SCHATTENWURFGUTACHTEN

für den Betrieb von

4 WINDENERGIEANLAGEN VOM

TYP NORDEX N149 (5,7 MW, STE) MIT 125,4 M NABENHÖHE

am Standort

17495 KARLSBURG

AUFTRAGGEBER: 36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG
Schelfstraße 35
D - 19055 Schwerin

AUFTRAGNEHMER: Ingenieurbüro PLANkon
Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg
Blumenstr. 26
D - 26121 Oldenburg
Tel.: 0441-390340

BERICHTSNUMMER: PK 2019008-STG

DATUM: 11.06.2020

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 4

2 Sonnenstand 5

3 Schattenwurf 6

4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen 7

5 Datengrundlage 8

6 Ergebnisse 15

7 Schlussbetrachtung 40

8 Literatur 42

9 Anlagen zum Schattenwurfgutachten 4 WEA Nordex N149 (5,7 MW, STE) bei Karlsburg 43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellung der bautechnischen Daten der berücksichtigten WEA 8

Tabelle 2: Untersuchte Immissionspunkte (Schattenrezeptoren nach LAI-Schattenwurfhinweisen /3/) 8

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung 15

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung 23

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung 31

1 Einleitung

Der Ausbau der Windenergienutzung zur elektrischen Stromerzeugung wurde in den letzten Jahren stark intensiviert und vorangetrieben.

Durch die Windkraftnutzung entsteht jedoch nicht nur der positive Effekt der regenerativen Stromgewinnung, es ergeben sich auch mögliche Beeinträchtigungen durch Windenergieanlagen. Dies ist neben den Schallemissionen der direkte Schattenwurf des Rotors. Der Schatten verursacht Lichtwechsel hinter der Windenergieanlage. Je nach Rotordrehzahl und der Anzahl der Rotorblätter beträgt die Frequenz der Lichtwechsel zwischen ca. 0,4 und 4 Hz. Diese Helligkeitsschwankungen können sich auf Menschen störend auswirken und im Falle starker Belastung unzumutbar werden.

Für den Standort Karlsburg ist die Aufstellung von 4 Windenergieanlagen (WEA) des Typs Nordex N149 (5,7 MW, STE) geplant. Die geplante Nabenhöhe beträgt 125,4 m, der Rotordurchmesser beträgt 149,1 m und die Nennleistung der Anlagen beträgt je WEA 5.700 kW.

Am Standort werden derzeit 19 WEA vorrangig des Herstellers REpower betrieben. 3 WEA sind dem Hersteller NORDTANK zuzuordnen. Von den 19 momentan am Standort vorhandenen WEA sollen 8 WEA durch die geplanten 4 WEA des Herstellers Nordex repowert werden. Auszüge aus dem diesbezüglich zwischen der Fa. Naturwind und den jetzigen Altanlagenbetreibern geschlossenem Vertrag liegen diesem Gutachten im Anhang bei.

Folgende WEA am Standort wurden als Vorbelastung berücksichtigt:

- 3 WEA des Herstellers REpower vom Typ RE MD77 mit einem Rotordurchmesser von 77 m, einer Nabenhöhe von 61,5 m und einer Nennleistung von 1.500 kW
- 5 WEA des Herstellers REpower vom Typ RE MD70 mit einem Rotordurchmesser von 70 m, einer Nabenhöhe von 65 m und einer Nennleistung von 1.500 kW
- 3 WEA des Herstellers NORDTANK vom Typ NTK 500/41 mit einem Rotordurchmesser von 41 m, einer Nabenhöhe von 50 m und einer Nennleistung von 500 kW

Die restlichen 8 WEA der Typen RE MD77 und RE MD70 sollen durch die 4 geplanten WEA des Typs Nordex N149 (5,7 MW, STE) ersetzt werden.

Weitere Angaben zu den als vorhanden angesetzten WEA können dem Kap. 5 (Datengrundlage) entnommen werden.

Der Auftraggeber, die Fa. 36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG, beauftragte das Ingenieurbüro PLANkon mit der Erstellung einer Schattenwurfprognose für die 4 geplanten Windenergieanlagen. Die hier vorgenommene Begutachtung erfolgt im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens.
Die Gemeinde Karlsburg gehört zum Landkreis Vorpommern-Greifswald und liegt im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

Der geplante Windpark befindet sich zwischen den Ortschaften Brüssow im Norden, Lühmannsdorf im Nordosten, Steinfurth im Südsüdosten, Karlsburg im Süden und Zarnekow sowie Moeckow im Westen. Weiterhin befinden sich noch kleine Ansiedelungen im näheren Umfeld des geplanten Standortes wie Giesekenhagen im Osten. Die Anlagen besitzen zu den nächstgelegenen Ortschaften eine Entfernung von mindestens ca. 640 m.

Durch das Schattenwurfgutachten wird der Schattenwurf auf Wohngebäude oder Arbeitsstätten berechnet. Die Grundberechnungen gehen dabei von dem ungünstigsten Fall aus, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und, in Bezug auf den betrachteten Immissionspunkt, senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Die Berechnungen werden mit der Software WindPRO, Modul „Shadow“ der Firma EMD International A/S durchgeführt.

2 Sonnenstand

Für die Ermittlung des Rotorschattenwurfs an einem Beobachtungspunkt bilden neben dem Sonnenstand auch geometrische Größen die Grundlage. Der Stand der Sonne ist im Wesentlichen von der Erdrotation, der Neigung der Erdachse und der elliptischen Laufbahn der Erde um die Sonne abhängig. Weiterhin müssen für jeden Standort die geographischen, jahreszeitlichen, und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden. Mit diesen Daten werden die Deklination δ, der Stundenwinkel ω, die Sonnenhöhe h, der Azimut γ und der Sonnenauf- und Untergang berechnet (s. Abbildungen im Anhang). Die Begriffe in den Abbildungen bedeuten:

- **Deklination** δ: Jahresgang der Sonne. Winkel, um den die Sonne im Verlauf der Jahreszeiten um den Zenit am Äquator schwankt. (Winteranfang (21.12.) $-23{,}45^{o}$, Sommeranfang (21.6.) $23{,}45^{o}$ und Herbst- (23.9.) sowie Frühlingsanfang (21.3.) 0^{o});
- **Sonnenhöhe** h: Einfallswinkel der Sonne gegenüber einer horizontalen Fläche;
- **Stundenwinkel** ω: Winkel zwischen dem Sonnenhöchststand und dem aktuellen Sonnenstand. Zeitlich vor dem Sonnenhöchststand ist er positiv und danach negativ;
- **Azimut** γ: Winkel zwischen der Südrichtung und dem auf die horizontale Ebene projizierten Sonnenstand. Im Uhrzeigersinn vor der südlichen Richtung positiv und danach negativ;
- **Sonnenaufgang** t_a, **Sonnenuntergang** t_u: Aufgang/Untergang, wenn der Sonnenmittelpunkt über die horizontale Fläche morgens/abends am Horizont sichtbar/verdeckt wird.

Die Berechnungen berücksichtigen die sich verändernde Dauer eines Tages von dem vorherigen Sonnenhöchststand zum nächsten Sonnenhöchststand, die wegen der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne um bis zu 16 Minuten variiert. Da die Ergebnisse nicht nur für ein Jahr gültig sein sollen, wird in den Berechnungen die Tagesanzahl im Jahr auf 365,25 Tage gemittelt. Dadurch verschieben sich aber die Ergebnisse in dem Zeitraum über alle vier Jahre um bis zu einem Tag.

3 Schattenwurf

Im Allgemeinen wird beim Schattenwurf zwischen dem Kern- und dem Halbschatten unterschieden. Der Kernschatten entspricht dem Bereich, in dem die direkten Sonnenstrahlen durch das Hindernis vollständig verdeckt werden. Der Halbschatten ist der Bereich, der nur von einem Teil des Sonnenlichts bestrahlt wird. Da Windenergieanlagen schmale Flügel besitzen, ist der Kernschatten nur sehr kurz und deshalb nicht relevant. Bei einer Rotorblattbreite von 2 m beträgt die Länge des Kernschattens 216 m und ist geringer als die Mindestabstände, die zur Wohnbebauung eingehalten werden müssen. Die Intensität des noch relevanten Halbschattens nimmt mit zunehmender Entfernung ab. Bei dem oben erwähnten Rotorblatt beträgt die Schattenintensität in 500 m Entfernung nur noch 43 % gegenüber dem Kernschatten.

Über den Sonnenstand wird der Schattenwurf einer WEA berechnet. Die notwendigen Daten sind:

- die Koordinaten der WEA (Breiten- und Längengrad, Höhe über NN),
- Ausmaße der WEA (Nabenhöhe, Rotordurchmesser, mittlere Blatttiefe),
- minimale Sonnenhöhe, ab welcher der Schattenwurf relevant ist.

Die minimale Sonnenhöhe gibt an, ab welchem Winkel die direkte Sonneneinstrahlung nach dem Sonnenaufgang und vor dem Sonnenuntergang so stark ist, dass der Schattenwurf eine wahrnehmbare Beeinträchtigung darstellt. Theoretisch existiert bei minimaler Sonnenhöhe ein unendlich weiter Schattenwurf, der aber in der Praxis wegen Bewuchs, Bebauung, Dunst und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden kann. Daher wird Schattenwurf durch Sonnenstände unter 3 ° nicht berücksichtigt.

Der Beschattungsbereich (maximale Reichweite des Schattenwurfs einer WEA) wird nach dem sog. 20%-Kriterium entsprechend /3/ ermittelt. Der Abstand beinhaltet den Bereich, in welchem die Sonnenfläche gerade zu 20 % durch den Rotor verdeckt wird.

Zur Ermittlung des Schattens auf einen Immissionspunkt wird mit dem Modul „Shadow“ (WindPRO) /1/ die Simulation des Verlaufs der Sonne in 2-Minuten-Schritten über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung der Koordinaten für den jeweiligen Immissionspunkt und den WEA-Daten wird über die Simulation untersucht, ob der Immissionspunkt durch den Schattenwurf einer oder mehrerer Windenergieanlagen beeinträchtigt wird. Tritt eine Störung auf, werden dazu das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer des Schattens für jeden Tag angegeben. Über ein ganzes Jahr wird daraus wiederum die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

Für die Windenergieanlagen des Typs Nordex N149 (5,7 MW, STE) mit 125,4 m Nabenhöhe wurde ein max. Einwirkbereich des Schattenwurfes von 1.839 m auf die untersuchten vertikalen Flächen (Schattenrezeptoren gem. LAI-Hinweisen /3/) ermittelt.

4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen

Die Berechnungen sind für kontinuierlichen Sonnenschein durchgeführt. Da dies nicht der Fall ist, muss die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit berücksichtigt werden, weil mit dieser die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Schattenwurfes einhergeht. Die Sonnenschein-wahrscheinlichkeit ist von Region zu Region unterschiedlich und basiert auf mehrjährigen Messungen. Als Datengrundlage werden die Angaben aus den „Klimadaten für Deutschland“ /2/ verwendet, die vom Deutschen Wetterdienst erstellt wurden. Angegeben wird üblicherweise die durchschnittliche Prozentzahl der Bewölkung je Monat.

Die in dem Gutachten dargestellten Ergebnisse gehen ebenfalls von dem ungünstigsten Fall aus, dass die Windrichtung mit der Richtung der Sonnenstrahlen identisch ist. Berücksichtigt man die Windrichtungsverteilung, so verkürzt sich die Dauer des Schattenwurfs je Tag, da ein Winkel zwischen der Windrichtung und der Sonnenstrahlen einen schmaleren ellipsen- bis linienförmigen Schattenwurf verursacht.

Weiterhin ist die WEA nicht dauernd in Betrieb, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Schattenwurfes durch den sich drehenden Rotor zusätzlich reduziert.

Die Windrichtungsverteilung kann den Daten einer nahen Wetterstation entnommen werden. Die Stillstandshäufigkeit kann ebenfalls mit Hilfe dieser Daten und der Leistungskennlinie der WEA angegeben werden. Bei Windgeschwindigkeiten unter 1,0 m/s kann in jedem Fall von einem Stillstand der Windenergieanlage ausgegangen werden.

5 Datengrundlage

Die Berechnung des Schattenwurfes basiert auf den geographischen Daten, die aus den entsprechenden Karten graphisch über die Berechnungssoftware ermittelt wurden. Die Berechnungen wurden für die 4 geplanten Anlagen vom Typ Nordex N149 (5,7 MW, STE) und 11 als vorhanden angesetzten WEA unterschiedlicher Typen durchgeführt (s. Kap. 1).

Tabelle 1: Darstellung der bautechnischen Daten der berücksichtigten WEA

Anzahl	WEA-Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	Anzahl Rotor-blätter	Status
		[kW]	[m]	[m]		
4	Nordex N149 (5,7 MW, STE)	5.700	149,1	125,4	3	geplant
3	REpower MD77	1.500	77,0	61,5	3	vorhanden
5	REpower MD70	1.500	70,0	65,0	3	vorhanden
3	Nordtank 500-41	500	41,0	50,0	3	vorhanden

Die Standortdaten der berücksichtigten WEA und der berücksichtigten Immissionspunkte sind den Berechnungsausdrucken im Anhang zu entnehmen. Als Schattenrezeptor wird je betrachtetem Immissionspunkt gem. den WEA-Schattenwurf-Hinweisen /3/ ein Schattenrezeptor mit den Abmessungen von 0,1 x 0,1 m und einer Brüstungshöhe von 2,0 m angesetzt.

Die Bezeichnungen und Lagebeschreibungen für die untersuchten Immissionspunkte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 2: Untersuchte Immissionspunkte (Schattenrezeptoren nach LAI-Schattenwurfhinweisen /3/)

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg
IP B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg
IP C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg
IP D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg
IP E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow
IP F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow
IP G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow
IP H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow
IP I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow
IP J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow
IP K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow
IP L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow
IP M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow
IP O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow
IP P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow
IP Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow
IP R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf
IP S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf
IP T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf
IP U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf
IP V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf
IP W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf
IP X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf
IP Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf
IP Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf
IP AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf
IP AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf
IP AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf
IP AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf
IP AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf
IP AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf
IP AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf
IP AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf
IP AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf
IP AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf
IP AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf
IP AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf
IP AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf
IP AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf
IP AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf
IP AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf
IP AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf
IP AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf
IP AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf
IP AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf
IP AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf
IP AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf
IP AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf
IP AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf
IP AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf
IP BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf
IP BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf
IP BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf
IP BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf
IP BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf
IP BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf
IP BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf
IP BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf
IP BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf
IP BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf
IP BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf
IP BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf
IP BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf
IP BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf
IP BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf
IP BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf
IP BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf
IP BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf
IP BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf
IP BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf
IP BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf
IP BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf
IP BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf
IP BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf
IP BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf
IP CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf
IP CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf
IP CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf
IP CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf
IP CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf
IP CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf
IP CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf
IP CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf
IP CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf
IP CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf
IP CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf
IP CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf
IP CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf
IP CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf
IP CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf
IP CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf
IP CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf
IP CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf
IP CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf
IP CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf
IP CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf
IP CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf
IP CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf
IP CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf
IP CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf
IP CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf
IP DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf
IP DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf
IP DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf
IP DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf
IP DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen
IP DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen
IP DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen
IP DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen
IP DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen
IP DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth
IP DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg
IP DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg
IP DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow
IP DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow
IP DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow
IP DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow
IP DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow
IP DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow
IP DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow
IP DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow
IP DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow
IP DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow
IP DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow
IP DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow
IP DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow
IP EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow
IP EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow
IP EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow
IP ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow
IP EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow
IP EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow
IP EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow
IP EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow
IP EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow
IP EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow
IP EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow
IP EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow
IP EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow
IP EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow
IP EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow
IP EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow
IP ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow
IP ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow
IP ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow
IP EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow
IP EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow
IP EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow
IP EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow
IP EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow
IP EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow
IP FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow
IP FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow
IP FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow
IP FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow
IP FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow
IP FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow
IP FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow
IP FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow
IP FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow
IP FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow
IP FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow
IP FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow
IP FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow
IP FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow
IP FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow
IP FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow
IP FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow

Immissionspunkt	Lagebeschreibung
IP FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow
IP FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow
IP FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow
IP FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow
IP FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow
IP FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow
IP FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow
IP FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow
IP FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow
IP GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow
IP GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow
IP GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg
IP GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg
IP GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg

Anmerkung: Den Schattenberechnungen liegen Sichtbarkeitsanalysen zugrunde, d.h., es wird überprüft, ob eine Sichtbeziehung zwischen WEA und Immissionspunkt besteht. Berücksichtigt wird dabei das Gelände der Umgebung. Hindernisse, die z.B. durch Baumbestand etc. entstehen könnten, werden in den Berechnungen nicht berücksichtigt. Windenergieanlagen, die zu den Immissionspunkten keine Sichtbeziehung haben, erzeugen keinen Schattenwurf. Bei Einschränkung der Sichtbarkeit (z.B. nur halbe Rotorfläche sichtbar) entsteht auch eine Minderung des Schattenwurfes. Die Schattenrezeptoren, d.h. die hier untersuchten Immissionspunkte, sind nach dem sog. „Gewächshaus-Modus“ ausgerichtet, sie registrieren also Beschattungen aus allen Himmelsrichtungen.

Gemäß Vorgehensweise im Land Mecklenburg-Vorpommern wurden all diejenigen schutzwürdigen Gebäude (mit Wohn- und Arbeitsnutzung) als Immissionspunkte betrachtet, an denen die Überschreitung bzw. Ausschöpfung der empfohlenen Richtwerte für Schattenwurf gem. LAI-Hinweisen /3/ durch den Einfluss der Zusatzbelastung möglich ist.

Es werden insgesamt 187 Gebäude in der näheren Umgebung zu den geplanten Windenergieanlagen als Immissionspunkte untersucht. Bei den Immissionspunkten handelt es sich vorwiegend um die nächstgelegene Wohnbebauung mit Lage im Außenbereich, im Dorf-/Mischgebiet oder in einem allgemeinen Wohngebiet. Auch Arbeitsräume wurden berücksichtigt, wenn sie im Zuge der durchgeführten Ortsbegehung den Eindruck von Arbeitsplätzen erweckten, so z.B. bei den Immissionsorten E, Q, DM, DZ, EA und GD.

6 Ergebnisse

Theoretische Schattenwurfzeiten (worst case)

Die Ergebnisse der Berechnung sind in der Gesamtübersichtstabelle und präziser in einem Schattenwurfkalender zu jedem Immissionspunkt im Anhang wiedergegeben. Es wurde eine Berechnung für 11 als vorhanden angesetzte Anlagen (Vorbelastung), eine Berechnung für 4 geplante Anlagen (Zusatzbelastung) und eine Berechnung für alle 15 Anlagen insgesamt (Gesamtbelastung) durchgeführt und dokumentiert.

Es ist sicherzustellen, dass der Immissionsrichtwert nach Empfehlungen des LAI /3/ für die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden im Kalenderjahr nicht überschritten wird. Für die tägliche Beschattungsdauer beträgt der Richtwert 30 Minuten.

Theoretische Schattenwurfzeiten (worst case) für die Vorbelastung

Die theoretischen Schattenwurfzeiten bezogen auf die untersuchten Immissionspunkte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse der Vorbelastung

Immissionspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
A	134	**00:43**	**53:30**
B	141	**00:44**	**51:52**
C	135	00:29	**34:58**
D	133	00:28	**33:56**
E	64	**00:32**	21:23
F	85	**00:32**	27:47
G	68	00:29	19:27
H	72	00:28	16:11
I	60	**00:38**	14:38
J	54	00:14	06:54
K	46	00:11	04:39
L	38	00:12	04:18
M	48	00:12	05:24
N	46	00:11	04:49
O	58	00:12	07:55

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
P	52	00:12	07:07
Q	38	00:09	04:17
R	179	**00:32**	**56:43**
S	176	**00:32**	**59:58**
T	167	**00:31**	**57:08**
U	168	*00:30*	**53:02**
V	160	**00:33**	**54:02**
W	162	**00:31**	**50:07**
X	152	**00:35**	**50:50**
Y	154	**00:32**	**47:41**
Z	156	**00:32**	**47:03**
AA	144	**00:35**	**47:35**
AB	148	**00:33**	**45:43**
AC	134	*00:30*	**40:34**
AD	128	*00:30*	**37:46**
AE	124	*00:30*	**36:16**
AF	120	*00:30*	**33:01**
AG	115	*00:30*	**31:22**
AH	112	*00:30*	**31:33**
AI	112	00:28	29:20
AJ	109	00:28	26:41
AK	104	00:26	27:57
AL	106	00:26	25:29
AM	100	00:25	26:23
AN	95	00:21	20:37
AO	87	00:20	20:21
AP	86	00:22	20:05
AQ	84	00:20	18:07
AR	76	00:21	12:45

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
AS	68	00:21	11:57
AT	80	00:22	16:12
AU	78	00:21	13:22
AV	74	00:21	16:09
AW	70	00:23	18:49
AX	56	00:23	13:32
AY	56	00:22	13:57
AZ	43	00:14	06:29
BA	44	00:15	06:27
BB	20	00:10	02:03
BC	63	00:21	10:51
BD	56	00:20	10:20
BE	52	00:19	08:59
BF	30	00:15	04:44
BG	42	00:16	05:55
BH	47	00:15	06:34
BI	56	00:15	09:01
BJ	62	00:15	10:46
BK	66	00:15	11:45
BL	66	00:14	10:26
BM	72	00:15	12:44
BN	72	00:15	12:22
BO	80	00:15	10:27
BP	80	00:15	11:10
BQ	80	00:15	10:57
BR	82	00:14	11:12
BS	88	00:15	12:08
BT	88	00:15	12:52
BU	86	00:15	12:33

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
BV	92	00:14	12:08
BW	94	00:15	12:56
BX	85	00:14	10:36
BY	77	00:14	09:57
BZ	87	00:15	11:25
CA	83	00:15	11:08
CB	67	00:13	08:44
CC	55	00:13	07:05
CD	70	00:14	09:03
CE	69	00:14	08:40
CF	53	00:14	06:33
CG	54	00:14	06:49
CH	49	00:13	05:59
CI	48	00:12	05:39
CJ	30	00:12	03:39
CK	31	00:12	03:48
CL	28	00:11	03:20
CM	30	00:12	03:31
CN	84	00:16	12:04
CO	80	00:15	11:33
CP	82	00:16	12:24
CQ	82	00:16	12:11
CR	78	00:15	11:04
CS	76	00:15	10:41
CT	77	00:16	11:41
CU	89	00:19	15:01
CV	71	00:16	10:19
CW	64	00:14	07:47
CX	61	00:14	07:38

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
CY	61	00:14	07:39
CZ	60	00:13	07:16
DA	49	00:13	05:59
DB	46	00:13	05:44
DC	44	00:13	05:22
DD	44	00:13	05:08
DE	64	00:12	07:32
DF	0	00:00	00:00
DG	14	00:10	01:27
DH	26	00:11	02:51
DI	54	00:13	05:31
DJ	41	00:12	04:29
DK	0	00:00	00:00
DL	0	00:00	00:00
DM	40	00:10	04:37
DN	17	00:10	01:48
DO	0	00:00	00:00
DP	33	00:09	03:29
DQ	0	00:00	00:00
DR	0	00:00	00:00
DS	0	00:00	00:00
DT	0	00:00	00:00
DU	0	00:00	00:00
DV	0	00:00	00:00
DW	0	00:00	00:00
DX	0	00:00	00:00
DY	0	00:00	00:00
DZ	23	00:05	01:25
EA	44	00:12	06:21

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
EB	29	00:07	02:19
EC	48	00:11	06:01
ED	34	00:11	04:03
EE	32	00:11	03:25
EF	61	00:13	08:31
EG	50	00:10	04:53
EH	56	00:14	08:07
EI	38	00:14	05:35
EJ	35	00:14	05:15
EK	31	00:14	04:47
EL	45	00:15	05:04
EM	52	00:15	07:21
EN	59	00:15	08:33
EO	82	00:17	15:10
EP	85	00:17	13:46
EQ	67	00:24	13:09
ER	77	00:18	11:21
ES	100	**00:38**	**38:46**
ET	111	**00:40**	**45:04**
EU	51	00:18	07:59
EV	36	00:17	05:38
EW	34	00:16	05:04
EX	35	00:16	05:11
EY	33	00:15	04:38
EZ	33	00:15	04:21
FA	20	00:14	02:54
FB	34	00:15	04:27
FC	32	00:15	04:36
FD	34	00:16	05:18

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
FE	32	00:16	04:54
FF	32	00:15	05:06
FG	20	00:14	02:54
FH	18	00:13	02:33
FI	20	00:13	02:49
FJ	18	00:13	02:32
FK	16	00:12	01:57
FL	18	00:14	02:42
FM	17	00:14	02:36
FN	16	00:14	02:26
FO	28	00:14	03:36
FP	28	00:14	03:32
FQ	16	00:13	02:15
FR	16	00:12	02:03
FS	15	00:12	01:58
FT	15	00:12	02:08
FU	14	00:11	01:48
FV	14	00:11	01:42
FW	36	00:12	04:20
FX	14	00:11	01:38
FY	33	00:12	03:59
FZ	15	00:12	01:47
GA	13	00:11	01:30
GB	12	00:10	01:23
GC	48	00:15	06:43
GD	41	00:14	05:44
GE	47	00:19	08:32

An den Immissionspunkten A bis D, R – AH und ES - ET wird durch die vorhandenen WEA der Richtwert für die zulässige Jahresgesamtstundenzahl (30 h/a) überschritten. An den Immissions-

punkten A, B, E, F, I, R – T, V- AB und ES - ET wird der Richtwert für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten.

An den Immissionspunkten U und AC bis AH wird die zulässige Tagesminutenzahl in Bezug auf Schattenwurf erreicht.

Die vorhandenen WEA verursachen an den Immissionspunkten DF, DK, DL, DO und DQ - DY keinen Schattenwurf.

Da die Vorbelastung die Richtwerte der obigen Berechnung zufolge bereits überschreitet, ist davon auszugehen, dass derzeit eine Abschaltautomatik an den vorhandenen WEA installiert ist. Die bestehende Abschaltregelung wird in dieser Schattenwurfprognose allerdings vernachlässigt, da keine Daten zur Verfügung stehen, die einen sinnvollen Ausschluss von Schattenwurf durch die Vorbelastung aufgrund der Abschaltautomatik ermöglichen Diese Vorgehensweise ist üblich und führt insgesamt zu einer „worst case“ Betrachtung der Schattenwurfimmissionen am untersuchten Standort. An denjenigen Immissionspunkten, an denen die Richtwerte für Schattenwurfimmissionen bereits in der Vorbelastung ausgeschöpft werden (IPs A – F, I, R – AH, ES und ET), muss jeder zusätzliche Schattenwurf durch die geplanten WEA mittels Abregelung vermieden werden.

Theoretische Schattenwurfzeiten (worst case) für die Zusatzbelastung

Die theoretischen Schattenwurfzeiten bezogen auf die untersuchten Immissionspunkte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert.

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse der Zusatzbelastung

Immissionspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
A	107	**00:45**	**63:37**
B	104	**00:45**	**63:13**
C	96	**00:42**	**54:11**
D	112	**00:44**	**57:37**
E	74	00:24	23:37
F	54	**00:42**	24:44
G	48	00:27	18:10
H	48	**00:52**	28:20
I	44	**00:55**	29:49
J	34	**00:45**	18:50
K	36	**00:45**	19:11
L	34	**00:37**	13:35
M	34	00:22	10:01
N	26	00:17	05:54
O	32	00:21	08:51
P	22	00:15	04:27
Q	30	00:19	07:16
R	138	**01:09**	**94:26**
S	135	**01:10**	**94:58**
T	132	**01:06**	**87:37**
U	132	**01:03**	**85:12**
V	128	**01:03**	**81:25**
W	130	**00:59**	**79:06**
X	124	**01:00**	**74:03**
Y	124	**00:56**	**72:32**

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
Z	128	**00:55**	**73:00**
AA	122	**00:56**	**67:51**
AB	123	**00:53**	**68:30**
AC	117	**00:47**	**57:29**
AD	114	**00:40**	**52:16**
AE	112	**00:38**	**50:01**
AF	108	**00:37**	**47:23**
AG	106	**00:37**	**46:17**
AH	102	**00:39**	**45:27**
AI	103	**00:37**	**44:09**
AJ	98	**00:37**	**41:53**
AK	96	**00:38**	**40:36**
AL	97	**00:36**	**40:23**
AM	94	**00:37**	**38:47**
AN	93	**00:35**	**36:01**
AO	88	**00:36**	**33:44**
AP	84	**00:37**	**32:15**
AQ	83	**00:36**	**30:22**
AR	80	**00:35**	26:44
AS	78	**00:32**	23:58
AT	70	00:23	16:38
AU	70	00:23	16:46
AV	66	00:23	14:13
AW	57	00:24	14:25
AX	68	00:24	18:38
AY	70	00:23	16:29
AZ	64	00:23	19:59
BA	64	00:23	19:15
BB	60	00:23	19:36

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
BC	75	**00:31**	22:20
BD	74	*00:30*	21:24
BE	76	00:22	20:43
BF	31	00:18	07:23
BG	36	00:20	09:38
BH	38	00:20	10:18
BI	42	00:22	12:18
BJ	44	00:23	13:52
BK	46	00:23	14:39
BL	50	00:23	16:33
BM	50	00:24	16:59
BN	52	00:24	18:00
BO	56	00:24	19:01
BP	56	00:24	19:44
BQ	58	00:24	20:29
BR	60	00:24	20:42
BS	62	00:24	21:27
BT	64	00:24	21:28
BU	64	00:24	20:50
BV	68	00:24	19:47
BW	70	00:24	20:30
BX	72	00:24	17:50
BY	76	00:24	17:59
BZ	74	00:24	18:35
CA	76	00:24	18:59
CB	82	00:24	22:55
CC	85	00:24	24:53
CD	84	00:24	25:06
CE	88	00:27	28:07

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
CF	87	00:26	26:26
CG	90	00:28	29:22
CH	88	00:27	28:18
CI	90	00:28	**30:03**
CJ	92	00:28	**31:06**
CK	90	00:28	29:31
CL	92	00:28	**31:35**
CM	97	00:29	**33:53**
CN	106	00:25	27:59
CO	107	00:25	28:23
CP	109	00:25	29:54
CQ	110	00:25	**30:40**
CR	112	00:25	**32:24**
CS	110	00:25	**30:46**
CT	114	00:27	**35:44**
CU	128	**00:35**	**51:43**
CV	134	**00:35**	**54:54**
CW	94	*00:30*	**33:45**
CX	96	*00:30*	**35:00**
CY	98	**00:31**	**36:48**
CZ	100	**00:31**	**37:53**
DA	101	**00:31**	**38:24**
DB	102	**00:31**	**38:54**
DC	102	*00:30*	**38:55**
DD	102	*00:30*	**38:43**
DE	110	00:29	**40:25**
DF	62	00:27	19:10
DG	62	00:27	19:53
DH	59	*00:30*	22:11

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
DI	66	**00:31**	25:39
DJ	63	**00:32**	25:18
DK	0	00:00	00:00
DL	0	00:00	00:00
DM	30	00:11	04:04
DN	59	00:25	17:05
DO	78	00:26	23:29
DP	106	**01:14**	**75:56**
DQ	87	**00:43**	**32:43**
DR	93	**00:51**	**42:15**
DS	75	00:24	20:56
DT	91	**00:47**	**38:36**
DU	92	**00:46**	**39:47**
DV	98	**00:54**	**52:20**
DW	102	**01:00**	**64:46**
DX	104	**01:01**	**70:13**
DY	110	**01:04**	**84:24**
DZ	112	**01:01**	**81:10**
EA	108	**00:57**	**58:13**
EB	102	**01:04**	**62:32**
EC	109	**01:11**	**86:00**
ED	114	**01:15**	**101:14**
EE	117	**01:16**	**107:40**
EF	122	**01:11**	**98:19**
EG	116	**01:08**	**92:05**
EH	99	**00:59**	**58:01**
EI	91	**00:57**	**51:28**
EJ	88	**00:56**	**51:00**
EK	87	**00:54**	**49:47**

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
EL	86	**00:52**	**49:42**
EM	92	**00:57**	**55:02**
EN	96	**01:00**	**58:57**
EO	112	**01:07**	**76:59**
EP	108	**01:05**	**74:15**
EQ	105	**01:09**	**72:08**
ER	101	**01:06**	**66:20**
ES	167	**00:43**	**79:17**
ET	159	**00:42**	**75:08**
EU	90	00:29	**30:30**
EV	84	00:27	26:46
EW	82	00:27	25:36
EX	81	00:27	25:17
EY	82	00:26	24:58
EZ	81	00:26	24:07
FA	80	00:25	22:59
FB	83	00:26	24:43
FC	87	00:26	25:06
FD	89	00:27	27:09
FE	90	00:27	26:01
FF	90	00:27	26:44
FG	64	00:25	18:19
FH	63	00:24	17:09
FI	64	00:25	18:03
FJ	60	00:24	16:50
FK	57	00:23	14:59
FL	61	00:25	17:13
FM	60	00:25	17:01
FN	58	00:24	16:25

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
FO	75	00:26	21:33
FP	61	00:25	17:09
FQ	58	00:25	15:50
FR	57	00:24	14:49
FS	55	00:24	14:45
FT	58	00:24	15:20
FU	55	00:24	14:07
FV	55	00:24	13:34
FW	58	00:25	15:05
FX	54	00:23	13:08
FY	55	00:24	14:28
FZ	55	00:24	13:44
GA	53	00:23	12:48
GB	52	00:22	12:12
GC	64	**00:35**	19:35
GD	62	00:25	15:43
GE	72	**00:39**	23:48

An diversen Immissionspunkten erfolgen durch die 4 geplanten WEA Nordex N149 (5,7 MW, STE) Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte.

An folgenden Immissionspunkten wird der Richtwert für die zulässige Jahresgesamtstundenzahl (30 h/a) überschritten:

- IPs A – D (Wohnbebauungen an der „Dorfstraße“ in Moeckow Berg)
- IPs R – AQ (Wohnbebauungen an der Straße „Oberreihe“ in Lühmannsdorf)
- IPs CI, CJ, CL, CM, CQ – DE (Wohnbebauungen an den Straßen „Giesekenhäger Reihe“ und „Am Heidberg“ in Lühmansdorf)
- IPs DP – DR, DT - EU (Wohnbebauungen an den Straßen „Dorfstraße“ in Zarnekow, „Greifswalder Straße“ und „Dorfstraße“ in Moeckow)

An folgenden Immissionspunkten wird durch die Zusatzbelastung der Richtwert für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten:

- IPs A – D, F, H – L (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße“, Moeckow Berg und an der „Feldstraße“ in Brüssow)

- IPs R – AS, BC, CU – CV, CY – DB (Wohnbebauungen an den Straßen „Oberreihe", „Am Sportplatz", „Am Heidberg" und „Giesekenhäger Reihe" in Lühmannsdorf)
- DI – DJ (Wohnbebauungen am "Waldweg" in Giesekenhagen
- DP – DR, DT – ER (Wohnbebauungen an der "Dorfstraße" in Zarnekow)
- ES + ET (Wohnbebauungen an der "Greifswalder Straße" in Moeckow)
- GC + GE (Wohnbebauungen an der "Dorfstraße" in Moeckow Berg)

An folgenden Immissionspunkten wird durch die 4 geplanten WEA die zulässige Tagesminutenzahl in Bezug auf Schattenwurf erreicht:

- IP BD („Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf")
- IPs CW + CX, DC + DD (Wohnbebauungen an der „Giesekenhäger Reihe" in Lühmannsdorf)
- IP DH (Wohnbebauung am „Waldweg" in Giesekenhagen)

Die geplanten WEA verursachen an den Immissionspunkten DK und DL („Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth", „Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg") keinen Schattenwurf.

Theoretische Schattenwurfzeiten (worst case) für die Gesamtbelastung

Die theoretischen Schattenwurfzeiten bezogen auf die untersuchten Immissionspunkte sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. In den Berechnungsausdrucken im Anhang sind die Berechnungsergebnisse dokumentiert.

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse der Gesamtbelastung

Immissionspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
A	134	**01:11**	**93:45**
B	141	**01:07**	**86:01**
C	135	**01:04**	**80:34**
D	136	**01:00**	**75:28**
E	88	**00:42**	**38:41**
F	85	**01:10**	**51:46**
G	68	**00:55**	**37:37**
H	86	**01:20**	**44:31**
I	80	**01:32**	**44:27**
J	64	**00:59**	25:44
K	71	**00:51**	23:50
L	72	**00:37**	17:53
M	68	00:22	15:25
N	66	00:17	10:43
O	58	00:29	16:46
P	52	00:24	11:34
Q	48	00:28	11:33
R	179	**01:09**	**132:16**
S	176	**01:10**	**133:22**
T	167	**01:06**	**123:18**
U	168	**01:03**	**118:22**
V	160	**01:04**	**115:03**
W	162	**00:59**	**109:56**
X	152	**01:03**	**106:26**
Y	154	**01:00**	**101:37**

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
Z	156	**00:59**	**101:32**
AA	146	**01:03**	**98:47**
AB	150	**00:59**	**96:15**
AC	138	**00:58**	**83:06**
AD	132	**00:57**	**76:38**
AE	130	**00:58**	**73:27**
AF	124	**00:56**	**68:23**
AG	119	**00:56**	**65:28**
AH	116	**00:57**	**63:37**
AI	116	**00:56**	**61:21**
AJ	111	**00:54**	**57:08**
AK	108	**00:52**	**54:42**
AL	110	**00:52**	**54:39**
AM	106	**00:50**	**51:21**
AN	103	**00:46**	**46:18**
AO	97	**00:44**	**42:08**
AP	102	**00:43**	**37:35**
AQ	100	**00:42**	**35:24**
AR	98	**00:44**	**32:31**
AS	96	**00:36**	29:33
AT	90	**00:32**	28:49
AU	90	*00:30*	25:53
AV	86	**00:32**	27:26
AW	84	**00:35**	**31:19**
AX	76	**00:34**	**32:10**
AY	76	**00:32**	**30:10**
AZ	70	*00:30*	26:28
BA	70	00:29	25:42
BB	64	00:23	21:39

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
BC	94	**00:35**	27:17
BD	94	*00:30*	26:11
BE	96	00:24	23:42
BF	61	00:18	12:07
BG	66	00:27	15:33
BH	66	00:29	16:52
BI	72	**00:33**	21:07
BJ	72	**00:35**	24:12
BK	76	**00:36**	25:52
BL	72	**00:35**	26:48
BM	78	**00:37**	29:15
BN	78	**00:37**	**30:05**
BO	84	**00:36**	29:28
BP	84	**00:37**	**30:54**
BQ	84	**00:37**	**30:48**
BR	86	**00:35**	29:25
BS	90	**00:36**	**30:51**
BT	92	**00:35**	**30:30**
BU	90	**00:34**	28:59
BV	96	**00:33**	27:29
BW	98	**00:33**	28:46
BX	101	**00:31**	25:07
BY	105	**00:31**	25:06
BZ	103	**00:33**	26:32
CA	106	**00:32**	26:54
CB	115	00:28	29:27
CC	109	00:26	29:58
CD	118	00:28	**31:49**
CE	124	00:27	**34:39**

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
CF	110	00:26	**31:09**
CG	114	00:28	**34:17**
CH	110	00:27	**32:39**
CI	112	00:28	**34:11**
CJ	114	00:28	**34:45**
CK	112	00:28	**33:19**
CL	114	00:28	**34:55**
CM	120	00:29	**37:24**
CN	120	**00:33**	**35:21**
CO	119	**00:32**	**35:29**
CP	123	**00:33**	**37:37**
CQ	124	**00:33**	**38:15**
CR	127	*00:30*	**39:33**
CS	124	**00:31**	**37:35**
CT	131	*00:30*	**43:26**
CU	150	**00:35**	**62:25**
CV	154	**00:35**	**61:14**
CW	131	*00:30*	**39:43**
CX	132	*00:30*	**40:54**
CY	135	**00:31**	**42:40**
CZ	136	**00:31**	**43:27**
DA	127	**00:31**	**42:53**
DB	128	**00:31**	**43:10**
DC	128	*00:30*	**42:57**
DD	128	*00:30*	**42:35**
DE	135	00:29	**43:39**
DF	62	00:27	19:10
DG	67	00:27	20:23
DH	78	*00:30*	24:07

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
DI	99	**00:31**	29:27
DJ	86	**00:32**	28:21
DK	0	00:00	00:00
DL	0	00:00	00:00
DM	40	00:11	04:55
DN	67	00:25	18:03
DO	78	00:26	23:29
DP	106	**01:16**	**76:25**
DQ	87	**00:43**	**32:43**
DR	93	**00:51**	**42:15**
DS	75	00:24	20:56
DT	91	**00:47**	**38:36**
DU	92	**00:46**	**39:47**
DV	98	**00:54**	**52:20**
DW	102	**01:00**	**64:46**
DX	104	**01:01**	**70:13**
DY	110	**01:04**	**84:24**
DZ	112	**01:01**	**82:35**
EA	108	**00:57**	**64:34**
EB	102	**01:04**	**62:32**
EC	109	**01:15**	**87:38**
ED	114	**01:20**	**102:32**
EE	117	**01:21**	**109:00**
EF	122	**01:17**	**105:25**
EG	116	**01:12**	**95:31**
EH	122	**00:59**	**66:08**
EI	101	**00:57**	**57:03**
EJ	97	**00:56**	**56:15**
EK	94	**00:54**	**54:34**

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
EL	108	**00:52**	**54:46**
EM	101	**00:57**	**61:44**
EN	108	**01:01**	**66:47**
EO	136	**01:10**	**91:13**
EP	138	**01:08**	**87:10**
EQ	126	**01:09**	**84:49**
ER	135	**01:06**	**77:18**
ES	210	**00:55**	**117:42**
ET	211	**00:54**	**119:49**
EU	111	**00:40**	**37:58**
EV	102	**00:38**	**32:24**
EW	99	**00:36**	**30:40**
EX	98	**00:37**	**30:28**
EY	99	**00:33**	29:36
EZ	98	**00:33**	28:28
FA	84	**00:31**	25:53
FB	102	**00:31**	29:10
FC	105	*00:30*	29:42
FD	108	**00:32**	**32:27**
FE	108	*00:30*	**30:55**
FF	109	00:29	**31:50**
FG	72	00:27	21:13
FH	68	00:28	19:42
FI	70	00:29	20:52
FJ	64	00:29	19:22
FK	59	00:27	16:56
FL	64	**00:32**	19:55
FM	62	**00:32**	19:37
FN	58	**00:32**	18:51

Immissi-onspunkt	Tage/Jahr [d/a] Worst Case	max. Dauer/Tag [h/d] Worst Case	max. Dauer/Jahr [h/a] Worst Case
FO	85	**00:34**	25:09
FP	71	**00:35**	20:41
FQ	58	**00:32**	18:05
FR	57	*00:30*	16:52
FS	**55**	**00:33**	16:32
FT	58	**00:33**	17:09
FU	55	**00:31**	15:32
FV	55	*00:30*	14:50
FW	78	**00:32**	18:47
FX	54	00:29	14:16
FY	73	**00:31**	17:43
FZ	55	*00:30*	14:46
GA	53	00:29	13:40
GB	52	00:29	13:09
GC	102	**00:35**	25:22
GD	92	00:25	20:54
GE	102	**00:39**	**32:12**

An zahlreichen Immissionspunkten erfolgen durch die 4 geplanten WEA Nordex N149 (5,7 MW, STE) und durch die elf als vorhanden angesetzten WEA Überschreitungen der jährlichen und täglichen Richtwerte.

An folgenden Immissionspunkten wird der Richtwert für die zulässige Jahresgesamtstundenzahl (30 h/a) überschritten:

- IPs A – I (Wohnbebauungen an der „Dorfstraße“ in Moeckow Berg und „Feldstraße“ in Brüssow)
- IPs R – AR, AW – AY, BN, BP + BQ, BS + BT, CD – DE (Wohnbebauungen an den Straßen „Oberreihe“, „Am Sportplatz“, „Am Heidberg“ und „Giesekenhäger Reihe“ in Lühmannsdorf)
- IPs DP – DR, DT – EX, FD - FF (Wohnbebauungen an den Straßen „Dorfstraße“ in Zarnekow, „Greifswalder Straße“ und „Dorfstraße“ in Moeckow)
- IP GE (Wohnbebauung an der Dorfstraße in Moeckow Berg)

An folgenden Immissionspunkten wird durch die Gesamtbelastung der Richtwert für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten:

- IPs A – L (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße“, Moeckow Berg und an der „Feldstraße“ in Brüssow)
- IPs R – AT, AV - AY, BC, BI – CA, CN – CQ, CS, CU, CV, CY – DB (Wohnbebauungen an den Straßen „Oberreihe”, „Am Sportplatz“, „Am Heidberg“ und „Giesekenhäger Reihe“ in Lühmannsdorf)
- IPs DI – DJ (Wohnbebauungen am “Waldweg” in Giesekenhagen
- IPs DP – DR, DT – ER (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße” in Zarnekow)
- IPs ES + ET (Wohnbebauungen an der “Greifswalder Straße” in Moeckow)
- IPs EU – FB, FD, FL – FQ, FS – FU, FW und FY (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße” in Moeckow)
- IPs GC + GE (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße” in Moeckow Berg)

An folgenden Immissionspunkten wird durch die 4 geplanten und die 11 vorhandenen WEA die zulässige Tagesminutenzahl in Bezug auf Schattenwurf erreicht:

- IPs AU + AZ, BD, CR + CT, CW + CX, DC + DD (Wohnbebauungen an den Straßen „Am Sportplatz“, „Oberreihe“, „Am Heidberg“ und „Giesekenhäger Reihe“ in Lühmannsdorf)
- IP DH (Wohnbebauung am „Waldweg“ in Giesekenhagen
- IPs FC, FE, FR, FV + FZ (Wohnbebauungen an der “Dorfstraße” in Moeckow)

Die geplanten und vorhandenen WEA verursachen an den Immissionspunkten DK und DL („Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth“, „Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg“) keinen Schattenwurf.

Die Richtwerte folgender Immissionsorte werden bereits durch die vorhandenen WEA überschritten, hier dürfen die 4 geplanten WEA keinen Beitrag zum Schattenwurf mehr leisten:

- IPs A – F, I, R – AH, ES + ET

An folgenden Immissionspunkten, die bereits durch die Vorbelastung belastet sind, dürfen die geplanten WEA noch Schattenwurf erzeugen, jedoch nur in einem Maße, bis die Richtwerte ausgeschöpft sind:

- IPs G + H, J – Q, AI – DE, DG – DJ, DM, DN, DP, DZ – ER, EU – GE

Einzelne der geplanten WEA müssen abgeregelt werden, um an den Immissionspunkten IPs A – F, I, R – AH, ES + ET keinen Schattenwurf mehr zu erzeugen bzw. um die Richtwerte an den Immissionsorten IPs G + H, J – Q, AI – DE, DG – DJ, DM, DN, DP, DZ – ER, EU – GE nicht zu überschreiten.

Wahrscheinlichkeiten der Schattenwurf mindernden Ereignisse

Die den Schattenwurf reduzierenden Ereignisse, wie tatsächliche Sonnenscheindauer, tatsächliche Windverteilung und Betriebsdauer, ergeben die Wahrscheinlichkeiten für das Ereignis des Schattenwurfes.

Für die Berechnung der Sonnenscheinwahrscheinlichkeit wurde die ca. 71 km südwestlich gelegene Referenzstation Teterow aus den „Klimadaten für Deutschland“ /2/ verwendet.

Die Wahrscheinlichkeit der verschiedenen Schattenwurf erzeugenden Rotorstellungen, bedingt durch die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Windrichtungen und die damit entstehenden Schattenwurf erzeugenden Flächen in Bezug auf die Immissionspunkte, kann durch das Berechnungsprogramm ausführlich untersucht werden, ist aber in den Berechnungsergebnissen im Anhang nicht enthalten.

Die theoretische Schattenwurfzeit reduziert sich auch durch die generelle Betriebsdauer der Windenergieanlage, die leider im Sinne der Stromgewinnung auch Perioden der Windstille beinhaltet.

7 Schlussbetrachtung

Bei diesen Berechnungen wurden Immissionspunkte untersucht, die zwischen 640 m und 1.800 m von den geplanten Windenergieanlagen entfernt liegen.

Die theoretischen Schattenwurfzeiten werden sich durch die in Kap. 6 genannten Reduzierungen (Windgeschehen, wahrscheinliche Sonnenscheindauer) vermindern. Eine exakte Berechnung dieser Reduzierungen ist jedoch nicht möglich. Es können nur Wahrscheinlichkeitsbetrachtungen angestellt werden, da sich nicht ermitteln lässt, ob das Schattenwurf reduzierende Ereignis immer in der jahresdurchschnittlichen Häufigkeit während des errechneten Zeitraums des Schattenwurfs stattfindet.

Entsprechend den Empfehlungen des LAI /3/ soll die astronomisch maximal mögliche Schattenwurfdauer pro Tag 30 Minuten und pro Kalenderjahr 30 Stunden nicht überschreiten.

Diese Richtwerte werden in allen Berechnungen an zahlreichen Immissionspunkten nicht eingehalten.

An den Immissionspunkten IPs A – I, R – AR, AW – AY, BN, BP + BQ, BS + BT, CD – DE, DP – DR, DT – EX, FD - FF und GE wird bei Betrachtung der Gesamtbelastung der Richtwert für die zulässige Jahresgesamtstundenzahl (30 h/a) überschritten.

An den Immissionspunkten IPs A – L, R – AT, AV - AY, BC, BI – CA, CN – CQ, CS, CU, CV, CY – DB, DI – DJ, DP – DR, DT – ER, ES, ET, EU – FB, FD, FL – FQ, FS – FU, FW und FY, GC + GE wird durch die Gesamtbelastung der Richtwert für die zulässige Tagesminutenzahl (30 min/d) für Schattenwurf überschritten.

Die geplanten und vorhandenen WEA verursachen an den Immissionspunkten DK und DL („Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth“, „Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg“) keinen Schattenwurf.

Die Richtwerte folgender Immissionsorte werden bereits durch die vorhandenen WEA überschritten, hier dürfen die 4 geplanten WEA keinen Beitrag zum Schattenwurf mehr leisten:

- IPs A – F, I, R – AH, ES + ET

An folgenden Immissionspunkten, die bereits durch die Vorbelastung belastet sind, dürfen die geplanten WEA noch Schattenwurf erzeugen, jedoch nur in einem Maße, bis die Richtwerte ausgeschöpft sind:

- IPs G + H, J – Q, AI – DE, DG – DJ, DM, DN, DP, DZ – ER, EU – GE

Einzelne der geplanten WEA müssen abgeregelt werden, um an den Immissionspunkten IPs A – F, I, R – AH, ES + ET keinen Schattenwurf mehr zu erzeugen bzw. um die Richtwerte an den Immissionsorten IPs G + H, J – Q, AI – DE, DG – DJ, DM, DN, DP, DZ – ER, EU – GE nicht zu überschreiten.

Im vorliegenden Falle besitzen die vorhandenen elf WEA der Hersteller REpower und Nordtank Bestandsschutz, sodass weitere Überschreitungen an den oben genannten Immissionsorten IPs A – F, I, R – AH, ES + ET durch zeitweise Abschaltung an einzelnen der vier geplanten WEA des Herstellers Nordex vermieden werden müssen. Der durch die geplanten WEA zu einer Überschreitung beitragende Schattenwurf an den Immissionspunkten IPs G + H, J – Q, AI – DE, DG – DJ, DM, DN, DP, DZ – ER, EU – GE muss durch Abregelung der geplanten WEA vermieden werden.

Aufgrund der möglichen Überschreitung der maximalen Schattenwurfdauer werden nach Aufbau der Windenergieanlagen die maßgeblich Schattenwurf erzeugenden WEA (s. auch Kalender) mit einer entsprechenden Regeltechnik versehen, um den tatsächlichen Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Bei Einsatz einer Abschaltautomatik, die keine meteorologischen Parameter berücksichtigt, ist durch diese der Schattenwurf auf die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr zu begrenzen. Wird eine Abschaltautomatik eingesetzt, die meteorologische Parameter (Schattenwurf mindernde Ereignisse) berücksichtigt, ist gem. /3/ auf die tatsächliche Beschattungsdauer von 8 Stunden pro Jahr zu begrenzen.

Dieses Schattenwurfgutachten dient zum Nachweis, ob in den dem Windpark nahegelegenen Ortslagen die zulässigen Grenzwerte für Schattenwurf eingehalten oder überschritten werden. Es werden je Ortslage die Gebäude (mit Wohn- oder Arbeitsnutzung) als Immissionspunkte berücksichtigt, an denen die Überschreitung bzw. Ausschöpfung der empfohlenen Richtwerte für Schattenwurf gem. LAI-Hinweisen /3/ durch den Einfluss der Zusatzbelastung möglich ist. Für die Programmierung einer Schattenwurfabschaltung sind weitergehende Untersuchungen erforderlich. Dabei ist zu berücksichtigen, dass neben den untersuchten Immissionspunkten in der jeweiligen Ortslage auch weitere Gebäude von Überschreitungen betroffen sein können. Für die Einschätzung von Betroffenheiten können die den Gutachten beiliegenden Schattenwurfkarten genutzt werden. Bei Programmierung einer Schattenwurfabschaltung müssen die genauen Koordinaten der Immissionspunkte berücksichtigt werden. Dazu werden i.d.R. die Wandecken oder Fensterecken bei Gebäuden, sowie deren Höhenlage eingemessen. Es ist bei der Einmessung sehr ratsam, auch die Gebäude bei Einmessung und Programmierung zu berücksichtigen, bei denen gem. den Vorermittlungen die Grenzwerte nur knapp eingehalten werden, da die Ermittlungen ohne eingemessene Koordinaten (Vorermittlungen) immer gewisse Unsicherheiten bergen, die dann im ungünstigen Fall doch zu leichten Überschreitungen an einem Gebäude führen könnten.

Oldenburg, den 11. Juni 2020

Erstellt durch

Dipl.-Ing. Martina Vieth

Freigabe durch:

Dipl.-Ing. Roman Wagner vom Berg
(Technischer Leiter)

8 Literatur

/1/ Programmbeschreibung der Berechnungssoftware WindPRO, Modul „Shadow“ der Fa. EMD International A/S

/2/ Deutscher Wetterdienst „Klimadaten von Deutschland, Zeitraum 1961-1990“, Selbstverlag des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach am Main 1996

/3/ Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Emissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), Beschlüsse der 103. LAI-Sitzung, Mai 2002

9 Anlagen zum Schattenwurfgutachten 4 WEA Nordex N149 (5,7 MW, STE) bei Karlsburg

- 1 Blatt Übersichtskarte
- 2 Blatt Lageplan
- 14 Blatt Detailansichten der Rezeptorenplatzierung in den umliegenden Ortschaften

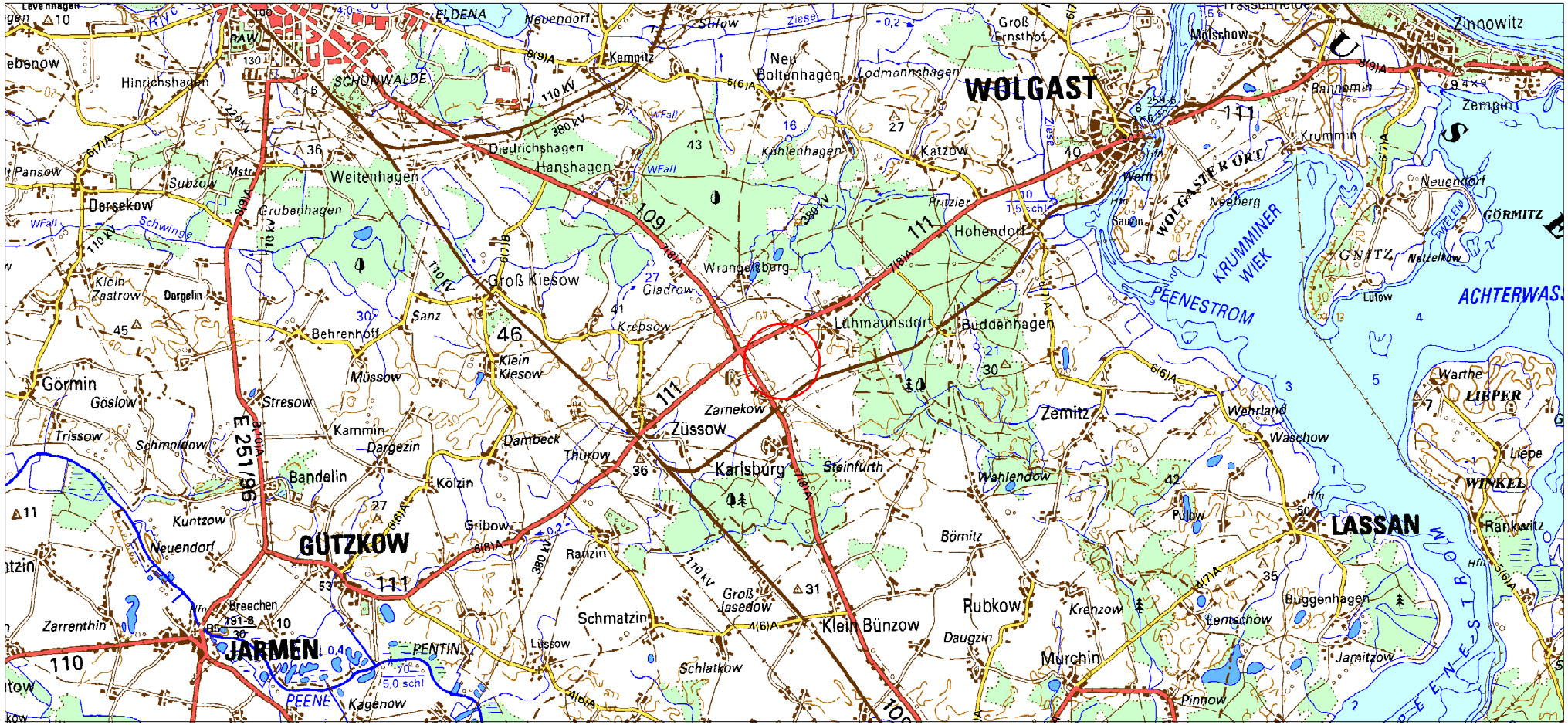
- 8 Blatt Berechnungsprotokolle der Vorbelastung, inkl. Eingabedaten und Karte der Jahresstundenzahl (Isolinien) und max. Schattenwurf pro Tag (Raster)
- 265 Blatt Berechnungsprotokolle der Zusatzbelastung, inkl. Eingabedaten und Kalender (tabellarisch und grafisch) sowie Karte der Jahresstundenzahl (Isolinien) und max. Schattenwurf pro Tag (Raster)
- 8 Blatt Berechnungsprotokolle der Gesamtbelastung, inkl. Eingabedaten und Karte der Jahresstundenzahl (Isolinien) und max. Schattenwurf pro Tag (Raster); weiterhin 5 Detailkarten der umgebenden Ortschaften mit Darstellung der Jahresstundenzahl (Isolinien) und des max. Schattenwurfs pro Tag (Raster)

- 1 Blatt Daten Sonnenwahrscheinlichkeit Station Teterow

- 4 Seiten Auszug aus dem zwischen der Fa. Naturwind und den jetzigen Altanlagenbetreibern geschlossenem Stilllegungs- und Rückbauvertrag zu den 8 zu repowernden WEA am Standort Karlsburg

- 86 Seiten Fotodokumentation

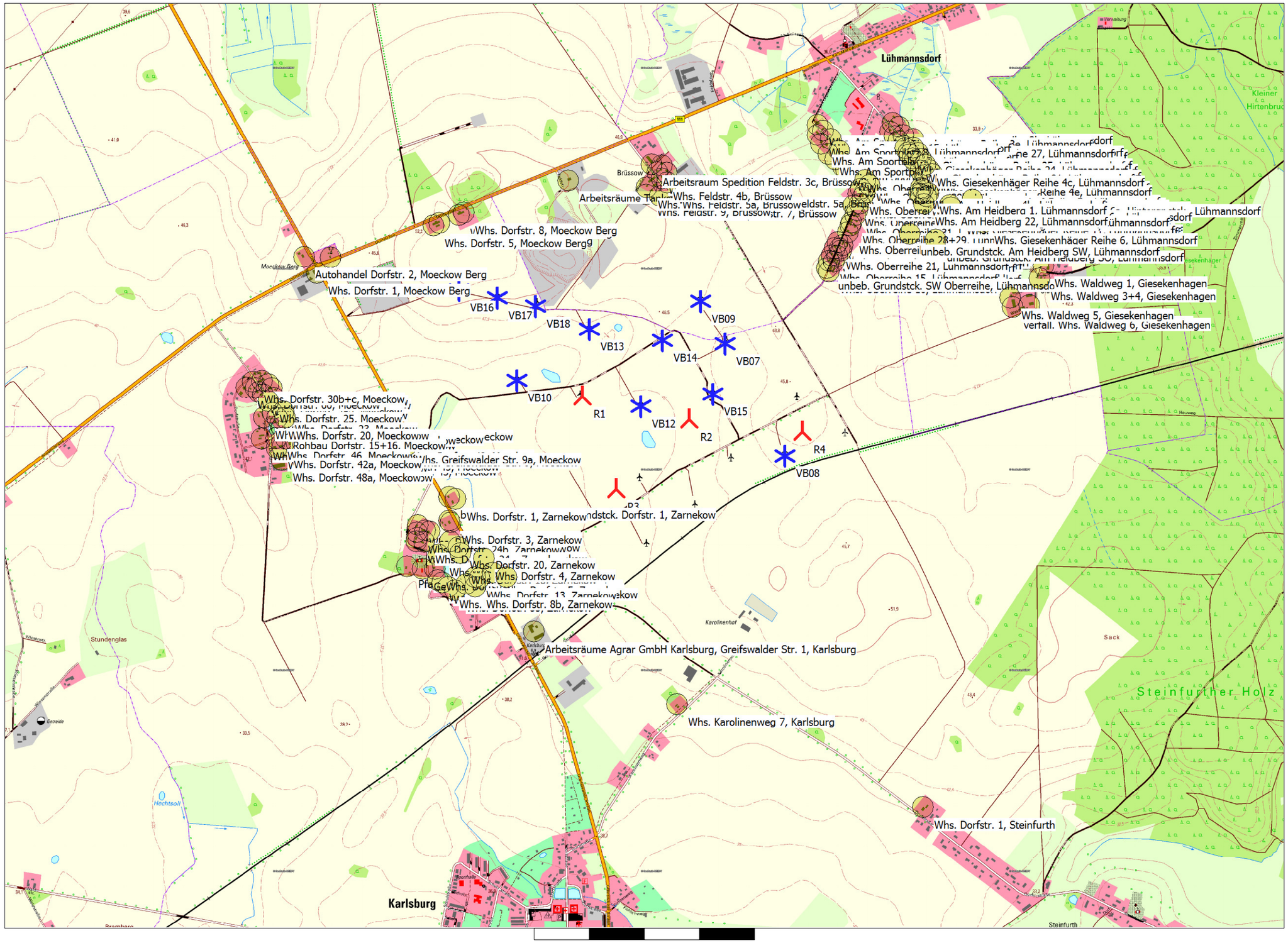
<u>Anmerkung:</u> Weiteres Kartenmaterial, z.B. bzgl. der Zusatzbelastungsberechnung, kann gerne zur Verfügung gestellt werden.



© Landesvermessungsamt Mecklenburg-Vorpommern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2000 - Seite (1,1)
TÜK 1:200000 Mv

Projekt:

Karlsburg



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:17.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.290 Nord: 5.983.280

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

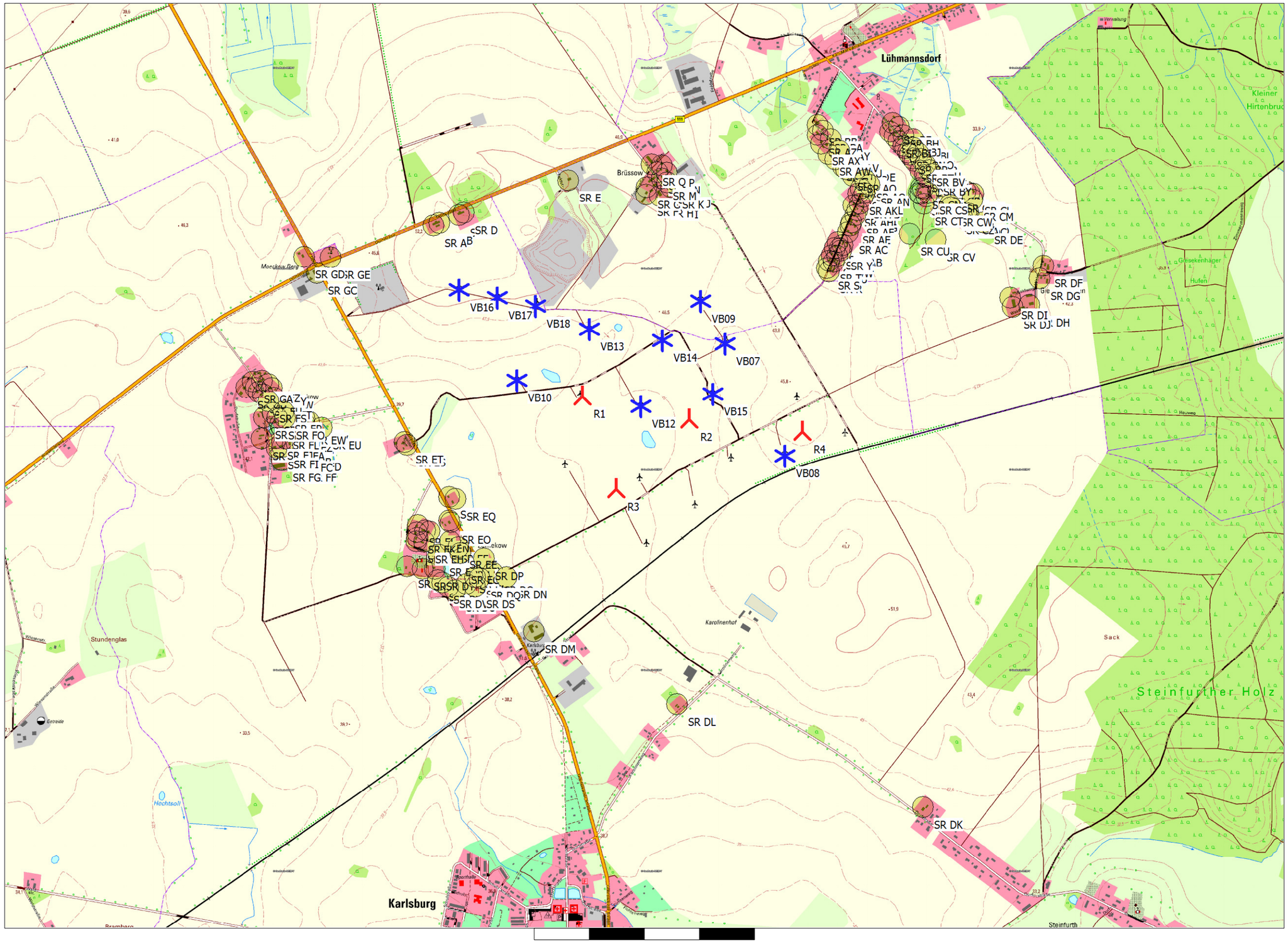
0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744

Projekt:

Karlsburg



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:17.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.290 Nord: 5.983.280

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

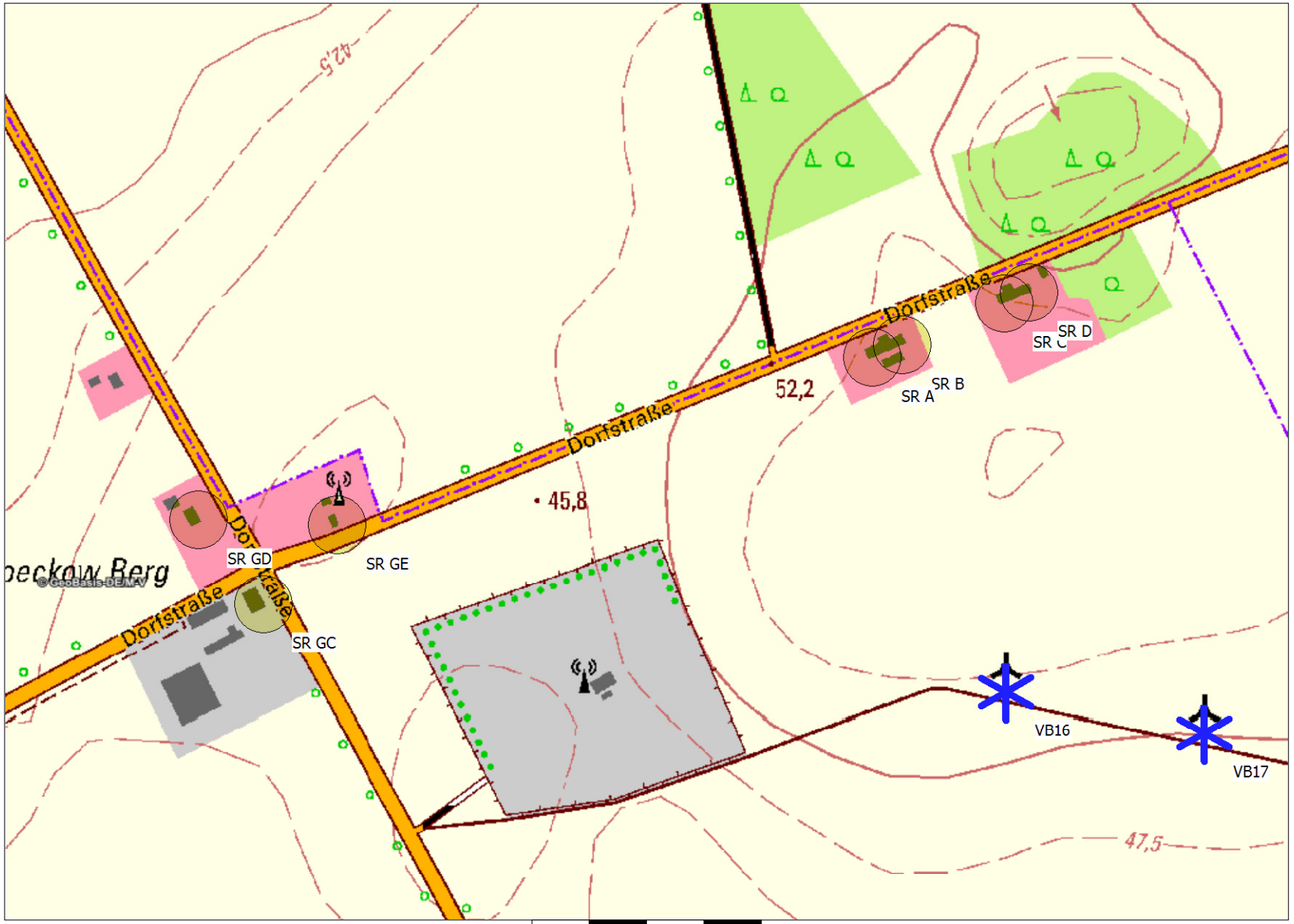
Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744



Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.137 Nord: 5.984.280

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

0 50 100 150 200 m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.345 Nord: 5.984.500

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

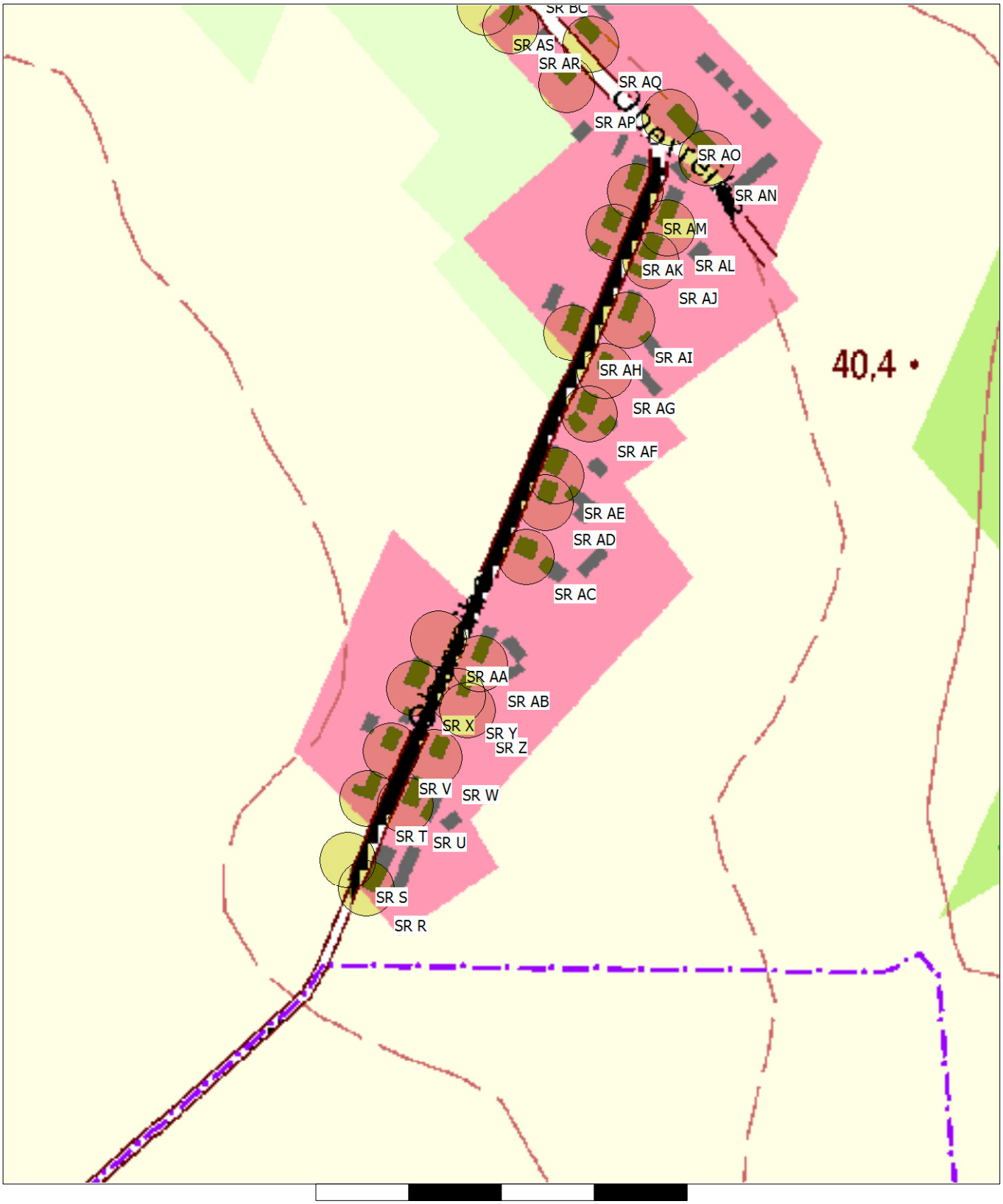
Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Karte

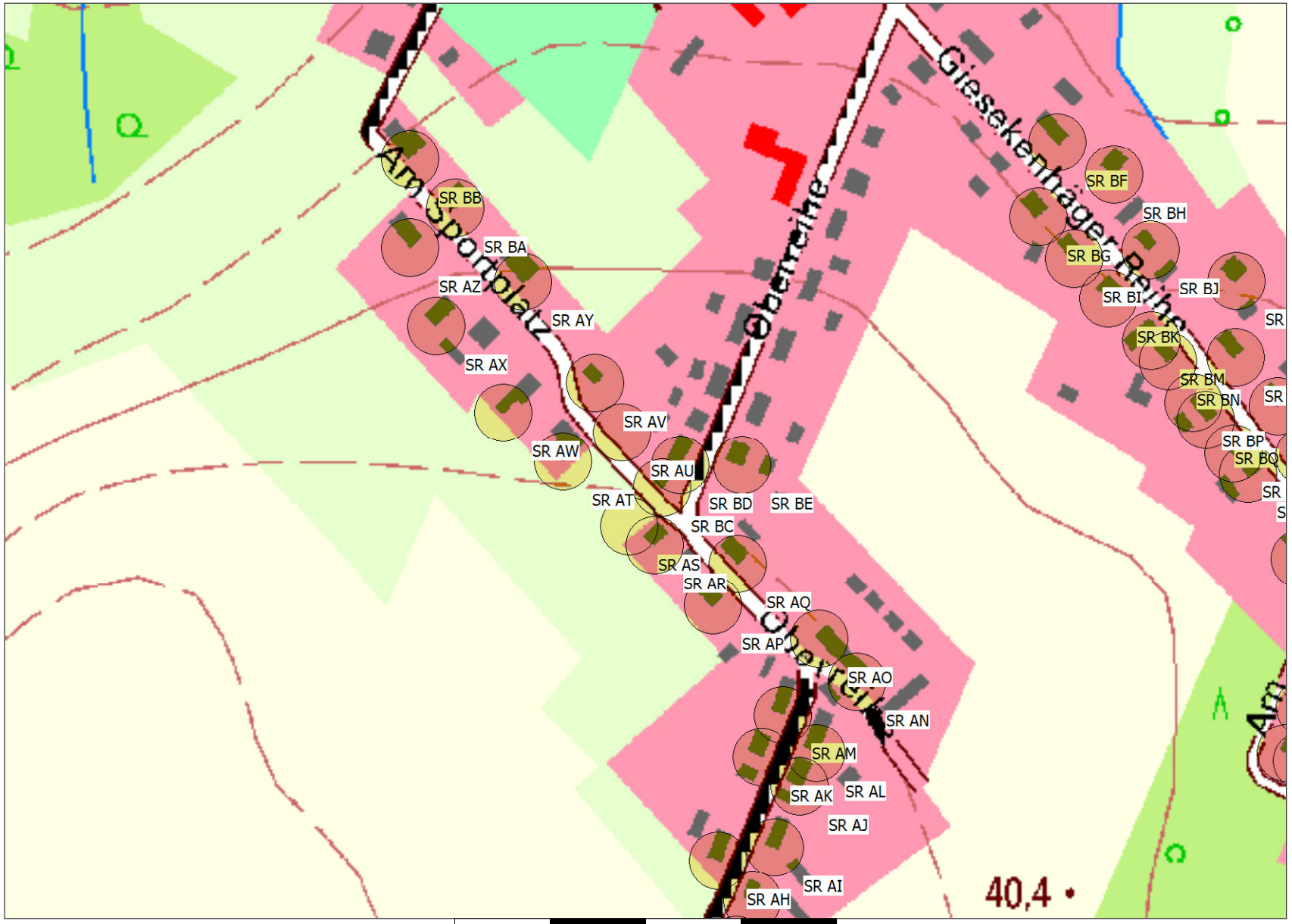
Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.200 Nord: 5.984.320

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)



0 50 100 150 200 m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.200 Nord: 5.984.670

Neue WEA | Existierende WEA | Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

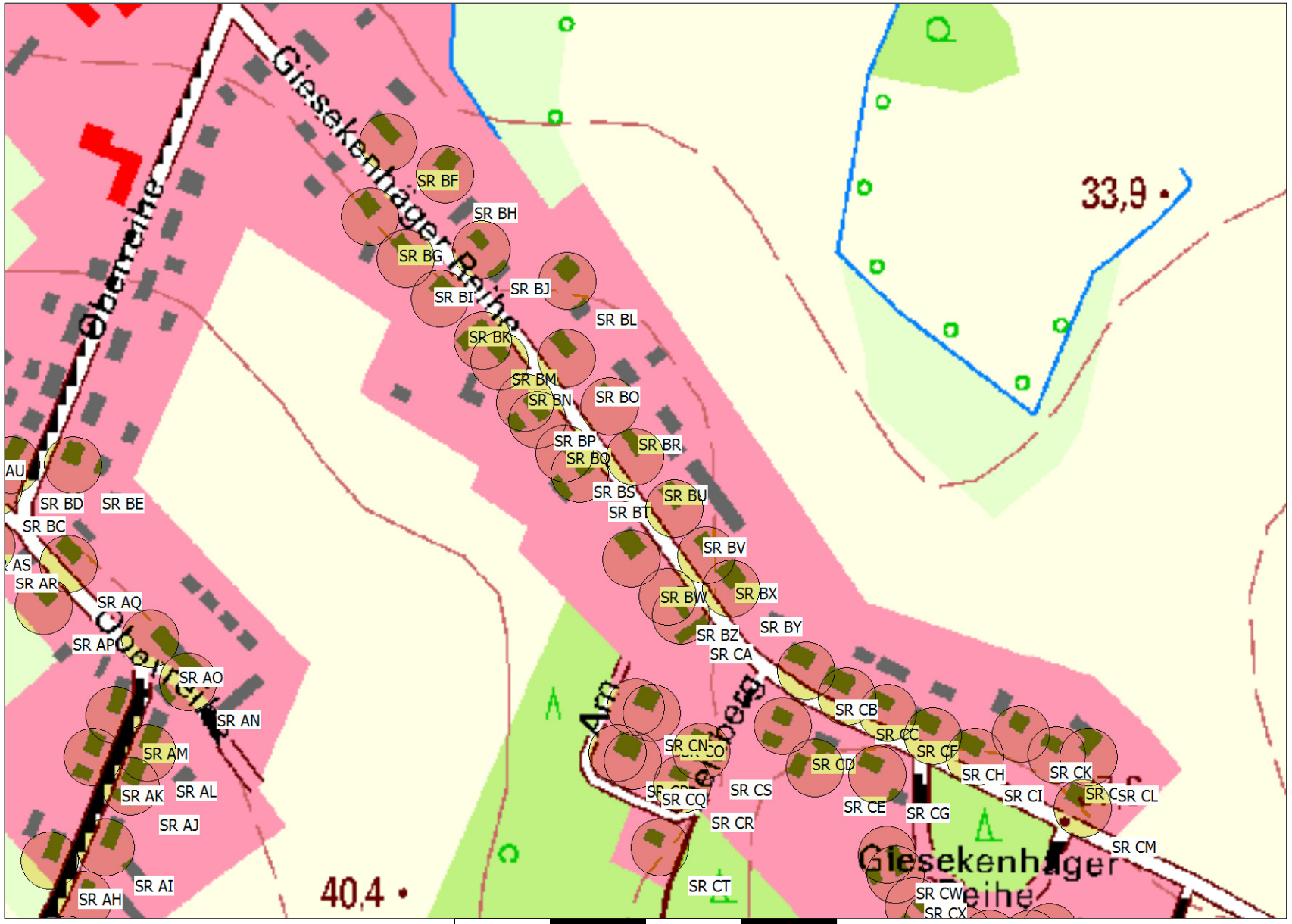
Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.550 Nord: 5.984.670

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

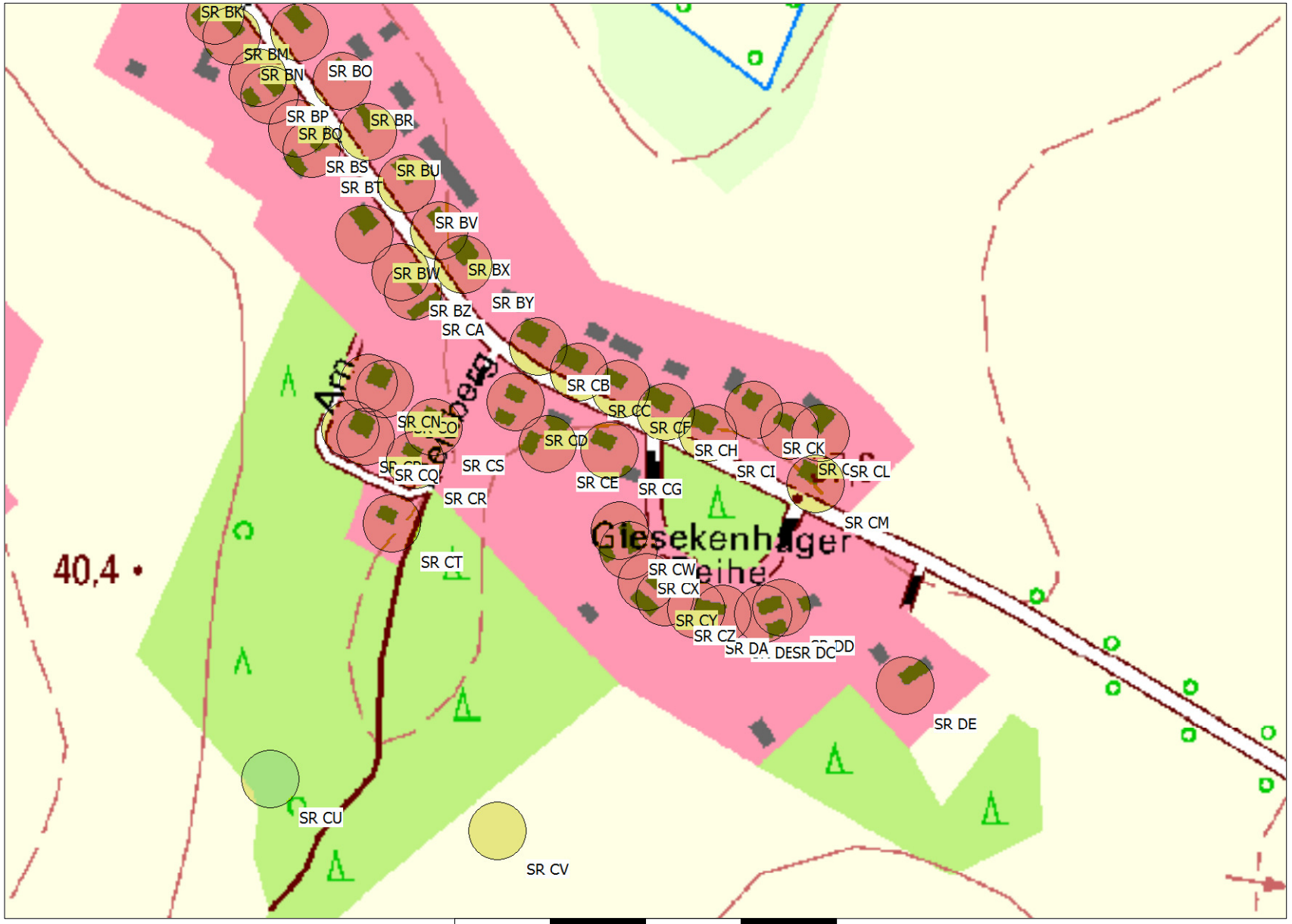
Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.690 Nord: 5.984.500

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

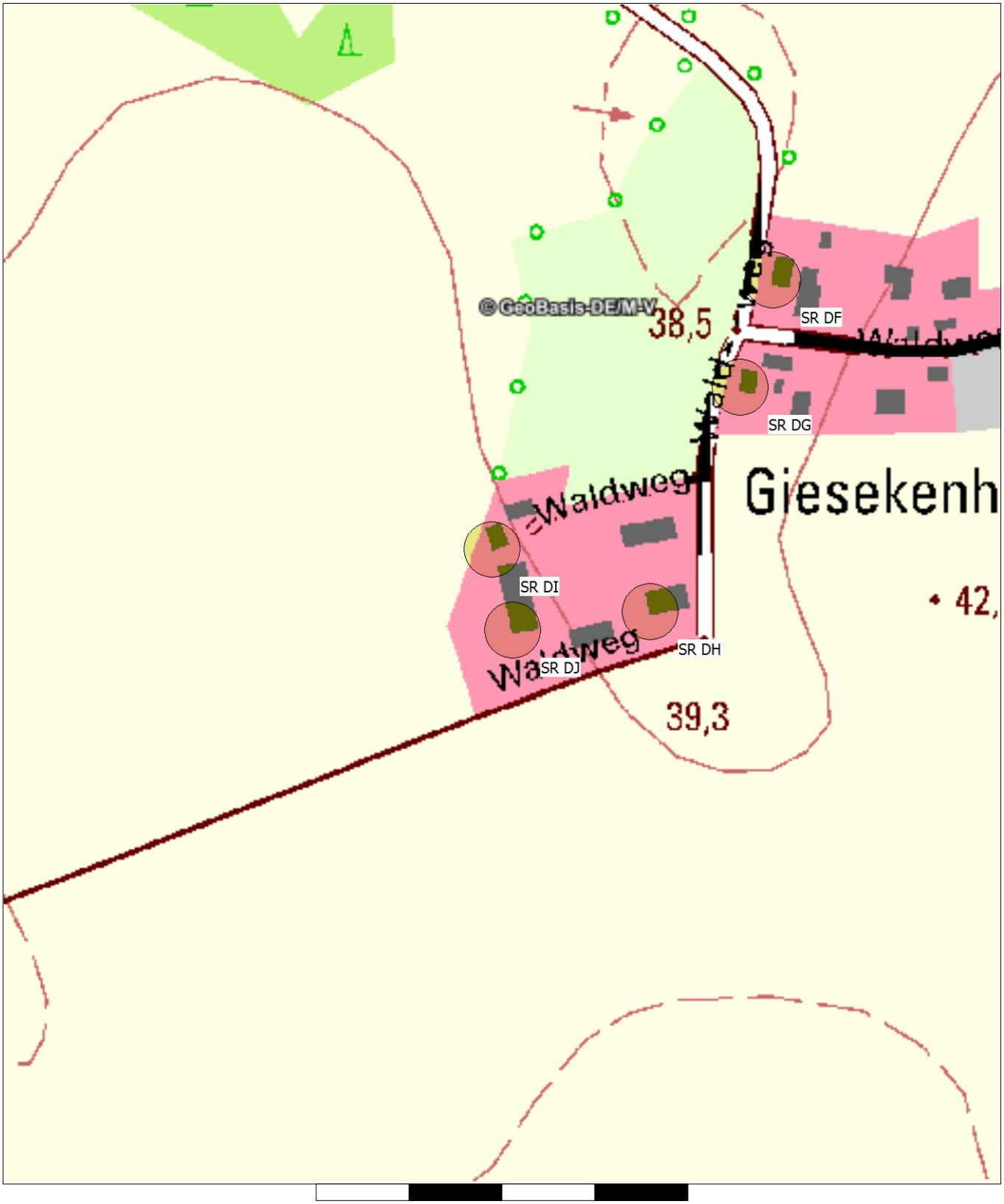
Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Karte

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

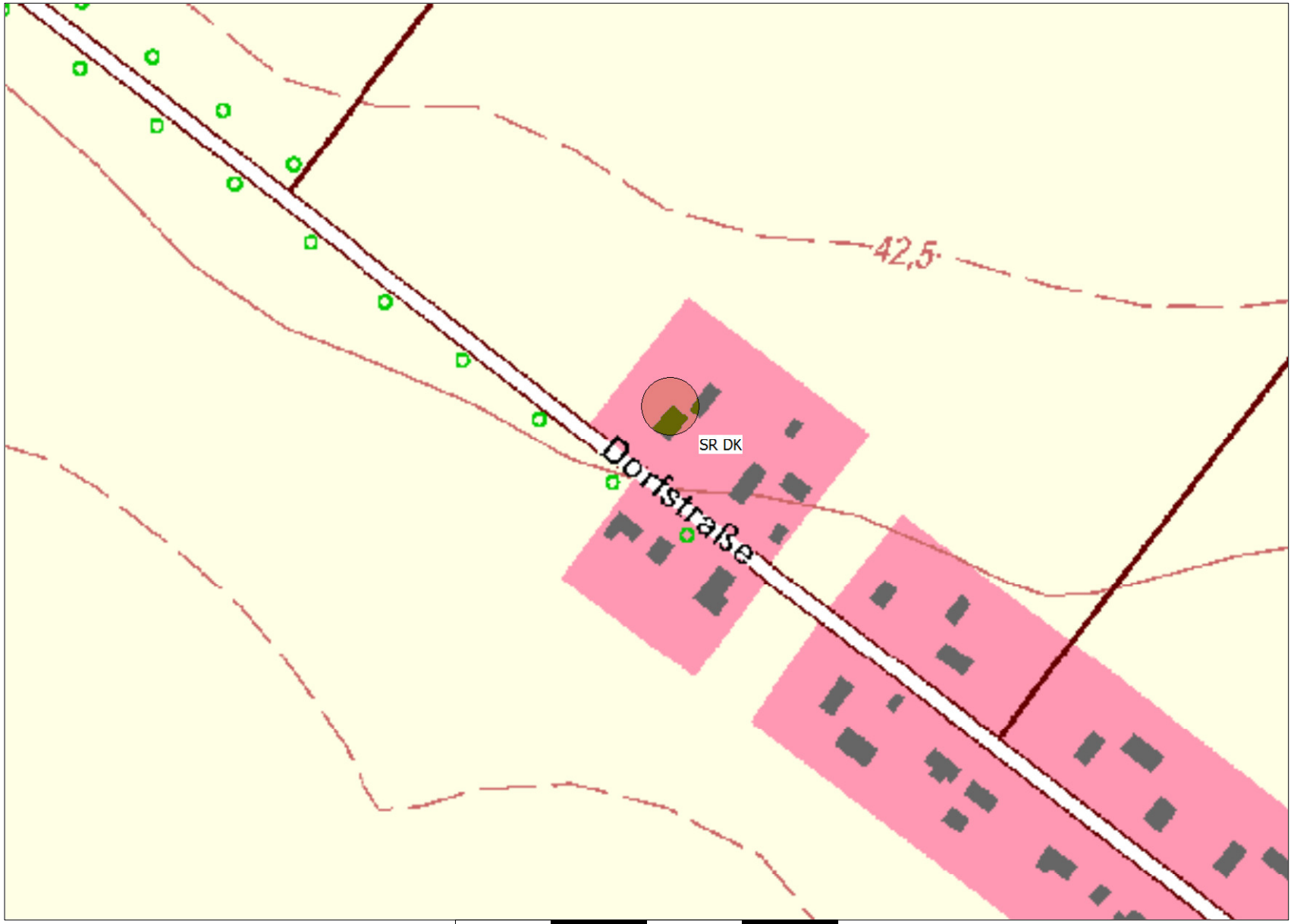


0 50 100 150 200 m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.955 Nord: 5.984.020

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)



0 50 100 150 200 m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.540 Nord: 5.981.700

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

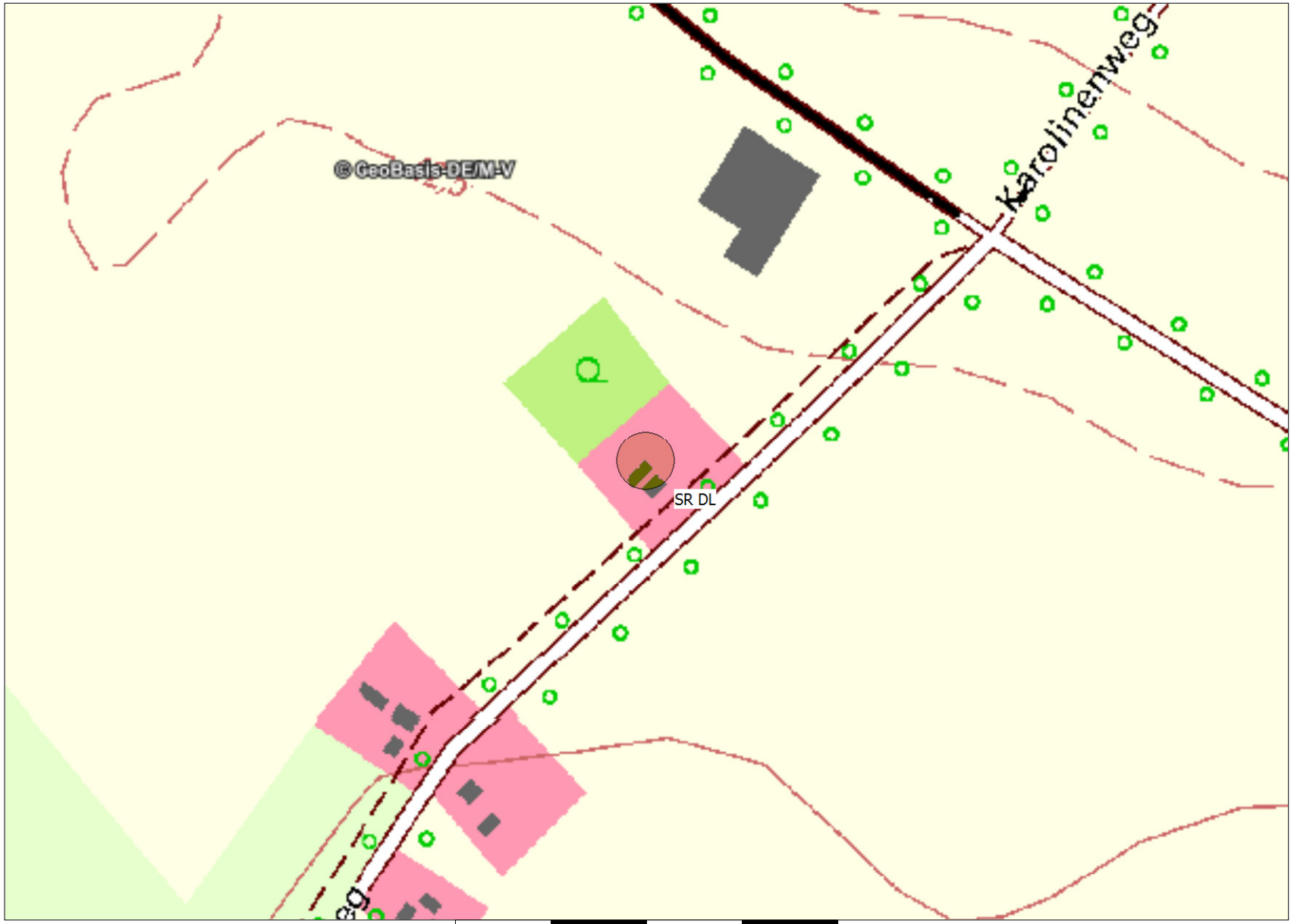
Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.438 Nord: 5.982.199

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.788 Nord: 5.982.529

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.450 Nord: 5.982.910

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte
Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

0 50 100 150 200 m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.200 Nord: 5.983.380

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 407.690 Nord: 5.983.360

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:3.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 407.580 Nord: 5.983.600

Neue WEA Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:
Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:
Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

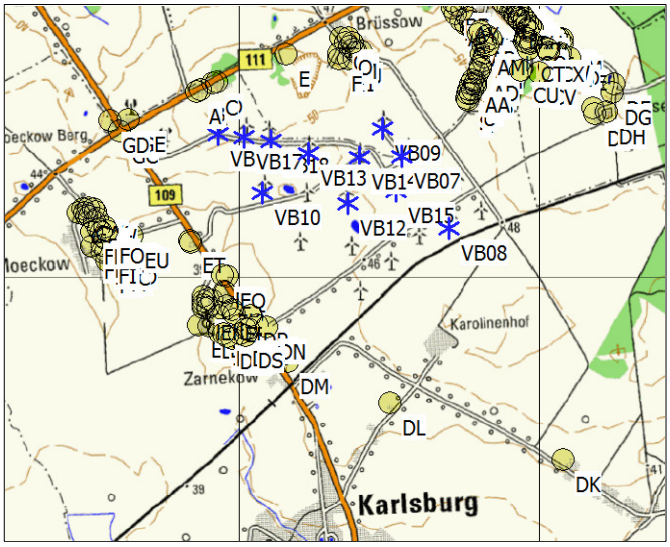
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:50.000
Existierende WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Nabenhöhe	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
VB07	409.655	5.983.833	47,5	vorh. VB7_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB08	409.926	5.983.325	47,5	vorh. VB8_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB09	409.544	5.984.028	47,5	vorh. VB9_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB10	408.711	5.983.667	42,5	vorh. VB10_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB12	409.273	5.983.549	45,0	vorh. VB12_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB13	409.039	5.983.901	44,1	vorh. VB13_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB14	409.371	5.983.849	47,1	vorh. VB14_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB15	409.599	5.983.605	47,4	vorh. VB15_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB16	408.449	5.984.079	52,0	vorh. VB16_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0
VB17	408.622	5.984.043	50,1	vorh. VB17_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0
VB18	408.795	5.984.005	48,1	vorh. VB18_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	408.334	5.984.371	52,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	408.359	5.984.382	52,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	408.449	5.984.418	52,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	408.470	5.984.427	51,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	408.945	5.984.574	50,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	409.298	5.984.511	49,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	409.300	5.984.545	48,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	409.359	5.984.503	49,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	409.395	5.984.499	48,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	409.448	5.984.548	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	409.411	5.984.543	48,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	409.394	5.984.567	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	409.369	5.984.584	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	409.392	5.984.609	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	409.348	5.984.612	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	409.369	5.984.643	46,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	409.322	5.984.648	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	410.127	5.984.161	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	410.117	5.984.176	44,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	410.128	5.984.209	44,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	410.148	5.984.206	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	410.140	5.984.235	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	410.164	5.984.232	44,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	410.153	5.984.269	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	410.177	5.984.265	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	410.182	5.984.257	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	410.166	5.984.296	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	410.188	5.984.282	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	410.213	5.984.340	44,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	410.224	5.984.369	43,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	410.229	5.984.384	43,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	410.247	5.984.417	43,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	410.256	5.984.440	43,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	410.238	5.984.461	43,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	410.268	5.984.467	43,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	410.280	5.984.499	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	410.261	5.984.515	43,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	410.289	5.984.517	42,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	410.272	5.984.537	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	410.311	5.984.555	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	410.291	5.984.577	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	410.235	5.984.594	42,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	410.248	5.984.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	410.205	5.984.626	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	410.191	5.984.636	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	410.157	5.984.670	42,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	410.187	5.984.685	41,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	410.173	5.984.711	41,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	410.125	5.984.695	41,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	410.090	5.984.741	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	410.136	5.984.764	40,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	410.077	5.984.782	38,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	410.100	5.984.802	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	410.077	5.984.828	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	410.209	5.984.656	42,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	410.218	5.984.668	42,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	410.250	5.984.668	41,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	410.415	5.984.837	36,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	410.406	5.984.798	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	410.445	5.984.820	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	410.424	5.984.776	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	410.464	5.984.781	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	410.442	5.984.755	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	410.509	5.984.764	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	410.465	5.984.733	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	410.473	5.984.722	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	410.509	5.984.724	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	410.487	5.984.701	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	410.493	5.984.692	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	410.531	5.984.699	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	410.508	5.984.674	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	410.515	5.984.663	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	410.544	5.984.672	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	410.565	5.984.645	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	410.543	5.984.619	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	410.582	5.984.621	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	410.595	5.984.603	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	410.562	5.984.599	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	410.568	5.984.589	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	410.634	5.984.560	37,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	410.655	5.984.547	37,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	410.622	5.984.531	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	410.639	5.984.509	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	410.677	5.984.538	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	410.671	5.984.506	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	410.700	5.984.526	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	410.723	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	410.765	5.984.516	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	410.746	5.984.527	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	410.782	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	410.779	5.984.488	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	410.545	5.984.541	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	410.553	5.984.538	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	410.535	5.984.517	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	410.543	5.984.513	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	410.569	5.984.501	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	410.579	5.984.518	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	410.557	5.984.467	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	410.493	5.984.333	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	410.612	5.984.306	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	410.676	5.984.464	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	410.681	5.984.453	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	410.691	5.984.437	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	410.700	5.984.429	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	410.716	5.984.422	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	410.730	5.984.420	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	410.751	5.984.420	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	410.761	5.984.423	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	410.826	5.984.383	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	411.101	5.984.189	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	411.083	5.984.131	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	411.035	5.984.010	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	410.950	5.984.044	40,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	410.961	5.984.000	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	410.552	5.981.729	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	409.438	5.982.199	41,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	408.788	5.982.529	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	408.665	5.982.775	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	408.601	5.982.794	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	408.563	5.982.859	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	408.541	5.982.769	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	408.522	5.982.775	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	408.521	5.982.729	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	408.482	5.982.742	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	408.430	5.982.713	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	408.400	5.982.729	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	408.374	5.982.751	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	408.352	5.982.761	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	408.340	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	408.285	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	408.213	5.982.822	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	408.491	5.982.798	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	408.454	5.982.841	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	408.456	5.982.882	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	408.447	5.982.909	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	408.408	5.982.937	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	408.356	5.982.875	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	408.290	5.982.935	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	408.255	5.982.936	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	408.260	5.982.955	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	408.257	5.982.979	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	408.263	5.983.012	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	408.296	5.982.988	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	408.316	5.982.983	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	408.411	5.983.022	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	408.405	5.983.031	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.432	5.983.130	38,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.405	5.983.138	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	408.213	5.983.375	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	408.202	5.983.387	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	407.825	5.983.453	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	407.769	5.983.478	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.747	5.983.475	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.749	5.983.492	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	407.716	5.983.433	39,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	407.699	5.983.440	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	407.664	5.983.403	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	407.696	5.983.377	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	407.700	5.983.351	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.738	5.983.354	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.714	5.983.332	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	407.722	5.983.305	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	407.645	5.983.305	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	407.621	5.983.361	39,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	407.647	5.983.365	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	407.620	5.983.406	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	407.553	5.983.403	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	407.643	5.983.452	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	407.636	5.983.466	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	407.623	5.983.498	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	407.660	5.983.497	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	407.653	5.983.526	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	407.605	5.983.520	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	407.563	5.983.499	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	407.585	5.983.573	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	407.609	5.983.587	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	407.558	5.983.603	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	407.540	5.983.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	407.600	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	407.525	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	407.584	5.983.651	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	407.555	5.983.665	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	407.514	5.983.662	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	407.484	5.983.634	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	407.803	5.984.155	51,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	407.747	5.984.229	45,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	407.867	5.984.225	46,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	53:30	134	0:43
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	51:52	141	0:44
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	34:58	135	0:29
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	33:56	133	0:28
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	21:23	64	0:32
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	27:47	85	0:32
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	19:27	68	0:29
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	16:11	72	0:28
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	14:38	60	0:38
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	6:54	54	0:14
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	4:39	46	0:11
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	4:18	38	0:12
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	5:24	48	0:12
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	4:49	46	0:11
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	7:55	58	0:12
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	7:07	52	0:12
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	4:17	38	0:09
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	56:43	179	0:32
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	59:58	176	0:32
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	57:08	167	0:31
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	53:02	168	0:30
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	54:02	160	0:33
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	50:07	162	0:31
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	50:50	152	0:35
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	47:41	154	0:32
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	47:03	156	0:32
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	47:35	144	0:35
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	45:43	148	0:33
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	40:34	134	0:30
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	37:46	128	0:30
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	36:16	124	0:30
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	33:01	120	0:30
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	31:22	115	0:30
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	31:33	112	0:30
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	29:20	112	0:28
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	26:41	109	0:28
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	27:57	104	0:26

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	25:29	106	0:26
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	26:23	100	0:25
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	20:37	95	0:21
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	20:21	87	0:20
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	20:05	86	0:22
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	18:07	84	0:20
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	12:45	76	0:21
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	11:57	68	0:21
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	16:12	80	0:22
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	13:22	78	0:21
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	16:09	74	0:21
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	18:49	70	0:23
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	13:32	56	0:23
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	13:57	56	0:22
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	6:29	43	0:14
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	6:27	44	0:15
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	2:03	20	0:10
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	10:51	63	0:21
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	10:20	56	0:20
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	8:59	52	0:19
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	4:44	30	0:15
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	5:55	42	0:16
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	6:34	47	0:15
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	9:01	56	0:15
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	10:46	62	0:15
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	11:45	66	0:15
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	10:26	66	0:14
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	12:44	72	0:15
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	12:22	72	0:15
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	10:27	80	0:15
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	11:10	80	0:15
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	10:57	80	0:15
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	11:12	82	0:14
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	12:08	88	0:15
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	12:52	88	0:15
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	12:33	86	0:15
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	12:08	92	0:14
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	12:56	94	0:15
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	10:36	85	0:14
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	9:57	77	0:14
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	11:25	87	0:15
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	11:08	83	0:15
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	8:44	67	0:13
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	7:05	55	0:13
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	9:03	70	0:14
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	8:40	69	0:14
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	6:33	53	0:14
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	6:49	54	0:14
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	5:59	49	0:13
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	5:39	48	0:12
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	3:39	30	0:12
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	3:48	31	0:12
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	3:20	28	0:11
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	3:31	30	0:12
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	12:04	84	0:16
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	11:33	80	0:15
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	12:24	82	0:16
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	12:11	82	0:16
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	11:04	78	0:15
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	10:41	76	0:15
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	11:41	77	0:16
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	15:01	89	0:19
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	10:19	71	0:16
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	7:47	64	0:14

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	7:38	61	0:14
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	7:39	61	0:14
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	7:16	60	0:13
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	5:59	49	0:13
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	5:44	46	0:13
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	5:22	44	0:13
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	5:08	44	0:13
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	7:32	64	0:12
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	0:00	0	0:00
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	1:27	14	0:10
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	2:51	26	0:11
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	5:31	54	0:13
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	4:29	41	0:12
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	0:00	0	0:00
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	0:00	0	0:00
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	4:37	40	0:10
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	1:48	17	0:10
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	0:00	0	0:00
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	3:29	33	0:09
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	0:00	0	0:00
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	0:00	0	0:00
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	0:00	0	0:00
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	0:00	0	0:00
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	0:00	0	0:00
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	0:00	0	0:00
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	0:00	0	0:00
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	0:00	0	0:00
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	0:00	0	0:00
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	1:25	23	0:05
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	6:21	44	0:12
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	2:19	29	0:07
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	6:01	48	0:11
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	4:03	34	0:11
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	3:25	32	0:11
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	8:31	61	0:13
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	4:53	50	0:10
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	8:07	56	0:14
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	5:35	38	0:14
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	5:15	35	0:14
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	4:47	31	0:14
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	5:04	45	0:15
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	7:21	52	0:15
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	8:33	59	0:15
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	15:10	82	0:17
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	13:46	85	0:17
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	13:09	67	0:24
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	11:21	77	0:18
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	38:46	100	0:38
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	45:04	111	0:40
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	7:59	51	0:18
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	5:38	36	0:17
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	5:04	34	0:16
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	5:11	35	0:16
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	4:38	33	0:15
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	4:21	33	0:15
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	2:54	20	0:14
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	4:27	34	0:15
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	4:36	32	0:15
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	5:18	34	0:16
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	4:54	32	0:16
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	5:06	32	0:15
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	2:54	20	0:14
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	2:33	18	0:13
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	2:49	20	0:13

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 09:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	2:32	18	0:13
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	1:57	16	0:12
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	2:42	18	0:14
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	2:36	17	0:14
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	2:26	16	0:14
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	3:36	28	0:14
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	3:32	28	0:14
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	2:15	16	0:13
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	2:03	16	0:12
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	1:58	15	0:12
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	2:08	15	0:12
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	1:48	14	0:11
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	1:42	14	0:11
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	4:20	36	0:12
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	1:38	14	0:11
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	3:59	33	0:12
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	1:47	15	0:12
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	1:30	13	0:11
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	1:23	12	0:10
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	6:43	48	0:15
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	5:44	41	0:14
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	8:32	47	0:19

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
VB07	vorh. VB7_RE MD77	88:02
VB08	vorh. VB8_RE MD77	14:29
VB09	vorh. VB9_RE MD77	149:24
VB10	vorh. VB10_RE MD70	70:33
VB12	vorh. VB12_RE MD70	61:00
VB13	vorh. VB13_RE MD70	63:24
VB14	vorh. VB14_RE MD70	59:28
VB15	vorh. VB15_RE MD70	65:31
VB16	vorh. VB16_NTK500-41	52:35
VB17	vorh. VB17_NTK500-41	51:18
VB18	vorh. VB18_NTK500-41	55:42

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Stunden/Jahr,
Astron.max.mögl.

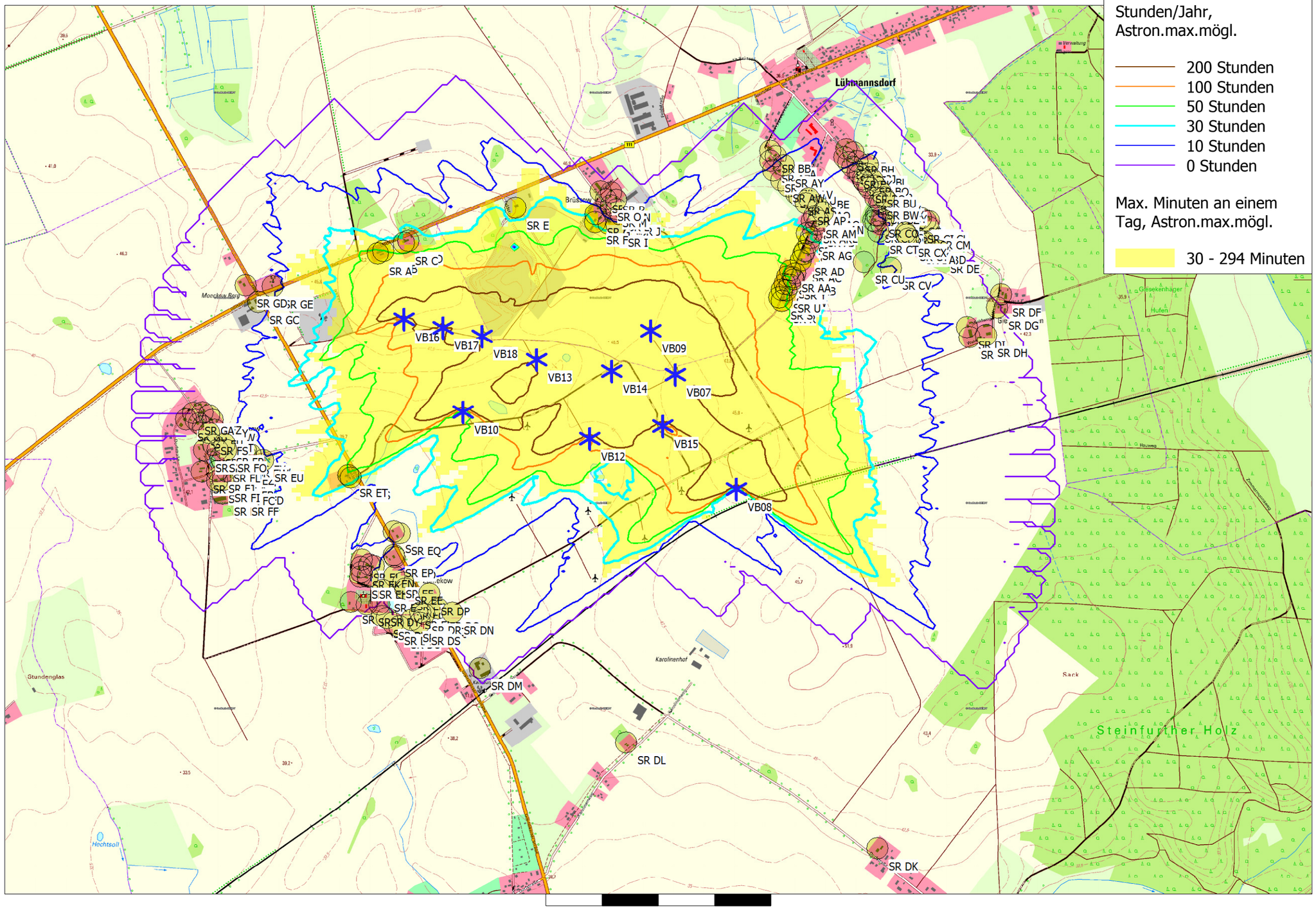
- 200 Stunden
- 100 Stunden
- 50 Stunden
- 30 Stunden
- 10 Stunden
- 0 Stunden

Max. Minuten an einem Tag, Astron.max.mögl.

- 30 - 294 Minuten

Projekt:

Karlsburg



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:17.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.580 Nord: 5.983.500

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

* Existierende WEA

Schattenrezeptor

SHADOW - Karte

Berechnung:

Vorbelastung durch 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 09:27/3.2.744

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

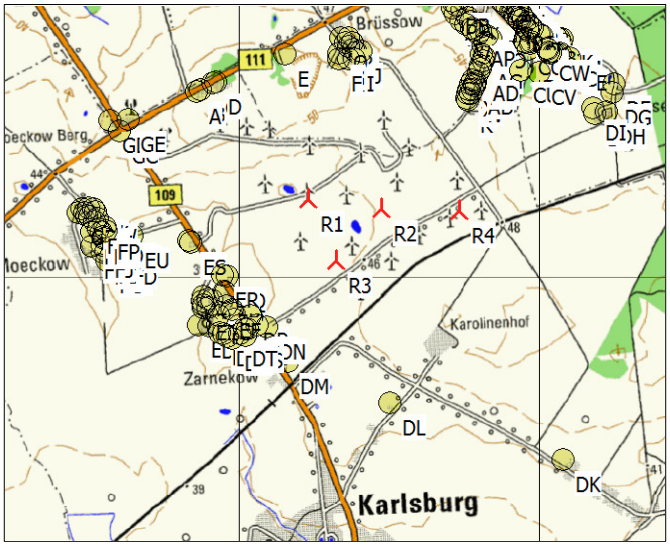
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:50.000
Neue WEA Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotordurch-messer	Nabenhöhe	Schattendaten Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
R1	409.009	5.983.594	43,7	gepl. WEA 3_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R2	409.493	5.983.491	45,8	gepl. WEA 4_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R3	409.163	5.983.173	43,6	gepl. WEA 1_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R4	410.007	5.983.435	47,5	gepl. WEA 2_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	408.334	5.984.371	52,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	408.359	5.984.382	52,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	408.449	5.984.418	52,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	408.470	5.984.427	51,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	408.945	5.984.574	50,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	409.298	5.984.511	49,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	409.300	5.984.545	48,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	409.359	5.984.503	49,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	409.395	5.984.499	48,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	409.448	5.984.548	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	409.411	5.984.543	48,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	409.394	5.984.567	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	409.369	5.984.584	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	409.392	5.984.609	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	409.348	5.984.612	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	409.369	5.984.643	46,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	409.322	5.984.648	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	410.127	5.984.161	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	410.117	5.984.176	44,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	410.128	5.984.209	44,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	410.148	5.984.206	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	410.140	5.984.235	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	410.164	5.984.232	44,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	410.153	5.984.269	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	410.177	5.984.265	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	410.182	5.984.257	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	410.166	5.984.296	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	410.188	5.984.282	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	410.213	5.984.340	44,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	410.224	5.984.369	43,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	410.229	5.984.384	43,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	410.247	5.984.417	43,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	410.256	5.984.440	43,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	410.238	5.984.461	43,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	410.268	5.984.467	43,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	410.280	5.984.499	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	410.261	5.984.515	43,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	410.289	5.984.517	42,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	410.272	5.984.537	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	410.311	5.984.555	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	410.291	5.984.577	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	410.235	5.984.594	42,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	410.248	5.984.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	410.205	5.984.626	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	410.191	5.984.636	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	410.157	5.984.670	42,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	410.187	5.984.685	41,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	410.173	5.984.711	41,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	410.125	5.984.695	41,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	410.090	5.984.741	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	410.136	5.984.764	40,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	410.077	5.984.782	38,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	410.100	5.984.802	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	410.077	5.984.828	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	410.209	5.984.656	42,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	410.218	5.984.668	42,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	410.250	5.984.668	41,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	410.415	5.984.837	36,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	410.406	5.984.798	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	410.445	5.984.820	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	410.424	5.984.776	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	410.464	5.984.781	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	410.442	5.984.755	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	410.509	5.984.764	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	410.465	5.984.733	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	410.473	5.984.722	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	410.509	5.984.724	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	410.487	5.984.701	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	410.493	5.984.692	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	410.531	5.984.699	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	410.508	5.984.674	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	410.515	5.984.663	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	410.544	5.984.672	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	410.565	5.984.645	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	410.543	5.984.619	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	410.582	5.984.621	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	410.595	5.984.603	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	410.562	5.984.599	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	410.568	5.984.589	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	410.634	5.984.560	37,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	410.655	5.984.547	37,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	410.622	5.984.531	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	410.639	5.984.509	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	410.677	5.984.538	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	410.671	5.984.506	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	410.700	5.984.526	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	410.723	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	410.765	5.984.516	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	410.746	5.984.527	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	410.782	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	410.779	5.984.488	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	410.545	5.984.541	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	410.553	5.984.538	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	410.535	5.984.517	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	410.543	5.984.513	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	410.569	5.984.501	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	410.579	5.984.518	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	410.557	5.984.467	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	410.493	5.984.333	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	410.612	5.984.306	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	410.676	5.984.464	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	410.681	5.984.453	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	410.691	5.984.437	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	410.700	5.984.429	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	410.716	5.984.422	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	410.730	5.984.420	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	410.751	5.984.420	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	410.761	5.984.423	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	410.826	5.984.383	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	411.101	5.984.189	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	411.083	5.984.131	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	411.035	5.984.010	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	410.950	5.984.044	40,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	410.961	5.984.000	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	410.552	5.981.729	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	409.438	5.982.199	41,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	408.788	5.982.529	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	408.665	5.982.775	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	408.601	5.982.794	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	408.563	5.982.859	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	408.541	5.982.769	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	408.522	5.982.775	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	408.521	5.982.729	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	408.482	5.982.742	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	408.430	5.982.713	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	408.400	5.982.729	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	408.374	5.982.751	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	408.352	5.982.761	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	408.340	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	408.285	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	408.213	5.982.822	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	408.491	5.982.798	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	408.454	5.982.841	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	408.456	5.982.882	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	408.447	5.982.909	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	408.408	5.982.937	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	408.356	5.982.875	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	408.290	5.982.935	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	408.255	5.982.936	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	408.260	5.982.955	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	408.257	5.982.979	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	408.263	5.983.012	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	408.296	5.982.988	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	408.316	5.982.983	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	408.411	5.983.022	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	408.405	5.983.031	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.432	5.983.130	38,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.405	5.983.138	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	408.213	5.983.375	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	408.202	5.983.387	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	407.825	5.983.453	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	407.769	5.983.478	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.747	5.983.475	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.749	5.983.492	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	407.716	5.983.433	39,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	407.699	5.983.440	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	407.664	5.983.403	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	407.696	5.983.377	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	407.700	5.983.351	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.738	5.983.354	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.714	5.983.332	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	407.722	5.983.305	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	407.645	5.983.305	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	407.621	5.983.361	39,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	407.647	5.983.365	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	407.620	5.983.406	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	407.553	5.983.403	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	407.643	5.983.452	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	407.636	5.983.466	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	407.623	5.983.498	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	407.660	5.983.497	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	407.653	5.983.526	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	407.605	5.983.520	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	407.563	5.983.499	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	407.585	5.983.573	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	407.609	5.983.587	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	407.558	5.983.603	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	407.540	5.983.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	407.600	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	407.525	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	407.584	5.983.651	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	407.555	5.983.665	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	407.514	5.983.662	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	407.484	5.983.634	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	407.803	5.984.155	51,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	407.747	5.984.229	45,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	407.867	5.984.225	46,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	63:37	107	0:45
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	63:13	104	0:45
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	54:11	96	0:42
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	57:37	112	0:44
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	23:37	74	0:24
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	24:44	54	0:42
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	18:10	48	0:27
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	28:20	48	0:52
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	29:49	44	0:55
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	18:50	34	0:45
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	19:11	36	0:45
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	13:35	34	0:37
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	10:01	34	0:22
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	5:54	26	0:17
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	8:51	32	0:21
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	4:27	22	0:15
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	7:16	30	0:19
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	94:26	138	1:09
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	94:58	135	1:10
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	87:37	132	1:06
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	85:12	132	1:03
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	81:25	128	1:03
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	79:06	130	0:59
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	74:03	124	1:00
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	72:32	124	0:56
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	73:00	128	0:55
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	67:51	122	0:56
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	68:30	123	0:53
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	57:29	117	0:47
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	52:16	114	0:40
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	50:01	112	0:38
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	47:23	108	0:37
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	46:17	106	0:37
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	45:27	102	0:39
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	44:09	103	0:37
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	41:53	98	0:37
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	40:36	96	0:38
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	40:23	97	0:36
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	38:47	94	0:37
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	36:01	93	0:35
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	33:44	88	0:36
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	32:15	84	0:37
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	30:22	83	0:36
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	26:44	80	0:35
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	23:58	78	0:32
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	16:38	70	0:23

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	16:46	70	0:23
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	14:13	66	0:23
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	14:25	57	0:24
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	18:38	68	0:24
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	16:29	70	0:23
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	19:59	64	0:23
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	19:15	64	0:23
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	19:36	60	0:23
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	22:20	75	0:31
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	21:24	74	0:30
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	20:43	76	0:22
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	7:23	31	0:18
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	9:38	36	0:20
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	10:18	38	0:20
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	12:18	42	0:22
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	13:52	44	0:23
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	14:39	46	0:23
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	16:33	50	0:23
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	16:59	50	0:24
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	18:00	52	0:24
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	19:01	56	0:24
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	19:44	56	0:24
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	20:29	58	0:24
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	20:42	60	0:24
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	21:27	62	0:24
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	21:28	64	0:24
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	20:50	64	0:24
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	19:47	68	0:24
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	20:30	70	0:24
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	17:50	72	0:24
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	17:59	76	0:24
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	18:35	74	0:24
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	18:59	76	0:24
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	22:55	82	0:24
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	24:53	85	0:24
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	25:06	84	0:24
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	28:07	88	0:27
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	26:26	87	0:26
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	29:22	90	0:28
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	28:18	88	0:27
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	30:03	90	0:28
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	31:06	92	0:28
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	29:31	90	0:28
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	31:35	92	0:28
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	33:53	97	0:29
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	27:59	106	0:25
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	28:23	107	0:25
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	29:54	109	0:25
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	30:40	110	0:25
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	32:24	112	0:25
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	30:46	110	0:25
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	35:44	114	0:27
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	51:43	128	0:35
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	54:54	134	0:35
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	33:45	94	0:30
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	35:00	96	0:30
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	36:48	98	0:31
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	37:53	100	0:31
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	38:24	101	0:31
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	38:54	102	0:31
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	38:55	102	0:30
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	38:43	102	0:30
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	40:25	110	0:29
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	19:10	62	0:27

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	19:53	62	0:27
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	22:11	59	0:30
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	25:39	66	0:31
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	25:18	63	0:32
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	0:00	0	0:00
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	0:00	0	0:00
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	4:04	30	0:11
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	17:05	59	0:25
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	23:29	78	0:26
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	75:56	106	1:14
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	32:43	87	0:43
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	42:15	93	0:51
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	20:56	75	0:24
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	38:36	91	0:47
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	39:47	92	0:46
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	52:20	98	0:54
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	64:46	102	1:00
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	70:13	104	1:01
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	84:24	110	1:04
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	81:10	112	1:01
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	58:13	108	0:57
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	62:32	102	1:04
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	86:00	109	1:11
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	101:14	114	1:15
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	107:40	117	1:16
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	98:19	122	1:11
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	92:05	116	1:08
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	58:01	99	0:59
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	51:28	91	0:57
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	51:00	88	0:56
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	49:47	87	0:54
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	49:42	86	0:52
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	55:02	92	0:57
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	58:57	96	1:00
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	76:59	112	1:07
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	74:15	108	1:05
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	72:08	105	1:09
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	66:20	101	1:06
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	79:17	167	0:43
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	75:08	159	0:42
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	30:30	90	0:29
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	26:46	84	0:27
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	25:36	82	0:27
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	25:17	81	0:27
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	24:58	82	0:26
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	24:07	81	0:26
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	22:59	80	0:25
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	24:43	83	0:26
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	25:06	87	0:26
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	27:09	89	0:27
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	26:01	90	0:27
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	26:44	90	0:27
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	18:19	64	0:25
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	17:09	63	0:24
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	18:03	64	0:25
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	16:50	60	0:24
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	14:59	57	0:23
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	17:13	61	0:25
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	17:01	60	0:25
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	16:25	58	0:24
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	21:33	75	0:26
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	17:09	61	0:25
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	15:50	58	0:25
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	14:49	57	0:24

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

...(Fortsetzung von letzter Seite)

		astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
Nr.	Name	Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	14:45	55	0:24
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	15:20	58	0:24
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	14:07	55	0:24
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	13:34	55	0:24
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	15:05	58	0:25
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	13:08	54	0:23
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	14:28	55	0:24
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	13:44	55	0:24
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	12:48	53	0:23
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	12:12	52	0:22
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	19:35	64	0:35
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	15:43	62	0:25
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	23:48	72	0:39

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
R1	gepl. WEA 3_N149	278:20
R2	gepl. WEA 4_N149	278:07
R3	gepl. WEA 1_N149	316:53
R4	gepl. WEA 2_N149	269:17

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** A - Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		09:00 (R1)	07:55		08:23 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	40	09:40 (R3)	16:45	42	09:29 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		08:59 (R1)	07:53		08:21 (R2)	06:55	06:39	05:30	04:41
	15:55	41	09:40 (R3)	16:47	42	09:28 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		08:59 (R1)	07:51		08:19 (R2)	06:52	06:36	05:28	04:40
	15:56	42	09:41 (R3)	16:49	40	09:26 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		08:59 (R1)	07:49		08:18 (R2)	06:50	06:34	05:26	04:39
	15:57	42	09:41 (R3)	16:51	36	09:23 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		08:58 (R1)	07:48		08:18 (R2)	06:47	06:32	05:23	04:38
	15:59	43	09:41 (R3)	16:53	25	08:43 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		08:57 (R1)	07:46		08:19 (R2)	06:45	06:29	05:22	04:38
	16:00	43	09:40 (R3)	16:55	23	08:42 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		08:57 (R1)	07:44		08:19 (R2)	06:43	06:27	05:20	04:37
	16:01	44	09:41 (R3)	16:57	23	08:42 (R2)	17:53	19:52	20:47	21:33
8	08:23		08:56 (R1)	07:42		08:20 (R2)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:03	45	09:41 (R3)	16:59	22	08:42 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		08:55 (R1)	07:40		08:21 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	45	09:40 (R3)	17:01	20	08:41 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		08:55 (R1)	07:38		08:22 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:06	45	09:40 (R3)	17:03	18	08:40 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		08:55 (R1)	07:36		08:24 (R2)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	44	09:39 (R3)	17:05	15	08:39 (R2)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		08:55 (R1)	07:34		08:25 (R2)	06:31	06:15	05:10	04:34
	16:09	43	09:38 (R3)	17:08	11	08:36 (R2)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		08:55 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	39	09:36 (R3)	17:10			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:19		08:55 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	34	09:29 (R1)	17:12			18:07	20:05	20:59	21:39
15	08:18		08:55 (R1)	07:28			06:23	06:08	05:05	04:33
	16:14	35	09:30 (R1)	17:14			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		08:56 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	34	09:30 (R1)	17:16			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		08:56 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:02	04:33
	16:17	35	09:31 (R1)	17:18			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:15		08:56 (R1)	07:22			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	35	09:31 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		08:56 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	36	09:32 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:42
20	08:12		08:57 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	35	09:32 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		08:57 (R1)	07:15			06:08	05:54	04:55	04:33
	16:24	35	09:32 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		08:58 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	35	09:33 (R1)	17:28			18:22	20:20	21:13	21:42
23	08:08		08:58 (R1)	07:11			06:04	05:49	04:52	04:34
	16:28	34	09:32 (R1)	17:30			18:24	20:21	21:14	21:42
24	08:07		08:59 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	34	09:33 (R1)	17:32			18:25	20:23	21:16	21:43
25	08:06		08:59 (R1)	07:06			05:59	05:45	04:50	04:34
	16:32	33	09:32 (R1)	17:34			18:27	20:25	21:17	21:43
26	08:04		08:33 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:34	35	09:32 (R1)	17:36			18:29	20:27	21:19	21:43
27	08:03		08:32 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	37	09:32 (R1)	17:38			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		08:30 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	39	09:32 (R1)	17:40			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		08:28 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	40	09:31 (R1)				19:35	20:33	21:23	21:42
30	07:58		08:26 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	42	09:30 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		08:25 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	42	09:30 (R1)				19:39		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1206			317					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** A - Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:13		07:06			07:05		07:51 (R2)	08:00		08:37 (R1)
	21:42		21:06		19:59		18:45			16:34	19	08:10 (R2)	15:49	44	09:21 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		07:50 (R2)	08:02		08:38 (R1)
	21:41		21:04		19:57		18:42			16:32	21	08:11 (R2)	15:48	45	09:23 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		07:49 (R2)	08:03		08:39 (R1)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	22	08:11 (R2)	15:48	45	09:24 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		07:49 (R2)	08:05		08:40 (R1)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	23	08:12 (R2)	15:47	45	09:25 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:14			07:13		07:48 (R2)	08:06		08:42 (R1)
	21:40		20:59		19:49		18:35			16:26	24	08:12 (R2)	15:46	44	09:26 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		07:48 (R2)	08:08		08:43 (R1)
	21:39		20:57		19:47		18:33			16:24	24	08:12 (R2)	15:46	43	09:26 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		07:48 (R2)	08:09		08:45 (R1)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	36	08:53 (R1)	15:45	43	09:28 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		07:50 (R2)	08:10		08:46 (R1)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	40	08:57 (R1)	15:45	42	09:28 (R3)
9	04:45		05:32		06:27		07:21			07:21		07:52 (R2)	08:12		08:47 (R1)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:19	42	08:59 (R1)	15:44	42	09:29 (R3)
10	04:46		05:33		06:29		07:23			07:23		07:54 (R2)	08:13		08:49 (R1)
	21:36		20:49		19:37		18:23			16:17	43	09:00 (R1)	15:44	41	09:30 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		07:56 (R2)	08:14		08:50 (R1)
	21:35		20:47		19:35		18:21			16:15	42	09:01 (R1)	15:44	40	09:30 (R3)
12	04:48		05:37		06:32		07:27			07:26		07:58 (R2)	08:15		08:51 (R1)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	42	09:02 (R1)	15:44	40	09:31 (R3)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		08:00 (R2)	08:16		08:52 (R1)
	21:33		20:42		19:30		18:16			16:12	41	09:03 (R1)	15:44	39	09:31 (R3)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		08:02 (R2)	08:17		08:53 (R1)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	39	09:04 (R1)	15:44	39	09:32 (R3)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		08:04 (R2)	08:18		08:54 (R1)
	21:31		20:38		19:25		18:11			16:08	37	09:04 (R1)	15:44	38	09:32 (R3)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		08:06 (R2)	08:19		08:55 (R1)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	35	09:05 (R1)	15:44	38	09:33 (R3)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		08:33 (R1)	08:20		08:56 (R1)
	21:29		20:34		19:20		18:06			16:05	33	09:06 (R1)	15:44	38	09:34 (R3)
18	04:56		05:48		06:43		07:38			07:38		08:33 (R1)	08:21		08:57 (R1)
	21:28		20:31		19:17		18:04			16:04	34	09:07 (R1)	15:44	38	09:35 (R3)
19	04:57		05:49		06:45		07:40			07:40		08:33 (R1)	08:21		08:57 (R1)
	21:26		20:29		19:15		18:02			16:02	34	09:07 (R1)	15:44	37	09:34 (R3)
20	04:59		05:51		06:46		07:42			07:41		08:33 (R1)	08:22		08:58 (R1)
	21:25		20:27		19:12		18:00			16:01	35	09:08 (R1)	15:45	37	09:35 (R3)
21	05:00		05:53		06:48		07:44			07:43		08:33 (R1)	08:23		08:59 (R1)
	21:24		20:25		19:10		17:57			16:00	35	09:08 (R1)	15:45	37	09:36 (R3)
22	05:02		05:55		06:50		07:45			07:45		08:33 (R1)	08:23		08:59 (R1)
	21:22		20:22		19:07		17:55			15:58	35	09:08 (R1)	15:45	37	09:36 (R3)
23	05:03		05:56		06:52		07:47			07:47		08:33 (R1)	08:24		08:59 (R1)
	21:21		20:20		19:05		17:53			15:57	36	09:09 (R1)	15:46	37	09:36 (R3)
24	05:05		05:58		06:54		07:49			07:49		08:34 (R1)	08:24		09:00 (R1)
	21:19		20:18		19:02		17:51			15:56	35	09:09 (R1)	15:47	37	09:37 (R3)
25	05:06		06:00		06:55		06:51			07:50		08:34 (R1)	08:24		09:00 (R1)
	21:18		20:16		19:00		16:48			15:55	35	09:09 (R1)	15:47	37	09:37 (R3)
26	05:08		06:02		06:57		06:53			07:52		08:34 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:16		20:13		18:57		16:46			15:54	34	09:08 (R1)	15:48	38	09:38 (R3)
27	05:10		06:04		06:59		06:55			07:54		08:35 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:15		20:11		18:55		16:44			15:53	34	09:09 (R1)	15:49	38	09:38 (R3)
28	05:11		06:05		07:01		06:57			07:55		08:35 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:13		20:09		18:52		16:42			15:52	34	09:09 (R1)	15:50	38	09:38 (R3)
29	05:13		06:07		07:03		06:59		07:57 (R2)	07:57		08:36 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:11		20:06		18:50		16:40	6	08:03 (R2)	15:51	38	09:17 (R3)	15:50	39	09:39 (R3)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		07:54 (R2)	07:59		08:37 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:10		20:04		18:47		16:38	12	08:06 (R2)	15:50	43	09:20 (R3)	15:51	39	09:39 (R3)
31	05:16		06:11				07:03		07:52 (R2)				08:25		09:00 (R1)
	21:08		20:01				16:36	16	08:08 (R2)				15:52	40	09:40 (R3)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								34			1025			1235	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** B - Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		09:00 (R1)	07:55		08:23 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	44	09:44 (R3)	16:45	41	09:32 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		08:59 (R1)	07:53		08:21 (R2)	06:54	06:39	05:30	04:41
	15:55	44	09:43 (R3)	16:47	37	09:29 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		08:59 (R1)	07:51		08:22 (R2)	06:52	06:36	05:28	04:40
	15:56	45	09:44 (R3)	16:49	24	08:46 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		08:59 (R1)	07:49		08:22 (R2)	06:50	06:34	05:26	04:39
	15:57	45	09:44 (R3)	16:51	24	08:46 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		08:59 (R1)	07:48		08:22 (R2)	06:47	06:32	05:23	04:38
	15:58	45	09:44 (R3)	16:53	24	08:46 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		08:59 (R1)	07:46		08:23 (R2)	06:45	06:29	05:22	04:38
	16:00	44	09:43 (R3)	16:55	23	08:46 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		08:59 (R1)	07:44		08:23 (R2)	06:43	06:27	05:20	04:37
	16:01	45	09:44 (R3)	16:57	22	08:45 (R2)	17:53	19:52	20:47	21:33
8	08:23		08:59 (R1)	07:42		08:24 (R2)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:03	44	09:43 (R3)	16:59	20	08:44 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		08:59 (R1)	07:40		08:26 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	43	09:42 (R3)	17:01	17	08:43 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		08:59 (R1)	07:38		08:27 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:06	42	09:41 (R3)	17:03	15	08:42 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		08:59 (R1)	07:36		08:30 (R2)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	39	09:39 (R3)	17:05	10	08:40 (R2)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		09:00 (R1)	07:34			06:31	06:15	05:10	04:34
	16:09	34	09:34 (R1)	17:08			18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		09:00 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	35	09:35 (R1)	17:10			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:19		09:00 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	36	09:36 (R1)	17:12			18:07	20:05	20:59	21:39
15	08:18		09:01 (R1)	07:28			06:23	06:08	05:05	04:33
	16:14	35	09:36 (R1)	17:14			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		09:01 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	36	09:37 (R1)	17:16			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		09:02 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:02	04:33
	16:17	35	09:37 (R1)	17:18			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:15		09:01 (R1)	07:22			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	36	09:37 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		09:02 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	36	09:38 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:42
20	08:12		09:03 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	35	09:38 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		09:03 (R1)	07:15			06:08	05:54	04:55	04:33
	16:24	35	09:38 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		09:04 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	34	09:38 (R1)	17:28			18:22	20:20	21:13	21:42
23	08:08		09:04 (R1)	07:11			06:04	05:49	04:52	04:34
	16:28	34	09:38 (R1)	17:30			18:24	20:21	21:14	21:42
24	08:07		08:37 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	35	09:38 (R1)	17:32			18:25	20:23	21:16	21:43
25	08:06		08:35 (R2)	07:06			05:59	05:45	04:50	04:34
	16:32	38	09:38 (R1)	17:34			18:27	20:25	21:17	21:43
26	08:04		08:33 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:34	39	09:37 (R1)	17:36			18:29	20:27	21:19	21:43
27	08:03		08:32 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	41	09:37 (R1)	17:38			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		08:30 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	41	09:36 (R1)	17:40			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		08:28 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	42	09:35 (R1)				19:35	20:33	21:23	21:42
30	07:58		08:26 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	42	09:34 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		08:25 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	42	09:34 (R1)				19:39		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1221			257					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** B - Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:13	07:06			07:05		07:57 (R2)	08:00		08:42 (R1)
	21:42	21:06	19:59	18:45			16:34	15	08:12 (R2)	15:49	36	09:20 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		07:55 (R2)	08:02		08:42 (R1)
	21:41	21:04	19:57	18:42			16:32	18	08:13 (R2)	15:48	42	09:24 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		07:54 (R2)	08:03		08:43 (R1)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	20	08:14 (R2)	15:48	43	09:26 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		07:53 (R2)	08:05		08:43 (R1)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	22	08:15 (R2)	15:47	44	09:27 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:14			07:13		07:52 (R2)	08:06		08:44 (R1)
	21:40	20:59	19:49	18:35			16:26	23	08:15 (R2)	15:46	45	09:29 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		07:52 (R2)	08:08		08:45 (R1)
	21:39	20:57	19:47	18:33			16:24	24	08:16 (R2)	15:46	44	09:29 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		07:52 (R2)	08:09		08:46 (R1)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	24	08:16 (R2)	15:45	45	09:31 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		07:52 (R2)	08:10		08:46 (R1)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	25	08:17 (R2)	15:45	45	09:31 (R3)
9	04:45	05:32	06:27	07:21			07:21		07:52 (R2)	08:12		08:47 (R1)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:19	37	09:00 (R1)	15:44	45	09:32 (R3)
10	04:46	05:33	06:29	07:23			07:23		07:54 (R2)	08:13		08:49 (R1)
	21:36	20:49	19:37	18:23			16:17	41	09:03 (R1)	15:44	44	09:33 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		07:56 (R2)	08:14		08:50 (R1)
	21:35	20:47	19:35	18:21			16:15	43	09:05 (R1)	15:44	44	09:34 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:27			07:26		07:58 (R2)	08:15		08:51 (R1)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	42	09:06 (R1)	15:44	43	09:34 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		08:00 (R2)	08:16		08:52 (R1)
	21:33	20:42	19:30	18:16			16:12	42	09:07 (R1)	15:44	43	09:35 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		08:02 (R2)	08:17		08:53 (R1)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	41	09:08 (R1)	15:44	43	09:36 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		08:04 (R2)	08:18		08:54 (R1)
	21:31	20:38	19:25	18:11			16:08	41	09:09 (R1)	15:44	42	09:36 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		08:06 (R2)	08:19		08:55 (R1)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	39	09:10 (R1)	15:44	42	09:37 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		08:09 (R2)	08:20		08:56 (R1)
	21:29	20:34	19:20	18:06			16:05	38	09:12 (R1)	15:44	42	09:38 (R3)
18	04:56	05:48	06:43	07:38			07:38		08:11 (R2)	08:21		08:57 (R1)
	21:28	20:31	19:17	18:04			16:04	35	09:12 (R1)	15:44	41	09:38 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		08:39 (R1)	08:21		08:57 (R1)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	34	09:13 (R1)	15:44	41	09:38 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		08:39 (R1)	08:22		08:58 (R1)
	21:25	20:27	19:12	18:00			16:01	34	09:13 (R1)	15:45	41	09:39 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:44			07:43		08:39 (R1)	08:23		08:59 (R1)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	35	09:14 (R1)	15:45	41	09:40 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		08:39 (R1)	08:23		08:59 (R1)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	35	09:14 (R1)	15:45	41	09:40 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		08:39 (R1)	08:24		08:59 (R1)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	36	09:15 (R1)	15:46	41	09:40 (R3)
24	05:05	05:58	06:54	07:49			07:49		08:39 (R1)	08:24		09:00 (R1)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	36	09:15 (R1)	15:47	41	09:41 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		08:40 (R1)	08:24		09:00 (R1)
	21:18	20:16	19:00	16:48			15:55	35	09:15 (R1)	15:47	41	09:41 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		08:39 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	36	09:15 (R1)	15:48	41	09:41 (R3)
27	05:10	06:04	06:59	06:55			07:54		08:40 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:15	20:11	18:55	16:44			15:53	35	09:15 (R1)	15:49	42	09:42 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57			07:55		08:40 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:13	20:09	18:52	16:42			15:52	36	09:16 (R1)	15:50	42	09:42 (R3)
29	05:13	06:07	07:03	06:59			07:57		08:41 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:11	20:06	18:50	16:40			15:51	35	09:16 (R1)	15:50	42	09:42 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01			07:59		08:42 (R1)	08:25		09:00 (R1)
	21:10	20:04	18:47	16:38			15:50	34	09:16 (R1)	15:51	43	09:43 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		07:58 (R2)				08:25		09:00 (R1)
	21:08	20:01		16:36	11	08:09 (R2)				15:52	43	09:43 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					11			991			1313	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** C - Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		09:16 (R1)	07:55		08:35 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:05			08:00		09:02 (R1)
	15:54	37	09:53 (R1)	16:45	24	08:59 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	36	09:38 (R1)
2	08:25		09:16 (R1)	07:53		08:35 (R2)	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		09:02 (R1)
	15:55	36	09:52 (R1)	16:47	23	08:58 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32			15:48	37	09:39 (R1)
3	08:25		09:16 (R1)	07:51		08:36 (R2)	06:52	06:36	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		09:03 (R1)
	15:56	37	09:53 (R1)	16:49	21	08:57 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:48	37	09:40 (R1)
4	08:25		09:17 (R1)	07:49		08:37 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:13 (R2)	08:05		09:03 (R1)
	15:57	37	09:54 (R1)	16:51	19	08:56 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	8	08:21 (R2)	15:47	36	09:39 (R1)
5	08:24		09:17 (R1)	07:48		08:39 (R2)	06:47	06:32	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:14	07:13		08:10 (R2)	08:06		09:04 (R1)
	15:58	37	09:54 (R1)	16:53	16	08:55 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:59	19:49	18:35	16:26	14	08:24 (R2)	15:46	36	09:40 (R1)
6	08:24		09:17 (R1)	07:46		08:40 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:38	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08 (R2)	08:08		09:03 (R1)
	16:00	37	09:54 (R1)	16:55	14	08:54 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	17	08:25 (R2)	15:46	37	09:40 (R1)
7	08:23		09:18 (R1)	07:44		08:44 (R2)	06:43	06:27	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:07 (R2)	08:09		09:04 (R1)
	16:01	37	09:55 (R1)	16:57	7	08:51 (R2)	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	19	08:26 (R2)	15:45	37	09:41 (R1)
8	08:23		09:19 (R1)	07:42			06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:07 (R2)	08:10		09:04 (R1)
	16:03	36	09:55 (R1)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	21	08:28 (R2)	15:45	37	09:41 (R1)
9	08:22		09:19 (R1)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21		08:06 (R2)	08:12		09:04 (R1)
	16:04	36	09:55 (R1)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:19	23	08:29 (R2)	15:44	37	09:41 (R1)
10	08:22		09:19 (R1)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:23		08:06 (R2)	08:13		09:06 (R1)
	16:06	37	09:56 (R1)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	23	08:29 (R2)	15:44	37	09:43 (R1)
11	08:21		09:20 (R1)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:05 (R2)	08:14		09:06 (R1)
	16:07	36	09:56 (R1)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	18:21	16:15	25	08:30 (R2)	15:44	37	09:43 (R1)
12	08:20		09:20 (R1)	07:34			06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:27	07:26		08:05 (R2)	08:15		09:06 (R1)
	16:09	36	09:56 (R1)	17:08			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	25	08:30 (R2)	15:44	37	09:43 (R1)
13	08:19		09:21 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		08:05 (R2)	08:16		09:07 (R1)
	16:10	35	09:56 (R1)	17:10			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	25	08:30 (R2)	15:44	36	09:43 (R1)
14	08:19		09:21 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:05 (R2)	08:17		09:07 (R1)
	16:12	35	09:56 (R1)	17:12			18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	25	08:30 (R2)	15:44	38	09:45 (R3)
15	08:18		09:22 (R1)	07:28			06:23	06:08	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:05 (R2)	08:18		09:08 (R1)
	16:14	35	09:57 (R1)	17:14			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	33	09:19 (R1)	15:44	38	09:46 (R3)
16	08:17		09:23 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:06 (R2)	08:19		09:08 (R1)
	16:15	34	09:57 (R1)	17:16			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	39	09:23 (R1)	15:44	39	09:47 (R3)
17	08:16		08:47 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		08:09 (R2)	08:20		09:09 (R1)
	16:17	36	09:57 (R1)	17:18			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	41	09:26 (R1)	15:44	39	09:48 (R3)
18	08:15		08:45 (R2)	07:22			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:38	07:38		08:11 (R2)	08:21		09:10 (R1)
	16:19	38	09:56 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	42	09:28 (R1)	15:44	39	09:49 (R3)
19	08:13		08:44 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		08:13 (R2)	08:21		09:09 (R1)
	16:20	39	09:56 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	42	09:29 (R1)	15:44	40	09:49 (R3)
20	08:12		08:43 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:15 (R2)	08:22		09:10 (R1)
	16:22	40	09:56 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	42	09:30 (R1)	15:45	40	09:50 (R3)
21	08:11		08:41 (R2)	07:15			06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43		08:17 (R2)	08:23		09:11 (R1)
	16:24	41	09:55 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	41	09:31 (R1)	15:45	40	09:51 (R3)
22	08:10		08:40 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:19 (R2)	08:23		09:11 (R1)
	16:26	42	09:55 (R1)	17:28			18:22	20:20	21:13	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	40	09:32 (R1)	15:45	40	09:51 (R3)
23	08:08		08:38 (R2)	07:11			06:04	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:21 (R2)	08:24		09:11 (R1)
	16:28	42	09:54 (R1)	17:30			18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	40	09:33 (R1)	15:46	40	09:51 (R3)
24	08:07		08:37 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49		08:23 (R2)	08:24		09:12 (R1)
	16:30	42	09:54 (R1)	17:32			18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	38	09:34 (R1)	15:47	40	09:52 (R3)
25	08:06		08:35 (R2)	07:06			05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:25 (R2)	08:24		09:12 (R1)
	16:32	41	09:52 (R1)	17:34			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	36	09:35 (R1)	15:47	40	09:52 (R3)
26	08:04		08:33 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		09:01 (R1)	08:25		09:13 (R1)
	16:34	40	09:50 (R1)	17:36			18:29	20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	34	09:35 (R1)	15:48	39	09:52 (R3)
27	08:03		08:33 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54		09:01 (R1)	08:25		09:13 (R1)
	16:35	34	09:47 (R1)	17:38			18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	35	09:36 (R1)	15:49	39	09:52 (R3)
28	08:01		08:33 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		09:02 (R1)	08:25		09:13 (R1)
	16:37	26	08:59 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	16:42	15:52	35	09:37 (R1)	15:50	39	09:52 (R3)
29	08:00		08:33 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57		09:02 (R1)	08:25		09:14 (R1)
	16:39	25	08:58 (R2)				19:35	20:33	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	35	09:37 (R1)	15:50	38	09:52 (R3)
30	07:58		08:33 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		09:02 (R1)	08:25		09:14 (R1)
	16:41	25	08:58 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	16:38	15:50	36	09:38 (R1)	15:51	37	09:51 (R1)
31	07:56		08:34 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		09:15 (R1)
	16:43	25	08:59 (R2)				19:39		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	37	09:52 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		1114			124											834			1179	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** D - Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		09:21 (R1)	07:55	08:39 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	37	09:58 (R1)	16:45	22	09:01 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		09:21 (R1)	07:53	08:40 (R2)	06:54	06:39	05:30	04:41
	15:55	37	09:58 (R1)	16:47	21	09:01 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		09:22 (R1)	07:51	08:19 (R4)	06:52	06:36	05:28	04:40
	15:56	37	09:59 (R1)	16:49	20	09:00 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		09:23 (R1)	07:49	08:17 (R4)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	37	10:00 (R1)	16:51	20	08:58 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		09:23 (R1)	07:48	08:15 (R4)	06:47	06:32	05:23	04:38
	15:58	37	10:00 (R1)	16:53	20	08:57 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		09:23 (R1)	07:46	08:13 (R4)	06:45	06:29	05:21	04:38
	16:00	37	10:00 (R1)	16:55	16	08:54 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		09:24 (R1)	07:44	08:11 (R4)	06:43	06:27	05:20	04:37
	16:01	37	10:01 (R1)	16:57	12	08:23 (R4)	17:53	19:52	20:47	21:33
8	08:23		09:24 (R1)	07:42	08:09 (R4)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:03	37	10:01 (R1)	16:59	14	08:23 (R4)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		09:25 (R1)	07:40	08:07 (R4)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	36	10:01 (R1)	17:01	16	08:23 (R4)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		09:25 (R1)	07:38	08:05 (R4)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:06	36	10:01 (R1)	17:03	18	08:23 (R4)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		09:25 (R1)	07:36	08:05 (R4)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	36	10:01 (R1)	17:05	18	08:23 (R4)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		09:26 (R1)	07:34	08:05 (R4)	06:31	06:15	05:10	04:34
	16:09	35	10:01 (R1)	17:08	17	08:22 (R4)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		09:27 (R1)	07:32	08:06 (R4)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	34	10:01 (R1)	17:10	15	08:21 (R4)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:19		08:50 (R2)	07:30	08:07 (R4)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	35	10:01 (R1)	17:12	13	08:20 (R4)	18:07	20:05	20:59	21:39
15	08:18		08:49 (R2)	07:28	08:10 (R4)	06:23	06:08	05:05	04:33
	16:14	36	10:01 (R1)	17:14	7	08:17 (R4)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		08:48 (R2)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	39	10:02 (R1)	17:16		18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		08:47 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:02	04:33
	16:17	41	10:02 (R1)	17:18		18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:15		08:45 (R2)	07:22		06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	41	10:01 (R1)	17:20		18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		08:44 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	42	10:01 (R1)	17:22		18:16	20:14	21:08	21:42
20	08:12		08:43 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	44	10:01 (R1)	17:24		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		08:41 (R2)	07:15		06:08	05:54	04:55	04:33
	16:24	43	09:59 (R1)	17:26		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		08:40 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	43	09:59 (R1)	17:28		18:22	20:20	21:13	21:42
23	08:08		08:38 (R2)	07:11		06:04	05:49	04:52	04:34
	16:28	42	09:57 (R1)	17:30		18:24	20:21	21:14	21:42
24	08:07		08:37 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	40	09:56 (R1)	17:32		18:25	20:23	21:16	21:43
25	08:06		08:35 (R2)	07:06		05:59	05:45	04:50	04:34
	16:32	37	09:53 (R1)	17:34		18:27	20:25	21:17	21:43
26	08:04		08:35 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:34	26	09:01 (R2)	17:36		18:29	20:27	21:19	21:43
27	08:03		08:36 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	26	09:02 (R2)	17:38		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		08:36 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	26	09:02 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		08:36 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	26	09:02 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		08:37 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	24	09:01 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		08:38 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	24	09:02 (R2)			19:39		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1108			249				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** D - Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:13		07:06			07:05		07:35 (R4)	08:00		09:08 (R1)
	21:42		21:06		19:59		18:45			16:34	18	07:53 (R4)	15:49	35	09:43 (R1)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		07:37 (R4)	08:02		09:08 (R1)
	21:41		21:04		19:57		18:42			16:32	16	07:53 (R4)	15:48	36	09:44 (R1)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		07:39 (R4)	08:03		09:09 (R1)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	14	07:53 (R4)	15:48	36	09:45 (R1)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		07:41 (R4)	08:05		09:08 (R1)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	12	07:53 (R4)	15:47	37	09:45 (R1)
5	04:41		05:25		06:20		07:14			07:13		07:43 (R4)	08:06		09:09 (R1)
	21:40		20:59		19:49		18:35			16:26	17	08:24 (R2)	15:46	37	09:46 (R1)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		07:45 (R4)	08:08		09:09 (R1)
	21:39		20:57		19:47		18:33			16:24	20	08:27 (R2)	15:46	37	09:46 (R1)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		07:47 (R4)	08:09		09:10 (R1)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	19	08:28 (R2)	15:45	37	09:47 (R1)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		08:11 (R2)	08:10		09:10 (R1)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	20	08:31 (R2)	15:45	37	09:47 (R1)
9	04:45		05:32		06:27		07:21			07:21		08:10 (R2)	08:12		09:10 (R1)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:19	21	08:31 (R2)	15:44	37	09:47 (R1)
10	04:46		05:33		06:29		07:23			07:23		08:10 (R2)	08:13		09:11 (R1)
	21:36		20:49		19:37		18:23			16:17	22	08:32 (R2)	15:44	37	09:48 (R1)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		08:09 (R2)	08:14		09:11 (R1)
	21:35		20:47		19:35		18:21			16:15	24	08:33 (R2)	15:44	37	09:48 (R1)
12	04:48		05:37		06:32		07:27			07:26		08:09 (R2)	08:15		09:11 (R1)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	24	08:33 (R2)	15:44	38	09:49 (R1)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		08:08 (R2)	08:16		09:12 (R1)
	21:33		20:42		19:30		18:16			16:12	26	08:34 (R2)	15:44	37	09:49 (R1)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		08:08 (R2)	08:17		09:12 (R1)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	26	08:34 (R2)	15:44	37	09:49 (R1)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		08:08 (R2)	08:18		09:13 (R1)
	21:31		20:38		19:25		18:11			16:08	26	08:34 (R2)	15:44	37	09:50 (R1)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		08:08 (R2)	08:19		09:13 (R1)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	26	08:34 (R2)	15:44	37	09:50 (R1)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		08:09 (R2)	08:20		09:14 (R1)
	21:29		20:34		19:20		18:06			16:05	37	09:27 (R1)	15:44	37	09:51 (R1)
18	04:56		05:48		06:43		07:38			07:38		08:11 (R2)	08:21		09:15 (R1)
	21:28		20:31		19:17		18:04			16:04	40	09:30 (R1)	15:44	37	09:52 (R1)
19	04:57		05:49		06:45		07:40			07:40		08:13 (R2)	08:21		09:14 (R1)
	21:26		20:29		19:15		18:02			16:02	42	09:32 (R1)	15:44	37	09:51 (R1)
20	04:59		05:51		06:46		07:42			07:41		08:15 (R2)	08:22		09:15 (R1)
	21:25		20:27		19:12		18:00			16:01	43	09:34 (R1)	15:45	37	09:52 (R1)
21	05:00		05:53		06:48		07:44			07:43		08:17 (R2)	08:23		09:16 (R1)
	21:24		20:25		19:10		17:57			16:00	43	09:35 (R1)	15:45	37	09:53 (R1)
22	05:02		05:55		06:50		07:45			07:45		08:19 (R2)	08:23		09:16 (R1)
	21:22		20:22		19:07		17:55			15:58	43	09:37 (R1)	15:45	37	09:53 (R1)
23	05:03		05:56		06:52		07:47			07:47		08:21 (R2)	08:24		09:16 (R1)
	21:21		20:20		19:05		17:53			15:57	42	09:38 (R1)	15:46	37	09:53 (R1)
24	05:05		05:58		06:54		07:49			07:49		08:23 (R2)	08:24		09:17 (R1)
	21:19		20:18		19:02		17:51			15:56	41	09:39 (R1)	15:47	37	09:54 (R1)
25	05:06		06:00		06:55		06:51			07:50		08:25 (R2)	08:24		09:18 (R1)
	21:18		20:16		19:00		16:48			15:55	40	09:40 (R1)	15:47	37	09:55 (R1)
26	05:08		06:02		06:57		06:53			07:52		08:26 (R2)	08:25		09:18 (R1)
	21:16		20:13		18:57		16:46			15:54	39	09:40 (R1)	15:48	37	09:55 (R1)
27	05:10		06:04		06:59		06:55		07:39 (R4)	07:54		08:28 (R2)	08:25		09:18 (R1)
	21:15		20:11		18:55		16:44	9	07:48 (R4)	15:53	38	09:41 (R1)	15:49	37	09:55 (R1)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		07:37 (R4)	07:55		08:30 (R2)	08:25		09:19 (R1)
	21:13		20:09		18:52		16:42	13	07:50 (R4)	15:52	34	09:41 (R1)	15:50	37	09:56 (R1)
29	05:13		06:07		07:03		06:59		07:35 (R4)	07:57		09:08 (R1)	08:25		09:19 (R1)
	21:11		20:06		18:50		16:40	16	07:51 (R4)	15:51	34	09:42 (R1)	15:50	37	09:56 (R1)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		07:34 (R4)	07:59		09:08 (R1)	08:25		09:20 (R1)
	21:10		20:04		18:47		16:38	17	07:51 (R4)	15:50	35	09:43 (R1)	15:51	37	09:57 (R1)
31	05:16		06:11				07:03		07:33 (R4)				08:25		09:20 (R1)
	21:08		20:01				16:36	19	07:52 (R4)				15:52	37	09:57 (R1)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								74			882			1144	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** E - Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		09:00 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:05			08:00		08:35 (R4)
	15:54	20	10:11 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	18	08:53 (R4)
2	08:25		08:59 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		08:37 (R4)
	15:55	20	10:10 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32			15:48	17	08:54 (R4)
3	08:25		08:59 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		08:39 (R4)
	15:56	20	10:10 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	15	08:54 (R4)
4	08:25		08:58 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		08:40 (R4)
	15:57	19	10:09 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	14	08:54 (R4)
5	08:24		08:58 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:14	07:13			08:06		08:42 (R4)
	15:58	18	10:09 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:59	19:49	18:35	16:26			15:46	12	08:54 (R4)
6	08:24		08:57 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		08:43 (R4)
	16:00	14	10:06 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24			15:46	13	09:52 (R2)
7	08:23		08:57 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		08:45 (R4)
	16:01	12	09:09 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	17	09:56 (R2)
8	08:23		08:56 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		08:46 (R4)
	16:03	13	09:09 (R4)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	19	09:57 (R2)
9	08:22		08:55 (R4)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21			08:12		08:47 (R4)
	16:04	15	09:10 (R4)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	20	09:58 (R2)
10	08:22		08:54 (R4)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22			08:13		08:49 (R4)
	16:05	16	09:10 (R4)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	20	10:00 (R2)
11	08:21		08:53 (R4)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		08:50 (R4)
	16:07	18	09:11 (R4)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:34	18:21	16:15			15:44	20	10:01 (R2)
12	08:20		08:52 (R4)	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		08:51 (R4)
	16:09	20	09:12 (R4)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	20	10:02 (R2)
13	08:19		08:51 (R4)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		08:52 (R4)
	16:10	21	09:12 (R4)	17:10	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12			15:44	20	10:03 (R2)
14	08:19		08:50 (R4)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		08:53 (R4)
	16:12	23	09:13 (R4)	17:12	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	20	10:04 (R2)
15	08:18		08:50 (R4)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:33 (R4)	08:18		09:45 (R2)
	16:13	23	09:13 (R4)	17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	9	08:42 (R4)	15:44	19	10:04 (R2)
16	08:17		08:50 (R4)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:31 (R4)	08:19		09:45 (R2)
	16:15	24	09:14 (R4)	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	13	08:44 (R4)	15:44	20	10:05 (R2)
17	08:16		08:51 (R4)	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		08:31 (R4)	08:20		09:46 (R2)
	16:17	23	09:14 (R4)	17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15	08:46 (R4)	15:44	20	10:06 (R2)
18	08:15		08:51 (R4)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:30 (R4)	08:21		09:46 (R2)
	16:19	23	09:14 (R4)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	18	08:48 (R4)	15:44	21	10:07 (R2)
19	08:13		08:52 (R4)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		08:29 (R4)	08:21		09:46 (R2)
	16:20	22	09:14 (R4)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	20	08:49 (R4)	15:44	21	10:07 (R2)
20	08:12		08:53 (R4)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:29 (R4)	08:22		09:47 (R2)
	16:22	22	09:15 (R4)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	20	08:49 (R4)	15:45	21	10:08 (R2)
21	08:11		08:53 (R4)	07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43		08:29 (R4)	08:23		09:47 (R2)
	16:24	21	09:14 (R4)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	21	08:50 (R4)	15:45	22	10:09 (R2)
22	08:10		08:54 (R4)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:29 (R4)	08:23		09:47 (R2)
	16:26	20	09:14 (R4)	17:28	18:22	20:19	21:13	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	22	08:51 (R4)	15:45	22	10:09 (R2)
23	08:08		08:54 (R4)	07:11	06:04	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:29 (R4)	08:24		09:47 (R2)
	16:28	20	09:14 (R4)	17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	22	08:51 (R4)	15:46	22	10:09 (R2)
24	08:07		08:56 (R4)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49		08:29 (R4)	08:24		09:49 (R2)
	16:30	18	09:14 (R4)	17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	08:52 (R4)	15:47	21	10:10 (R2)
25	08:06		08:57 (R4)	07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:28 (R4)	08:24		09:49 (R2)
	16:32	15	09:12 (R4)	17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	23	08:51 (R4)	15:47	21	10:10 (R2)
26	08:04		08:58 (R4)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		08:28 (R4)	08:25		09:49 (R2)
	16:33	13	09:11 (R4)	17:36	18:29	20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	24	08:52 (R4)	15:48	21	10:10 (R2)
27	08:03		09:01 (R4)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54		08:29 (R4)	08:25		09:50 (R2)
	16:35	9	09:10 (R4)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	23	08:52 (R4)	15:49	20	10:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		08:30 (R4)	08:25		09:51 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	08:53 (R4)	15:49	19	10:10 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57		08:32 (R4)	08:25		09:00 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	21	08:53 (R4)	15:50	21	10:11 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		08:34 (R4)	08:25		09:00 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	20	08:54 (R4)	15:51	21	10:11 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		09:00 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	21	10:11 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		502												317			598	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** F - Whs. Feldstr. 9, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		09:22 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		09:11 (R4)
	15:54	28	09:50 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	21	09:32 (R4)
2	08:25		09:22 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		09:11 (R4)
	15:55	27	09:49 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32			15:48	22	09:33 (R4)
3	08:25		09:23 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		09:11 (R4)
	15:56	27	09:50 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	24	09:35 (R4)
4	08:25		09:23 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		09:10 (R4)
	15:57	27	09:50 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	25	09:35 (R4)
5	08:24		09:24 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		09:11 (R4)
	15:58	26	09:50 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	25	09:36 (R4)
6	08:24		09:24 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		09:11 (R4)
	16:00	26	09:50 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24			15:46	25	09:36 (R4)
7	08:23		09:26 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		09:11 (R4)
	16:01	25	09:51 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	26	09:37 (R4)
8	08:23		09:26 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		09:11 (R4)
	16:03	25	09:51 (R4)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	27	09:38 (R4)
9	08:22		09:27 (R4)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21			08:12		09:11 (R4)
	16:04	24	09:51 (R4)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	27	09:38 (R4)
10	08:22		09:28 (R4)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22			08:13		09:12 (R4)
	16:05	22	09:50 (R4)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	27	09:39 (R4)
11	08:21		09:29 (R4)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		09:12 (R4)
	16:07	21	09:50 (R4)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	28	09:40 (R4)
12	08:20		09:30 (R4)	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		09:12 (R4)
	16:09	20	09:50 (R4)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	28	09:40 (R4)
13	08:19		09:31 (R4)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		09:13 (R4)
	16:10	18	09:49 (R4)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12			15:44	28	13:13 (R1)
14	08:19		09:32 (R4)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		09:13 (R4)
	16:12	17	09:49 (R4)	17:12	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	35	13:17 (R1)
15	08:18		09:34 (R4)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		09:13 (R4)
	16:13	14	09:48 (R4)	17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08			15:43	37	13:18 (R1)
16	08:17		09:36 (R4)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		09:14 (R4)
	16:15	11	09:47 (R4)	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:44	39	13:20 (R1)
17	08:16		09:40 (R4)	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		09:14 (R4)
	16:17	5	09:45 (R4)	17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	41	13:21 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		09:15 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	41	13:22 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		09:15 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	42	13:22 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		09:16 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01			15:45	42	13:23 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43			08:23		09:16 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	42	13:23 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		09:17 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	42	13:24 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		09:17 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	42	13:24 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49			08:24		09:18 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	42	13:25 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		09:17 (R4)	08:24		09:18 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	5	09:22 (R4)	15:47	41	13:25 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		09:14 (R4)	08:25		09:18 (R4)
	16:33			17:36	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	09:25 (R4)	15:48	42	13:25 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54		09:13 (R4)	08:25		09:19 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	14	09:27 (R4)	15:49	40	13:25 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		09:12 (R4)	08:25		09:19 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	17	09:29 (R4)	15:49	38	13:24 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57		09:12 (R4)	08:25		09:20 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	18	09:30 (R4)	15:50	36	13:24 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		09:12 (R4)	08:25		09:20 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	20	09:32 (R4)	15:51	33	13:23 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		09:21 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	28	09:49 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		363												85			1036	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** G - Whs. Feldstr. 8, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	09:27 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	09:17 (R4)
	15:54	25 09:52 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	16 09:33 (R4)
2	08:25	09:26 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	09:16 (R4)
	15:55	26 09:52 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32		15:48	19 09:35 (R4)
3	08:25	09:28 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	09:16 (R4)
	15:56	24 09:52 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	20 09:36 (R4)
4	08:25	09:28 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	09:16 (R4)
	15:57	24 09:52 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	21 09:37 (R4)
5	08:24	09:29 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		08:06	09:16 (R4)
	15:58	24 09:53 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	22 09:38 (R4)
6	08:24	09:29 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	09:16 (R4)
	16:00	23 09:52 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24		15:46	22 09:38 (R4)
7	08:23	09:31 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	09:16 (R4)
	16:01	22 09:53 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	24 09:40 (R4)
8	08:23	09:32 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	09:16 (R4)
	16:03	21 09:53 (R4)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	24 09:40 (R4)
9	08:22	09:32 (R4)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21		08:12	09:16 (R4)
	16:04	20 09:52 (R4)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	24 09:40 (R4)
10	08:22	09:33 (R4)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22		08:13	09:17 (R4)
	16:05	19 09:52 (R4)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17		15:44	25 09:42 (R4)
11	08:21	09:34 (R4)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	09:17 (R4)
	16:07	17 09:51 (R4)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	25 09:42 (R4)
12	08:20	09:36 (R4)	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	09:17 (R4)
	16:09	15 09:51 (R4)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44	26 09:43 (R4)
13	08:19	09:37 (R4)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		08:16	09:17 (R4)
	16:10	13 09:50 (R4)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12		15:44	26 09:43 (R4)
14	08:19	09:40 (R4)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	09:17 (R4)
	16:12	8 09:48 (R4)	17:12	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43	27 09:44 (R4)
15	08:18		07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	09:18 (R4)
	16:13		17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08		15:43	26 09:44 (R4)
16	08:17		07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	09:18 (R4)
	16:15		17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:44	27 09:45 (R4)
17	08:16		07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	09:19 (R4)
	16:17		17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05		15:44	26 09:45 (R4)
18	08:15		07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	09:19 (R4)
	16:19		17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44	27 09:46 (R4)
19	08:13		07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		08:21	09:19 (R4)
	16:20		17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02		15:44	27 09:46 (R4)
20	08:12		07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	09:20 (R4)
	16:22		17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01		15:45	27 09:47 (R4)
21	08:11		07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43		08:23	09:20 (R4)
	16:24		17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45	27 09:47 (R4)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23	09:21 (R4)
	16:26		17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45	27 09:48 (R4)
23	08:08		07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24	09:21 (R4)
	16:28		17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46	27 09:48 (R4)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49		08:24	09:22 (R4)
	16:30		17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56		15:46	27 09:49 (R4)
25	08:06		07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:24	09:22 (R4)
	16:32		17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55		15:47	27 09:49 (R4)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		08:25	09:23 (R4)
	16:33		17:36	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54		15:48	26 09:49 (R4)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54		08:25	09:23 (R4)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53		15:49	27 09:50 (R4)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	09:20 (R4)	08:25	09:23 (R4)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	8 09:28 (R4)	15:49	27 09:50 (R4)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	09:19 (R4)	08:25	09:24 (R4)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	12 09:31 (R4)	15:50	26 09:50 (R4)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	09:18 (R4)	08:25	09:25 (R4)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15 09:33 (R4)	15:51	26 09:51 (R4)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	09:25 (R4)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	26 09:51 (R4)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		281											35		774

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** H - verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25		09:32 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00		09:22 (R4)
	15:54	44	13:47 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	17	09:39 (R4)
2	08:25		09:32 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02		09:22 (R4)
	15:55	43	13:46 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32		15:48	19	09:41 (R4)
3	08:25		09:33 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03		09:22 (R4)
	15:56	39	13:45 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	20	09:42 (R4)
4	08:25		09:33 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05		09:21 (R4)
	15:57	36	13:44 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	21	09:42 (R4)
5	08:24		09:34 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		08:06		09:21 (R4)
	15:58	33	13:43 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	23	09:44 (R4)
6	08:24		09:35 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08		09:21 (R4)
	16:00	23	09:58 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24		15:46	23	09:44 (R4)
7	08:23		09:36 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09		09:21 (R4)
	16:01	23	09:59 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	32	13:30 (R1)
8	08:23		09:37 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10		09:21 (R4)
	16:03	21	09:58 (R4)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	36	13:32 (R1)
9	08:22		09:38 (R4)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21		08:12		09:21 (R4)
	16:04	20	09:58 (R4)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	39	13:33 (R1)
10	08:22		09:39 (R4)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22		08:13		09:22 (R4)
	16:05	19	09:58 (R4)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17		15:44	42	13:36 (R1)
11	08:21		09:40 (R4)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14		09:22 (R4)
	16:07	17	09:57 (R4)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	44	13:37 (R1)
12	08:20		09:41 (R4)	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15		09:22 (R4)
	16:09	15	09:56 (R4)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44	45	13:37 (R1)
13	08:19		09:43 (R4)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		08:16		09:22 (R4)
	16:10	12	09:55 (R4)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12		15:44	47	13:38 (R1)
14	08:19		09:46 (R4)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17		09:22 (R4)
	16:12	8	09:54 (R4)	17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43	49	13:39 (R1)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18		09:23 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08		15:43	49	13:40 (R1)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19		09:23 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:44	50	13:41 (R1)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20		09:24 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05		15:44	51	13:42 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21		09:24 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44	51	13:43 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		08:21		09:24 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02		15:44	52	13:43 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22		09:25 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01		15:45	52	13:44 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43		08:23		09:25 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45	52	13:44 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23		09:26 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45	52	13:45 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24		09:26 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46	52	13:45 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49		08:24		09:27 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56		15:46	52	13:46 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:24		09:27 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55		15:47	52	13:46 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		08:25		09:28 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54		15:48	50	13:46 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54		08:25		09:28 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53		15:49	51	13:46 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	09:26 (R4)	08:25		09:28 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	7 09:33 (R4)	15:49	50	13:46 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	09:24 (R4)	08:25		09:29 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	12 09:36 (R4)	15:50	48	13:46 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	09:23 (R4)	08:25		09:30 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15 09:38 (R4)	15:51	47	13:46 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25		09:31 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	45	13:46 (R1)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		353											34			1313	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** I - Whs. Feldstr. 6, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		09:38 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		09:30 (R4)
	15:54	48	13:58 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	12	09:42 (R4)
2	08:25		09:38 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		09:29 (R4)
	15:55	47	13:57 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32			15:48	15	09:44 (R4)
3	08:25		09:39 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		09:29 (R4)
	15:56	44	13:57 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	17	09:46 (R4)
4	08:25		09:39 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		09:28 (R4)
	15:57	43	13:56 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	26	13:37 (R1)
5	08:24		09:41 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		09:28 (R4)
	15:58	39	13:56 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	32	13:40 (R1)
6	08:24		09:41 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		09:27 (R4)
	16:00	36	13:55 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24			15:46	36	13:41 (R1)
7	08:23		09:43 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		09:28 (R4)
	16:01	32	13:55 (R1)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	38	13:43 (R1)
8	08:23		09:44 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		09:28 (R4)
	16:03	26	13:53 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	41	13:44 (R1)
9	08:22		09:45 (R4)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21			08:12		09:27 (R4)
	16:04	17	10:02 (R4)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	44	13:45 (R1)
10	08:22		09:46 (R4)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22			08:13		09:28 (R4)
	16:05	15	10:01 (R4)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	47	13:47 (R1)
11	08:21		09:48 (R4)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		09:28 (R4)
	16:07	12	10:00 (R4)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	48	13:48 (R1)
12	08:20		09:50 (R4)	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		09:28 (R4)
	16:09	9	09:59 (R4)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	50	13:49 (R1)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		09:28 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12			15:44	50	13:49 (R1)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		09:28 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	52	13:50 (R1)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		09:29 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08			15:43	52	13:51 (R1)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		09:29 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:44	54	13:52 (R1)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		09:30 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	53	13:52 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		09:30 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	55	13:53 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		09:30 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	54	13:53 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		09:31 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01			15:45	54	13:54 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43			08:23		09:31 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	54	13:54 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		09:32 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	54	13:55 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		09:32 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	54	13:55 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49			08:24		09:33 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	54	13:56 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		09:33 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	55	13:56 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		09:34 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	53	13:56 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54			08:25		09:34 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53			15:49	53	13:56 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		09:35 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	52	13:57 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57			08:25		09:35 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51			15:50	52	13:57 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	09:32 (R4)		08:25		09:36 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	9	09:41 (R4)	15:51	51	13:57 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		09:37 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	50	13:57 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		368												9			1412	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** J - Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:57 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	34	14:04 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:57 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	32	14:03 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:59 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	28	14:03 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		10:00 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	24	14:02 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		10:03 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		13:40 (R1)
	15:58	18	14:02 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	3	13:43 (R1)
6	08:24		13:51 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		13:37 (R1)
	16:00	9	14:00 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46	9	13:46 (R1)
7	08:23		13:55 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:51 (R4)
	16:01	3	13:58 (R1)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	16	13:49 (R1)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:48 (R4)
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	24	13:50 (R1)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:47 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	28	13:51 (R1)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:47 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	31	13:53 (R1)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:47 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	34	13:54 (R1)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:46 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	36	13:54 (R1)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:46 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	15:44	38	13:55 (R1)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:46 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	40	13:56 (R1)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:46 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	42	13:57 (R1)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:47 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	42	13:58 (R1)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:47 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	42	13:58 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:48 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	43	13:59 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:47 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	44	13:59 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:48 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	44	14:00 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:48 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	45	14:00 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:49 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	45	14:01 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:49 (R4)
	16:28			17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	44	14:01 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:50 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	44	14:02 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:50 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	44	14:02 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:51 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	43	14:02 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:51 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	42	14:02 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:52 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	42	14:03 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:53 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	41	14:03 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:54 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	39	14:03 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:55 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	37	14:03 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		148													982	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** K - Whs. Feldstr. 5a, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:48 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	34	13:54 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:48 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	32	13:53 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:49 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	28	13:52 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		09:50 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		09:42 (R4)
	15:57	23	13:50 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47	4	09:46 (R4)
5	08:24		09:52 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		09:40 (R4)
	15:58	14	10:06 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	9	09:49 (R4)
6	08:24		09:53 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		09:39 (R4)
	16:00	12	10:05 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46	12	09:51 (R4)
7	08:23		09:55 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:39 (R4)
	16:01	10	10:05 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	14	09:53 (R4)
8	08:23		09:57 (R4)	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:38 (R4)
	16:03	5	10:02 (R4)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	23	13:38 (R1)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:37 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	27	13:40 (R1)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:38 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	31	13:43 (R1)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:38 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	34	13:44 (R1)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:38 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	37	13:45 (R1)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:38 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	38	13:46 (R1)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:38 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	40	13:47 (R1)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:38 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	41	13:47 (R1)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:38 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	42	13:48 (R1)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:39 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	42	13:49 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:39 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	44	13:50 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:39 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	44	13:50 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:40 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	45	13:51 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:40 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	45	13:51 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:41 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	45	13:52 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:41 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	45	13:52 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:42 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	44	13:53 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:42 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	44	13:53 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:43 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	43	13:53 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:43 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	42	13:53 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:44 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	41	13:53 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:44 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	41	13:54 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:45 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	39	13:54 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:46 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	37	13:54 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		158													993	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** L - Whs. Feldstr. 5, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:47 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	18	10:05 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:48 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	16	10:04 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:49 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	16	10:05 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		09:50 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	14	10:04 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		09:52 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		09:41 (R4)
	15:58	12	10:04 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	5	09:46 (R4)
6	08:24		09:53 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		09:39 (R4)
	16:00	9	10:02 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46	9	09:48 (R4)
7	08:23		09:56 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:39 (R4)
	16:01	6	10:02 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	12	09:51 (R4)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:38 (R4)
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	14	09:52 (R4)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:37 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	16	09:53 (R4)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:38 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	16	09:54 (R4)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:37 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	18	09:55 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:37 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	19	09:56 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:37 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	26	13:34 (R1)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:37 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	29	13:36 (R1)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:38 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	30	13:37 (R1)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:38 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	32	13:38 (R1)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:38 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	34	13:39 (R1)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:39 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	35	13:41 (R1)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:39 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	35	13:41 (R1)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:39 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	37	13:42 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:39 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	37	13:42 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:40 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	37	13:43 (R1)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:40 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	37	13:43 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:42 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	36	13:44 (R1)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:42 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	35	13:44 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:42 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	35	13:43 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:43 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	33	13:43 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:43 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	32	13:43 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:44 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	29	13:43 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:45 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	26	13:42 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:46 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	20	13:40 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		91													724	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** M - Whs. Feldstr. 4b, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:45 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	17	10:02 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:45 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	17	10:02 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:46 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	16	10:02 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		09:47 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	14	10:01 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		09:49 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		09:38 (R4)
	15:58	12	10:01 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	6	09:44 (R4)
6	08:24		09:50 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		09:36 (R4)
	16:00	10	10:00 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46	10	09:46 (R4)
7	08:23		09:53 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:36 (R4)
	16:01	6	09:59 (R4)	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	12	09:48 (R4)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:35 (R4)
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	14	09:49 (R4)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:35 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	15	09:50 (R4)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:35 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	17	09:52 (R4)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:35 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	18	09:53 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:35 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	18	09:53 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:35 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	19	09:54 (R4)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:35 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	20	09:55 (R4)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:35 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	20	09:55 (R4)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:35 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	21	09:56 (R4)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:36 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	21	09:57 (R4)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:36 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	22	09:58 (R4)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:36 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	22	09:58 (R4)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:37 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	22	09:59 (R4)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:37 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	22	09:59 (R4)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:38 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	22	10:00 (R4)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:38 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	22	10:00 (R4)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:39 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	22	10:01 (R4)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:39 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	22	10:01 (R4)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:40 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	21	10:01 (R4)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:40 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	21	10:01 (R4)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:41 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	20	10:01 (R4)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:41 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	21	10:02 (R4)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:42 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	20	10:02 (R4)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:43 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	19	10:02 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		92													509	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** N - Whs. Feldstr. 4, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:54 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	11	10:05 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:55 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	8	10:03 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:58 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	4	10:02 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25			07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57			16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24			07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		
	15:58			16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46		
6	08:24			07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		
	16:00			16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46		
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		
	16:01			16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45		
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45		
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:46 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	4	09:50 (R4)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:45 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	8	09:53 (R4)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:44 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	10	09:54 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:44 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	12	09:56 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:44 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	13	09:57 (R4)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:43 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	15	09:58 (R4)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:44 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	14	09:58 (R4)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:44 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	15	09:59 (R4)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:44 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	16	10:00 (R4)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:45 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	16	10:01 (R4)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:44 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	17	10:01 (R4)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:45 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	17	10:02 (R4)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:45 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	17	10:02 (R4)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:46 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	17	10:03 (R4)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:46 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	17	10:03 (R4)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:47 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	17	10:04 (R4)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:47 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	17	10:04 (R4)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:48 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	16	10:04 (R4)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:48 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	16	10:04 (R4)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:49 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	15	10:04 (R4)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:50 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	15	10:05 (R4)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:51 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	14	10:05 (R4)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:52 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	13	10:05 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		23													331	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** O - Whs. Feldstr. 4c, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:45 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	16	10:01 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:45 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	15	10:00 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:46 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	14	10:00 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		09:47 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	12	09:59 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		09:49 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		
	15:58	10	09:59 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46		
6	08:24		09:51 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		09:37 (R4)
	16:00	6	09:57 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46	6	09:43 (R4)
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:37 (R4)
	16:01			16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	9	09:46 (R4)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:35 (R4)
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	12	09:47 (R4)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:35 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	13	09:48 (R4)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:35 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	15	09:50 (R4)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:35 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	16	09:51 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:34 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	17	09:51 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:34 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	18	09:52 (R4)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:35 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	18	09:53 (R4)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:35 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	19	09:54 (R4)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:35 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	19	09:54 (R4)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:36 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	19	09:55 (R4)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:36 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	20	09:56 (R4)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:36 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	20	09:56 (R4)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:36 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	21	09:57 (R4)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:36 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	21	09:57 (R4)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:37 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	21	09:58 (R4)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:37 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	21	09:58 (R4)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:39 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	20	09:59 (R4)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:39 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	20	09:59 (R4)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:39 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	20	09:59 (R4)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:40 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	19	09:59 (R4)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:40 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	20	10:00 (R4)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:41 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	19	10:00 (R4)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:42 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	18	10:00 (R4)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:43 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	17	10:00 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		73													458	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** P - Whs. Feldstr. 4a, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:56 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	5	10:01 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25			07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55			16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25			07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56			16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25			07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57			16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24			07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		
	15:58			16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46		
6	08:24			07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		
	16:00			16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46		
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		
	16:01			16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45		
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45		
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44		
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44		
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:46 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	5	09:51 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:45 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	8	09:53 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:44 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	10	09:54 (R4)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:44 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	11	09:55 (R4)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:44 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	12	09:56 (R4)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:44 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	13	09:57 (R4)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:44 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	14	09:58 (R4)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:45 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	14	09:59 (R4)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:44 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	15	09:59 (R4)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:45 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	15	10:00 (R4)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:45 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	15	10:00 (R4)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:46 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	15	10:01 (R4)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:46 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	15	10:01 (R4)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:47 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	15	10:02 (R4)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:48 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	14	10:02 (R4)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:48 (R4)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	14	10:02 (R4)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:49 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	13	10:02 (R4)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:49 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	13	10:02 (R4)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:50 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	12	10:02 (R4)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:52 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	10	10:02 (R4)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:53 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	9	10:02 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		5													262	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** Q - Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		09:45 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	13	09:58 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		09:45 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	12	09:57 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		09:47 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	10	09:57 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		09:48 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	8	09:56 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		09:52 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13	08:06		
	15:58	2	09:54 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46		
6	08:24			07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		
	16:00			16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46		
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		09:39 (R4)
	16:01			16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	2	09:41 (R4)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		09:36 (R4)
	16:03			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	8	09:44 (R4)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12		09:35 (R4)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	10	09:45 (R4)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:22	08:13		09:35 (R4)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44	12	09:47 (R4)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		09:35 (R4)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	13	09:48 (R4)
12	08:20			07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		09:35 (R4)
	16:09			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	14	09:49 (R4)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16		09:35 (R4)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44	15	09:50 (R4)
14	08:19			07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		09:35 (R4)
	16:12			17:11	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	16	09:51 (R4)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		09:35 (R4)
	16:13			17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:08	15:43	17	09:52 (R4)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		09:35 (R4)
	16:15			17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44	17	09:52 (R4)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		09:35 (R4)
	16:17			17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	15:44	18	09:53 (R4)
18	08:15			07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		09:36 (R4)
	16:19			17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	18	09:54 (R4)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21		09:36 (R4)
	16:20			17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	18	09:54 (R4)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		09:36 (R4)
	16:22			17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45	19	09:55 (R4)
21	08:11			07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23		09:36 (R4)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	19	09:55 (R4)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		09:37 (R4)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	19	09:56 (R4)
23	08:08			07:11	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		09:37 (R4)
	16:28			17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	19	09:56 (R4)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24		09:38 (R4)
	16:30			17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	19	09:57 (R4)
25	08:06			07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		09:39 (R4)
	16:32			17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:48	15:55	15:47	18	09:57 (R4)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		09:39 (R4)
	16:33			17:36	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	18	09:57 (R4)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25		09:40 (R4)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	17	09:57 (R4)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		09:40 (R4)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	17	09:57 (R4)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25		09:41 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	17	09:58 (R4)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		09:42 (R4)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	16	09:58 (R4)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		09:43 (R4)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	15	09:58 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		45													391	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** R - Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:23 (R4)	07:55	15:00 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	60	15:16 (R2)	16:45	36	15:36 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:23 (R4)	07:53	15:01 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	61	15:17 (R3)	16:47	34	15:35 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:24 (R4)	07:51	15:01 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	61	15:18 (R2)	16:49	34	15:35 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:24 (R4)	07:49	15:02 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	63	15:19 (R3)	16:51	32	15:34 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:26 (R4)	07:48	15:04 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	64	15:21 (R3)	16:53	29	15:33 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:26 (R4)	07:46	15:05 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	65	15:22 (R3)	16:55	27	15:32 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:28 (R4)	07:44	15:06 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	65	15:24 (R3)	16:57	25	15:31 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:28 (R4)	07:42	15:09 (R2)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	68	15:26 (R3)	16:59	20	15:29 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:29 (R4)	07:40	15:11 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	67	15:27 (R3)	17:01	16	15:27 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:30 (R4)	07:38	15:16 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	68	15:29 (R3)	17:03	12	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:31 (R4)	07:36	16:26 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	69	15:30 (R3)	17:05	10	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		12:32 (R4)	07:34	16:24 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	69	15:32 (R3)	17:07	13	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		12:34 (R4)	07:32	16:23 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	68	15:33 (R3)	17:09	17	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		12:35 (R4)	07:30	16:22 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	67	15:34 (R3)	17:11	20	16:42 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		12:37 (R4)	07:28	16:21 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	64	15:34 (R3)	17:13	23	16:44 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		12:39 (R4)	07:26	16:21 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	62	15:35 (R3)	17:15	26	16:47 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		12:42 (R4)	07:24	16:20 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	58	15:35 (R3)	17:18	27	16:47 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		12:44 (R4)	07:21	16:20 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	53	15:35 (R3)	17:20	27	16:47 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:56 (R2)	07:19	16:20 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	39	15:35 (R3)	17:22	28	16:48 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:56 (R2)	07:17	16:20 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	40	15:36 (R3)	17:24	28	16:48 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:56 (R2)	07:15	16:20 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	39	15:35 (R3)	17:26	27	16:47 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:56 (R2)	07:13	16:21 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	40	15:36 (R3)	17:28	26	16:47 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:56 (R2)	07:10	16:21 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	39	15:35 (R2)	17:30	25	16:46 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:57 (R2)	07:08	16:22 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	39	15:36 (R2)	17:31	23	16:45 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:57 (R2)	07:06	16:23 (R1)	05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	38	15:35 (R2)	17:33	21	16:44 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:57 (R2)	07:04	16:25 (R1)	05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	38	15:35 (R2)	17:35	17	16:42 (R1)	18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:58 (R2)	07:01	16:26 (R1)	05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	38	15:36 (R2)	17:37	13	16:39 (R1)	18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:58 (R2)	06:59	16:31 (R1)	05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	38	15:36 (R2)	17:39	4	16:35 (R1)	18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:58 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	38	15:36 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:58 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	37	15:35 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:59 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	36	15:35 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1651			640				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** R - Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		14:43 (R2)	08:00		12:13 (R4)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	14	16:02 (R1)	15:49	69	15:12 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		14:40 (R2)	08:02		12:13 (R4)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	17	14:57 (R2)	15:48	68	15:12 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		14:38 (R2)	08:03		12:13 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	21	14:59 (R2)	15:47	67	15:11 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		14:36 (R2)	08:05		12:13 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	25	15:01 (R2)	15:47	67	15:10 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		14:34 (R2)	08:06		12:13 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	28	15:02 (R2)	15:46	66	15:10 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		14:33 (R2)	08:08		12:12 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	30	15:03 (R2)	15:46	65	15:08 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		14:32 (R2)	08:09		12:13 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	32	15:04 (R2)	15:45	64	15:08 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		14:31 (R2)	08:10		12:13 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	34	15:05 (R2)	15:45	62	15:07 (R2)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		14:31 (R2)	08:11		12:12 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	35	15:06 (R2)	15:44	63	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:31 (R2)	08:13		12:13 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	36	15:07 (R2)	15:44	61	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:30 (R2)	08:14		12:13 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	37	15:07 (R2)	15:44	60	15:06 (R2)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:30 (R2)	08:15		12:13 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	37	15:07 (R2)	15:44	59	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:30 (R2)	08:16		12:13 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	38	15:08 (R2)	15:43	58	15:06 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30		17:01 (R1)	07:30		14:30 (R2)	08:17		12:14 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	9	17:10 (R1)	16:10	38	15:08 (R2)	15:43	56	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32		16:57 (R1)	07:32		14:29 (R2)	08:18		12:14 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16	17:13 (R1)	16:08	39	15:08 (R2)	15:43	56	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34		16:55 (R1)	07:34		14:30 (R2)	08:19		12:14 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	19	17:14 (R1)	16:07	38	15:08 (R2)	15:44	54	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36		16:54 (R1)	07:36		14:30 (R2)	08:20		12:15 (R4)
	21:29	20:34	19:20	18:06	21	17:15 (R1)	16:05	38	15:08 (R2)	15:44	54	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38		16:52 (R1)	07:38		14:30 (R2)	08:20		12:16 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	24	17:16 (R1)	16:04	39	15:09 (R2)	15:44	52	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40		16:51 (R1)	07:40		14:31 (R2)	08:21		12:15 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02	26	17:17 (R1)	16:02	39	15:10 (R2)	15:44	50	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		16:51 (R1)	07:41		14:31 (R2)	08:22		12:16 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	26	17:17 (R1)	16:01	40	15:11 (R3)	15:44	49	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:50 (R1)	07:43		14:32 (R2)	08:23		12:16 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57	27	17:17 (R1)	16:00	39	15:11 (R3)	15:45	48	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:51 (R1)	07:45		14:32 (R2)	08:23		12:17 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	27	17:18 (R1)	15:58	40	15:12 (R3)	15:45	48	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:50 (R1)	07:47		14:33 (R2)	08:24		12:17 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	28	17:18 (R1)	15:57	40	15:13 (R3)	15:46	48	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:50 (R1)	07:49		12:21 (R4)	08:24		12:18 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	28	17:18 (R1)	15:56	53	15:12 (R3)	15:46	49	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:50 (R1)	07:50		12:19 (R4)	08:24		12:18 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	27	16:17 (R1)	15:55	58	15:12 (R3)	15:47	52	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:51 (R1)	07:52		12:17 (R4)	08:25		12:19 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	25	16:16 (R1)	15:54	62	15:13 (R3)	15:48	52	15:09 (R3)
27	05:09	06:04	06:59	06:55		15:51 (R1)	07:54		12:16 (R4)	08:25		12:19 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	22	16:13 (R1)	15:53	64	15:13 (R3)	15:49	54	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:52 (R1)	07:55		12:16 (R4)	08:25		12:20 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	19	16:11 (R1)	15:52	66	15:14 (R3)	15:49	56	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:52 (R1)	07:57		12:15 (R4)	08:25		12:20 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	17	16:09 (R1)	15:51	68	15:14 (R3)	15:50	57	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:53 (R1)	07:59		12:15 (R4)	08:25		12:21 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	13	16:06 (R1)	15:50	68	15:14 (R3)	15:51	57	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:55 (R1)				08:25		12:22 (R4)
	21:08	20:01		16:36	9	16:04 (R1)				15:52	58	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					383			1213			1779	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** S - unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:20 (R4)	07:55	14:57 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	65	15:16 (R3)	16:45	34	15:31 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:20 (R4)	07:53	14:58 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	67	15:17 (R3)	16:47	32	15:30 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:22 (R4)	07:51	14:59 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	65	15:18 (R3)	16:49	30	15:29 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:22 (R4)	07:49	15:00 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	67	15:19 (R3)	16:51	28	15:28 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:23 (R4)	07:48	15:02 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	68	15:21 (R3)	16:53	25	15:27 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:24 (R4)	07:46	15:03 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	68	15:22 (R3)	16:55	22	15:25 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:25 (R4)	07:44	15:06 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	68	15:24 (R3)	16:57	17	15:23 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:26 (R4)	07:42	15:09 (R2)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	70	15:26 (R3)	16:59	13	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:27 (R4)	07:40	16:24 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	69	15:27 (R3)	17:01	7	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:28 (R4)	07:38	16:22 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	70	15:29 (R3)	17:03	12	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:29 (R4)	07:36	16:21 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	68	15:29 (R3)	17:05	15	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		12:31 (R4)	07:34	16:19 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	67	15:30 (R3)	17:07	18	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		12:32 (R4)	07:32	16:19 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	65	15:30 (R3)	17:09	21	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		12:34 (R4)	07:30	16:18 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	63	15:31 (R3)	17:11	24	16:42 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		12:37 (R4)	07:28	16:18 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	59	15:31 (R3)	17:13	26	16:44 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		12:39 (R4)	07:26	16:18 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	56	15:32 (R3)	17:15	27	16:45 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		12:44 (R4)	07:24	16:17 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	47	15:32 (R3)	17:18	27	16:44 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:51 (R2)	07:21	16:17 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	41	15:32 (R3)	17:20	28	16:45 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:51 (R2)	07:19	16:17 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	41	15:32 (R3)	17:22	28	16:45 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:52 (R2)	07:17	16:18 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	41	15:33 (R3)	17:24	27	16:45 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:51 (R2)	07:15	16:18 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	41	15:32 (R3)	17:26	25	16:43 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:52 (R2)	07:13	16:18 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	40	15:32 (R3)	17:28	25	16:43 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10	16:20 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	40	15:32 (R3)	17:30	22	16:42 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08	16:20 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	39	15:32 (R3)	17:31	20	16:40 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:53 (R2)	07:06	16:22 (R1)	05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	38	15:31 (R2)	17:33	17	16:39 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:53 (R2)	07:04	16:25 (R1)	05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	38	15:31 (R2)	17:35	12	16:37 (R1)	18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:54 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	38	15:32 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:54 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	37	15:31 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:54 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	37	15:31 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:55 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	36	15:31 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:55 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	35	15:30 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1644			582				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** S - unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:12		07:06			07:05		15:51 (R1)	08:00		12:11 (R4)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	11	16:02 (R1)	15:49	68	15:11 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:54 (R1)	08:02		12:11 (R4)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	6	16:00 (R1)	15:48	70	15:12 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		14:38 (R2)	08:03		12:11 (R4)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	14	15:58 (R1)	15:47	70	15:11 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		14:35 (R2)	08:05		12:10 (R4)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	18	14:53 (R2)	15:47	70	15:10 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:13			07:13		14:33 (R2)	08:06		12:11 (R4)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	22	14:55 (R2)	15:46	68	15:10 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		14:31 (R2)	08:08		12:10 (R4)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24	26	14:57 (R2)	15:46	68	15:08 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		14:30 (R2)	08:09		12:10 (R4)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	28	14:58 (R2)	15:45	68	15:08 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		14:29 (R2)	08:10		12:10 (R4)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	30	14:59 (R2)	15:45	67	15:07 (R3)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		14:29 (R2)	08:11		12:10 (R4)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	32	15:01 (R2)	15:44	66	15:07 (R3)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		14:28 (R2)	08:13		12:11 (R4)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	33	15:01 (R2)	15:44	66	15:07 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		14:27 (R2)	08:14		12:11 (R4)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15	35	15:02 (R2)	15:44	64	15:06 (R3)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		14:27 (R2)	08:15		12:11 (R4)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	36	15:03 (R2)	15:44	64	15:06 (R3)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		14:26 (R2)	08:16		12:11 (R4)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12	37	15:03 (R2)	15:43	63	15:06 (R3)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:26 (R2)	08:17		12:11 (R4)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	37	15:03 (R2)	15:43	63	15:05 (R2)
15	04:52		05:42		06:37		07:32		16:58 (R1)	07:32		14:26 (R2)	08:18		12:11 (R4)
	21:31		20:38		19:24		18:11	8	17:06 (R1)	16:08	38	15:04 (R2)	15:43	62	15:05 (R2)
16	04:53		05:44		06:39		07:34		16:55 (R1)	07:34		14:26 (R2)	08:19		12:12 (R4)
	21:30		20:36		19:22		18:09	14	17:09 (R1)	16:07	38	15:04 (R2)	15:44	61	15:05 (R2)
17	04:55		05:46		06:41		07:36		16:52 (R1)	07:36		14:26 (R2)	08:20		12:12 (R4)
	21:29		20:34		19:20		18:06	19	17:11 (R1)	16:05	38	15:04 (R2)	15:44	62	15:06 (R3)
18	04:56		05:47		06:43		07:38		16:51 (R1)	07:38		14:26 (R2)	08:20		12:13 (R4)
	21:27		20:31		19:17		18:04	21	17:12 (R1)	16:04	39	15:05 (R3)	15:44	61	15:06 (R2)
19	04:57		05:49		06:45		07:40		16:49 (R1)	07:40		14:27 (R2)	08:21		12:12 (R4)
	21:26		20:29		19:15		18:02	24	17:13 (R1)	16:02	40	15:07 (R3)	15:44	62	15:06 (R3)
20	04:59		05:51		06:46		07:42		16:48 (R1)	07:41		14:27 (R2)	08:22		12:13 (R4)
	21:25		20:27		19:12		17:59	26	17:14 (R1)	16:01	40	15:07 (R3)	15:44	60	15:06 (R2)
21	05:00		05:53		06:48		07:43		16:48 (R1)	07:43		14:27 (R2)	08:23		12:13 (R4)
	21:24		20:25		19:10		17:57	26	17:14 (R1)	16:00	41	15:08 (R3)	15:45	60	15:06 (R2)
22	05:02		05:55		06:50		07:45		16:48 (R1)	07:45		14:28 (R2)	08:23		12:14 (R4)
	21:22		20:22		19:07		17:55	27	17:15 (R1)	15:58	41	15:09 (R3)	15:45	60	15:07 (R2)
23	05:03		05:56		06:52		07:47		16:48 (R1)	07:47		14:28 (R2)	08:24		12:14 (R4)
	21:21		20:20		19:05		17:53	27	17:15 (R1)	15:57	41	15:09 (R3)	15:46	60	15:07 (R2)
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:47 (R1)	07:49		14:28 (R2)	08:24		12:15 (R4)
	21:19		20:18		19:02		17:51	28	17:15 (R1)	15:56	41	15:09 (R3)	15:46	60	15:08 (R2)
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:47 (R1)	07:50		12:22 (R4)	08:24		12:16 (R4)
	21:18		20:15		19:00		16:48	28	16:15 (R1)	15:55	46	15:09 (R3)	15:47	61	15:09 (R2)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:47 (R1)	07:52		12:18 (R4)	08:25		12:16 (R4)
	21:16		20:13		18:57		16:46	27	16:14 (R1)	15:54	55	15:10 (R3)	15:48	61	15:09 (R2)
27	05:09		06:04		06:59		06:55		15:47 (R1)	07:54		12:16 (R4)	08:25		12:16 (R4)
	21:14		20:11		18:55		16:44	26	16:13 (R1)	15:53	59	15:10 (R3)	15:49	62	15:10 (R2)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:48 (R1)	07:55		12:14 (R4)	08:25		12:17 (R4)
	21:13		20:08		18:52		16:42	23	16:11 (R1)	15:52	63	15:11 (R3)	15:49	62	15:11 (R2)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:48 (R1)	07:57		12:14 (R4)	08:25		12:18 (R4)
	21:11		20:06		18:50		16:40	21	16:09 (R1)	15:51	64	15:11 (R3)	15:50	63	15:12 (R3)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:49 (R1)	07:59		12:13 (R4)	08:25		12:18 (R4)
	21:09		20:04		18:47		16:38	17	16:06 (R1)	15:50	67	15:12 (R3)	15:51	64	15:13 (R3)
31	05:16		06:11				07:03		15:50 (R1)				08:25		12:19 (R4)
	21:08		20:01				16:36	14	16:04 (R1)				15:52	64	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								376			1116			1980	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** T - Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:25 (R4)	07:55	14:57 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	64	15:16 (R3)	16:45	28	15:25 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:25 (R4)	07:53	14:58 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	66	15:17 (R3)	16:47	26	15:24 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:26 (R4)	07:51	14:59 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	65	15:18 (R3)	16:49	24	15:23 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:27 (R4)	07:49	15:01 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	65	15:19 (R3)	16:51	20	15:21 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:28 (R4)	07:48	15:04 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	66	15:21 (R3)	16:53	15	15:19 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:29 (R4)	07:46	15:08 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	66	15:22 (R3)	16:55	7	15:15 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:31 (R4)	07:44	16:21 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	66	15:24 (R3)	16:57	6	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:32 (R4)	07:42	16:19 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	66	15:26 (R3)	16:59	10	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:33 (R4)	07:40	16:18 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	65	15:26 (R3)	17:01	13	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:34 (R4)	07:38	16:17 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	64	15:27 (R3)	17:03	17	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:36 (R4)	07:36	16:16 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	61	15:27 (R3)	17:05	20	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		12:38 (R4)	07:34	16:14 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	58	15:28 (R3)	17:07	23	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		12:41 (R4)	07:32	16:14 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	53	15:28 (R3)	17:09	26	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		12:46 (R4)	07:30	16:14 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	44	15:28 (R3)	17:11	27	16:41 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:48 (R2)	07:28	16:14 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	41	15:29 (R3)	17:13	27	16:41 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:48 (R2)	07:26	16:14 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	41	15:29 (R3)	17:15	27	16:41 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:48 (R2)	07:24	16:14 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	42	15:30 (R3)	17:18	27	16:41 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:48 (R2)	07:21	16:14 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	41	15:29 (R3)	17:20	27	16:41 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:49 (R2)	07:19	16:15 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	40	15:29 (R3)	17:22	25	16:40 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17	16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	41	15:30 (R3)	17:24	24	16:40 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:49 (R2)	07:15	16:16 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	40	15:29 (R3)	17:26	22	16:38 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:50 (R2)	07:13	16:17 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	39	15:29 (R3)	17:28	20	16:37 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:50 (R2)	07:10	16:19 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	38	15:28 (R3)	17:30	17	16:36 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:51 (R2)	07:08	16:20 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	37	15:28 (R2)	17:31	13	16:33 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:51 (R2)	07:06	16:26 (R1)	05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	36	15:27 (R2)	17:33	2	16:28 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:51 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	36	15:27 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:52 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	36	15:28 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:53 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	34	15:27 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:53 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	34	15:27 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:54 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	32	15:26 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:55 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	30	15:25 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1507			493				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** T - Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober				November				Dezember			
1	04:38		05:18		06:12		07:06				07:05		15:45 (R1)		08:00		12:18 (R4)	
	21:41		21:06		19:59		18:45				16:34	17	16:02 (R1)		15:49	61	15:09 (R3)	
2	04:38		05:19		06:14		07:08				07:07		15:47 (R1)		08:02		12:17 (R4)	
	21:41		21:04		19:56		18:42				16:32	13	16:00 (R1)		15:48	64	15:10 (R3)	
3	04:39		05:21		06:16		07:10				07:09		15:49 (R1)		08:03		12:17 (R4)	
	21:41		21:02		19:54		18:40				16:30	9	15:58 (R1)		15:47	66	15:11 (R3)	
4	04:40		05:23		06:18		07:12				07:11		15:51 (R1)		08:05		12:16 (R4)	
	21:40		21:00		19:52		18:37				16:28	5	15:56 (R1)		15:47	66	15:10 (R3)	
5	04:41		05:25		06:20		07:13				07:13		14:37 (R2)		08:06		12:16 (R4)	
	21:40		20:58		19:49		18:35				16:26	9	14:46 (R2)		15:46	66	15:10 (R3)	
6	04:42		05:26		06:21		07:15				07:15		14:33 (R2)		08:08		12:15 (R4)	
	21:39		20:56		19:47		18:32				16:24	16	14:49 (R2)		15:46	66	15:08 (R3)	
7	04:43		05:28		06:23		07:17				07:17		14:31 (R2)		08:09		12:15 (R4)	
	21:38		20:55		19:44		18:30				16:22	20	14:51 (R2)		15:45	66	15:08 (R3)	
8	04:44		05:30		06:25		07:19				07:19		14:29 (R2)		08:10		12:15 (R4)	
	21:38		20:53		19:42		18:28				16:20	24	14:53 (R2)		15:45	65	15:07 (R3)	
9	04:45		05:31		06:27		07:21				07:20		14:28 (R2)		08:11		12:14 (R4)	
	21:37		20:51		19:39		18:25				16:18	27	14:55 (R2)		15:44	66	15:07 (R3)	
10	04:46		05:33		06:28		07:23				07:22		14:27 (R2)		08:13		12:15 (R4)	
	21:36		20:48		19:37		18:23				16:17	29	14:56 (R2)		15:44	65	15:07 (R3)	
11	04:47		05:35		06:30		07:25				07:24		14:26 (R2)		08:14		12:15 (R4)	
	21:35		20:46		19:34		18:20				16:15	31	14:57 (R2)		15:44	64	15:06 (R3)	
12	04:48		05:37		06:32		07:26				07:26		14:26 (R2)		08:15		12:15 (R4)	
	21:34		20:44		19:32		18:18				16:13	32	14:58 (R2)		15:44	64	15:06 (R3)	
13	04:49		05:39		06:34		07:28				07:28		14:25 (R2)		08:16		12:15 (R4)	
	21:33		20:42		19:29		18:16				16:12	33	14:58 (R2)		15:43	64	15:05 (R3)	
14	04:51		05:40		06:36		07:30				07:30		14:25 (R2)		08:17		12:15 (R4)	
	21:32		20:40		19:27		18:13				16:10	34	14:59 (R2)		15:43	63	15:05 (R3)	
15	04:52		05:42		06:37		07:32				07:32		14:24 (R2)		08:18		12:16 (R4)	
	21:31		20:38		19:24		18:11				16:08	36	15:00 (R2)		15:43	62	15:05 (R3)	
16	04:53		05:44		06:39		07:34				07:34		14:24 (R2)		08:19		12:16 (R4)	
	21:30		20:36		19:22		18:09				16:07	36	15:00 (R2)		15:44	62	15:05 (R2)	
17	04:55		05:46		06:41		07:36		16:54 (R1)		07:36		14:24 (R2)		08:20		12:16 (R4)	
	21:29		20:34		19:20		18:06	8	17:02 (R1)		16:05	36	15:00 (R2)		15:44	62	15:06 (R3)	
18	04:56		05:47		06:43		07:38		16:51 (R1)		07:38		14:24 (R2)		08:21		12:17 (R4)	
	21:27		20:31		19:17		18:04	14	17:05 (R1)		16:04	37	15:01 (R2)		15:44	62	15:06 (R2)	
19	04:57		05:49		06:45		07:40		16:49 (R1)		07:40		14:25 (R2)		08:21		12:17 (R4)	
	21:26		20:29		19:15		18:02	18	17:07 (R1)		16:02	38	15:03 (R3)		15:44	62	15:06 (R3)	
20	04:59		05:51		06:46		07:42		16:47 (R1)		07:41		14:25 (R2)		08:22		12:17 (R4)	
	21:25		20:27		19:12		17:59	21	17:08 (R1)		16:01	39	15:04 (R3)		15:44	62	15:06 (R2)	
21	05:00		05:53		06:48		07:43		16:46 (R1)		07:43		14:25 (R2)		08:23		12:17 (R4)	
	21:24		20:25		19:10		17:57	23	17:09 (R1)		16:00	40	15:05 (R3)		15:45	62	15:06 (R2)	
22	05:02		05:55		06:50		07:45		16:46 (R1)		07:45		14:25 (R2)		08:23		12:18 (R4)	
	21:22		20:22		19:07		17:55	24	17:10 (R1)		15:58	41	15:06 (R3)		15:45	62	15:07 (R2)	
23	05:03		05:56		06:52		07:47		16:45 (R1)		07:47		14:26 (R2)		08:24		12:18 (R4)	
	21:21		20:20		19:05		17:53	26	17:11 (R1)		15:57	40	15:06 (R3)		15:46	62	15:07 (R2)	
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:44 (R1)		07:49		14:25 (R2)		08:24		12:20 (R4)	
	21:19		20:18		19:02		17:51	27	17:11 (R1)		15:56	41	15:06 (R3)		15:46	61	15:08 (R2)	
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:44 (R1)		07:50		14:26 (R2)		08:24		12:20 (R4)	
	21:18		20:15		19:00		16:48	27	16:11 (R1)		15:55	41	15:07 (R3)		15:47	62	15:09 (R3)	
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:44 (R1)		07:52		14:26 (R2)		08:25		12:20 (R4)	
	21:16		20:13		18:57		16:46	27	16:11 (R1)		15:54	41	15:07 (R3)		15:48	62	15:09 (R2)	
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:44 (R1)		07:54		14:27 (R2)		08:25		12:21 (R4)	
	21:14		20:11		18:55		16:44	27	16:11 (R1)		15:53	41	15:08 (R3)		15:49	62	15:10 (R3)	
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:44 (R1)		07:55		12:27 (R4)		08:25		12:21 (R4)	
	21:13		20:08		18:52		16:42	26	16:10 (R1)		15:52	42	15:08 (R3)		15:49	63	15:11 (R3)	
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:44 (R1)		07:57		12:22 (R4)		08:25		12:22 (R4)	
	21:11		20:06		18:50		16:40	25	16:09 (R1)		15:51	53	15:09 (R3)		15:50	63	15:12 (R3)	
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:44 (R1)		07:59		12:20 (R4)		08:25		12:23 (R4)	
	21:09		20:04		18:47		16:38	22	16:06 (R1)		15:50	58	15:10 (R3)		15:51	64	15:13 (R3)	
31	05:16		06:11				07:03		15:45 (R1)						08:25		12:24 (R4)	
	21:08		20:01				16:36	19	16:04 (R1)						15:52	63	15:14 (R3)	
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328				258				232			
astr.max.mögl.Beschattung								334				959				1964		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** U - Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:31 (R4)	07:55	15:00 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	60	15:16 (R2)	16:45	30	15:30 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:31 (R4)	07:53	15:01 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	60	15:17 (R3)	16:47	28	15:29 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:32 (R4)	07:51	15:02 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	61	15:18 (R2)	16:49	26	15:28 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:33 (R4)	07:49	15:03 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	61	15:19 (R3)	16:51	24	15:27 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:34 (R4)	07:48	15:05 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	61	15:21 (R3)	16:53	21	15:26 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:35 (R4)	07:46	15:08 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	62	15:22 (R3)	16:55	15	15:23 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:36 (R4)	07:44	15:12 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	62	15:24 (R3)	16:57	10	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:37 (R4)	07:42	16:23 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	63	15:26 (R3)	16:59	6	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:38 (R4)	07:40	16:21 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	63	15:27 (R3)	17:01	10	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:40 (R4)	07:38	16:20 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	62	15:29 (R3)	17:03	14	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:41 (R4)	07:36	16:19 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	62	15:30 (R3)	17:05	17	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		12:43 (R4)	07:34	16:17 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	59	15:30 (R3)	17:07	20	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		12:45 (R4)	07:32	16:17 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	56	15:31 (R3)	17:09	23	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		12:48 (R4)	07:30	16:16 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	51	15:31 (R3)	17:11	26	16:42 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:53 (R2)	07:28	16:16 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	39	15:32 (R3)	17:13	27	16:43 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:53 (R2)	07:26	16:16 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	39	15:32 (R3)	17:15	27	16:43 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:53 (R2)	07:24	16:16 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	39	15:32 (R3)	17:18	27	16:43 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:53 (R2)	07:21	16:16 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	39	15:32 (R3)	17:20	27	16:43 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:53 (R2)	07:19	16:17 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	39	15:32 (R3)	17:22	25	16:42 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:54 (R2)	07:17	16:17 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	39	15:33 (R3)	17:24	25	16:42 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:53 (R2)	07:15	16:17 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	39	15:32 (R3)	17:26	24	16:41 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:54 (R2)	07:13	16:19 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	38	15:32 (R3)	17:28	21	16:40 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:54 (R2)	07:10	16:20 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	37	15:31 (R2)	17:30	19	16:39 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:55 (R2)	07:08	16:21 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	37	15:32 (R2)	17:31	15	16:36 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:55 (R2)	07:06	16:24 (R1)	05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	36	15:31 (R2)	17:33	10	16:34 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:55 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	36	15:31 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:56 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	36	15:32 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:56 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	35	15:31 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:57 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	34	15:31 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:57 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	34	15:31 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:58 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	32	15:30 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1471			517				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** U - Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober				November				Dezember			
1	04:38		05:18		06:12		07:06				07:05		15:49 (R1)		08:00		12:23 (R4)	
	21:41		21:06		19:59		18:45				16:34	13	16:02 (R1)		15:49	62	15:12 (R3)	
2	04:38		05:19		06:14		07:08				07:07		15:51 (R1)		08:02		12:23 (R4)	
	21:41		21:04		19:56		18:42				16:32	9	16:00 (R1)		15:48	63	15:12 (R3)	
3	04:39		05:21		06:16		07:10				07:09		15:53 (R1)		08:03		12:23 (R4)	
	21:41		21:02		19:54		18:40				16:30	5	15:58 (R1)		15:47	61	15:11 (R3)	
4	04:40		05:23		06:18		07:12				07:11		14:41 (R2)		08:05		12:22 (R4)	
	21:40		21:00		19:52		18:37				16:28	9	14:50 (R2)		15:47	62	15:10 (R3)	
5	04:41		05:25		06:20		07:13				07:13		14:37 (R2)		08:06		12:22 (R4)	
	21:40		20:58		19:49		18:35				16:26	16	14:53 (R2)		15:46	62	15:10 (R3)	
6	04:42		05:26		06:21		07:15				07:15		14:35 (R2)		08:08		12:21 (R4)	
	21:39		20:56		19:47		18:32				16:24	20	14:55 (R2)		15:46	62	15:08 (R3)	
7	04:43		05:28		06:23		07:17				07:17		14:33 (R2)		08:09		12:21 (R4)	
	21:38		20:55		19:44		18:30				16:22	24	14:57 (R2)		15:45	62	15:08 (R3)	
8	04:44		05:30		06:25		07:19				07:19		14:32 (R2)		08:10		12:21 (R4)	
	21:38		20:53		19:42		18:28				16:20	26	14:58 (R2)		15:45	61	15:07 (R3)	
9	04:45		05:31		06:27		07:21				07:20		14:32 (R2)		08:11		12:20 (R4)	
	21:37		20:51		19:39		18:25				16:18	28	15:00 (R2)		15:44	62	15:07 (R3)	
10	04:46		05:33		06:28		07:23				07:22		14:31 (R2)		08:13		12:21 (R4)	
	21:36		20:48		19:37		18:23				16:17	30	15:01 (R2)		15:44	60	15:07 (R3)	
11	04:47		05:35		06:30		07:25				07:24		14:30 (R2)		08:14		12:21 (R4)	
	21:35		20:46		19:34		18:20				16:15	32	15:02 (R2)		15:44	60	15:06 (R2)	
12	04:48		05:37		06:32		07:26				07:26		14:29 (R2)		08:15		12:21 (R4)	
	21:34		20:44		19:32		18:18				16:13	33	15:02 (R2)		15:44	59	15:06 (R2)	
13	04:49		05:39		06:34		07:28				07:28		14:29 (R2)		08:16		12:21 (R4)	
	21:33		20:42		19:29		18:16				16:12	34	15:03 (R2)		15:43	58	15:05 (R2)	
14	04:51		05:40		06:36		07:30				07:30		14:28 (R2)		08:17		12:21 (R4)	
	21:32		20:40		19:27		18:13				16:10	35	15:03 (R2)		15:43	57	15:05 (R2)	
15	04:52		05:42		06:37		07:32				07:32		14:28 (R2)		08:18		12:22 (R4)	
	21:31		20:38		19:24		18:11				16:08	36	15:04 (R2)		15:43	57	15:05 (R2)	
16	04:53		05:44		06:39		07:34				07:34		14:28 (R2)		08:19		12:22 (R4)	
	21:30		20:36		19:22		18:09				16:07	36	15:04 (R2)		15:44	57	15:05 (R2)	
17	04:55		05:46		06:41		07:36			16:54 (R1)	07:36		14:28 (R2)		08:20		12:22 (R4)	
	21:29		20:34		19:20		18:06	12		17:06 (R1)	16:05	36	15:04 (R2)		15:44	58	15:06 (R2)	
18	04:56		05:47		06:43		07:38			16:52 (R1)	07:38		14:28 (R2)		08:20		12:23 (R4)	
	21:27		20:31		19:17		18:04	16		17:08 (R1)	16:04	37	15:05 (R2)		15:44	56	15:06 (R2)	
19	04:57		05:49		06:45		07:40			16:50 (R1)	07:40		14:29 (R2)		08:21		12:23 (R4)	
	21:26		20:29		19:15		18:02	20		17:10 (R1)	16:02	37	15:06 (R2)		15:44	56	15:06 (R2)	
20	04:59		05:51		06:46		07:42			16:48 (R1)	07:41		14:29 (R2)		08:22		12:24 (R4)	
	21:25		20:27		19:12		17:59	23		17:11 (R1)	16:01	38	15:07 (R3)		15:44	55	15:06 (R2)	
21	05:00		05:53		06:48		07:43			16:47 (R1)	07:43		14:29 (R2)		08:23		12:23 (R4)	
	21:24		20:25		19:10		17:57	24		17:11 (R1)	16:00	39	15:08 (R3)		15:45	56	15:06 (R2)	
22	05:02		05:55		06:50		07:45			16:48 (R1)	07:45		14:30 (R2)		08:23		12:24 (R4)	
	21:22		20:22		19:07		17:55	25		17:13 (R1)	15:58	39	15:09 (R3)		15:45	56	15:07 (R2)	
23	05:03		05:56		06:52		07:47			16:47 (R1)	07:47		14:30 (R2)		08:24		12:24 (R4)	
	21:21		20:20		19:05		17:53	26		17:13 (R1)	15:57	39	15:09 (R3)		15:46	56	15:07 (R2)	
24	05:05		05:58		06:53		07:49			16:46 (R1)	07:49		14:30 (R2)		08:24		12:26 (R4)	
	21:19		20:18		19:02		17:51	27		17:13 (R1)	15:56	39	15:09 (R3)		15:46	55	15:08 (R2)	
25	05:06		06:00		06:55		06:51			15:46 (R1)	07:50		14:30 (R2)		08:24		12:26 (R4)	
	21:18		20:15		19:00		16:48	27		16:13 (R1)	15:55	40	15:10 (R3)		15:47	56	15:09 (R2)	
26	05:08		06:02		06:57		06:53			15:46 (R1)	07:52		14:31 (R2)		08:25		12:26 (R4)	
	21:16		20:13		18:57		16:46	27		16:13 (R1)	15:54	39	15:10 (R3)		15:48	57	15:09 (R2)	
27	05:09		06:03		06:59		06:55			15:46 (R1)	07:54		14:32 (R2)		08:25		12:27 (R4)	
	21:14		20:11		18:55		16:44	26		16:12 (R1)	15:53	39	15:11 (R3)		15:49	57	15:10 (R2)	
28	05:11		06:05		07:01		06:57			15:46 (R1)	07:55		12:28 (R4)		08:25		12:27 (R4)	
	21:13		20:08		18:52		16:42	25		16:11 (R1)	15:52	51	15:11 (R3)		15:49	58	15:11 (R2)	
29	05:13		06:07		07:02		06:59			15:46 (R1)	07:57		12:26 (R4)		08:25		12:28 (R4)	
	21:11		20:06		18:50		16:40	23		16:09 (R1)	15:51	56	15:12 (R3)		15:50	57	15:12 (R2)	
30	05:14		06:09		07:04		07:01			15:47 (R1)	07:59		12:25 (R4)		08:25		12:29 (R4)	
	21:09		20:04		18:47		16:38	19		16:06 (R1)	15:50	59	15:12 (R3)		15:51	58	15:13 (R2)	
31	05:16		06:11				07:03			15:48 (R1)					08:25		12:30 (R4)	
	21:08		20:01				16:36	16		16:04 (R1)					15:52	58	15:14 (R2)	
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328				258				232			
astr.max.mögl.Beschattung								336				974				1814		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** V - Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:30 (R4)	07:55		14:57 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	62	15:16 (R3)	16:45	25	15:22 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:30 (R4)	07:53		14:59 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	63	15:17 (R3)	16:47	21	15:20 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:31 (R4)	07:51		15:01 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	63	15:18 (R3)	16:49	18	15:19 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:32 (R4)	07:49		15:04 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	62	15:19 (R3)	16:51	12	15:16 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:34 (R4)	07:48		16:20 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	62	15:21 (R3)	16:53	2	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:34 (R4)	07:46		16:18 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	63	15:22 (R3)	16:55	6	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:36 (R4)	07:44		16:16 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	62	15:24 (R3)	16:57	11	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:38 (R4)	07:42		16:15 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	60	15:25 (R3)	16:59	14	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:39 (R4)	07:40		16:14 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	58	15:25 (R3)	17:01	17	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:41 (R4)	07:38		16:13 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	55	15:26 (R3)	17:03	21	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:44 (R4)	07:36		16:13 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	50	15:26 (R3)	17:05	23	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:46 (R2)	07:34		16:12 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	40	15:26 (R3)	17:07	25	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:46 (R2)	07:32		16:12 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	41	15:27 (R3)	17:09	26	16:38 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:46 (R2)	07:30		16:12 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	41	15:27 (R3)	17:11	27	16:39 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:46 (R2)	07:28		16:12 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	41	15:27 (R3)	17:13	27	16:39 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:47 (R2)	07:26		16:12 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	41	15:28 (R3)	17:15	27	16:39 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:47 (R2)	07:24		16:12 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	41	15:28 (R3)	17:18	26	16:38 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:47 (R2)	07:21		16:13 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	40	15:27 (R3)	17:20	24	16:37 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:48 (R2)	07:19		16:13 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	40	15:28 (R3)	17:22	24	16:37 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:48 (R2)	07:17		16:15 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	40	15:28 (R3)	17:24	21	16:36 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:48 (R2)	07:15		16:15 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	39	15:27 (R3)	17:26	19	16:34 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:49 (R2)	07:13		16:17 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	38	15:27 (R3)	17:28	16	16:33 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:49 (R2)	07:10		16:20 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	36	15:25 (R2)	17:30	10	16:30 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:50 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	36	15:26 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:50 (R2)	07:06			05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	35	15:25 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:51 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	34	15:25 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:52 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	33	15:25 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:53 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	32	15:25 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:53 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	31	15:24 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:54 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	29	15:23 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:55 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	27	15:22 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1395			442					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** V - Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:42 (R1)	08:00		12:27 (R4)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	20	16:02 (R1)	15:49	49	15:08 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:44 (R1)	08:02		12:25 (R4)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	16	16:00 (R1)	15:48	54	15:09 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:45 (R1)	08:03		12:24 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	13	15:58 (R1)	15:47	57	15:09 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:46 (R1)	08:05		12:22 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	10	15:56 (R1)	15:47	60	15:09 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:48 (R1)	08:06		12:22 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	6	15:54 (R1)	15:46	62	15:10 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:50 (R1)	08:08		12:21 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	2	15:52 (R1)	15:46	62	15:08 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		14:33 (R2)	08:09		12:21 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	13	14:46 (R2)	15:45	62	15:08 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		14:31 (R2)	08:10		12:20 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	18	14:49 (R2)	15:45	62	15:07 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		14:30 (R2)	08:11		12:20 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	21	14:51 (R2)	15:44	63	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:28 (R2)	08:13		12:20 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	25	14:53 (R2)	15:44	62	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:27 (R2)	08:14		12:20 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	27	14:54 (R2)	15:44	62	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:26 (R2)	08:15		12:20 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	29	14:55 (R2)	15:44	62	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:25 (R2)	08:16		12:20 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	31	14:56 (R2)	15:43	61	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:24 (R2)	08:17		12:20 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	32	14:56 (R2)	15:43	61	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:24 (R2)	08:18		12:20 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	33	14:57 (R2)	15:43	61	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:24 (R2)	08:19		12:21 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	34	14:58 (R2)	15:44	61	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:23 (R2)	08:20		12:21 (R4)
	21:29	20:34	19:20	18:06			16:05	35	14:58 (R2)	15:44	61	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:23 (R2)	08:21		12:22 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	36	14:59 (R2)	15:44	60	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40		16:49 (R1)	07:40		14:24 (R2)	08:21		12:21 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02	12	17:01 (R1)	16:02	36	15:00 (R2)	15:44	61	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		16:47 (R1)	07:41		14:24 (R2)	08:22		12:22 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	17	17:04 (R1)	16:01	38	15:02 (R3)	15:44	60	15:06 (R2)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:45 (R1)	07:43		14:24 (R2)	08:23		12:22 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57	20	17:05 (R1)	16:00	39	15:03 (R3)	15:45	60	15:06 (R2)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:45 (R1)	07:45		14:24 (R2)	08:23		12:23 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	22	17:07 (R1)	15:58	40	15:04 (R3)	15:45	60	15:07 (R2)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:44 (R1)	07:47		14:25 (R2)	08:24		12:23 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	23	17:07 (R1)	15:57	40	15:05 (R3)	15:46	60	15:07 (R2)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:43 (R1)	07:49		14:24 (R2)	08:24		12:24 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	25	17:08 (R1)	15:56	40	15:04 (R3)	15:46	60	15:08 (R2)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:42 (R1)	07:50		14:24 (R2)	08:24		12:24 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	26	16:08 (R1)	15:55	41	15:05 (R3)	15:47	61	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:42 (R1)	07:52		14:25 (R2)	08:25		12:25 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	26	16:08 (R1)	15:54	41	15:06 (R3)	15:48	60	15:09 (R2)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:41 (R1)	07:54		14:26 (R2)	08:25		12:25 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	27	16:08 (R1)	15:53	40	15:06 (R3)	15:49	61	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:41 (R1)	07:55		14:26 (R2)	08:25		12:26 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	27	16:08 (R1)	15:52	41	15:07 (R3)	15:49	61	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:41 (R1)	07:57		14:27 (R2)	08:25		12:27 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	27	16:08 (R1)	15:51	41	15:08 (R3)	15:50	61	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:41 (R1)	07:59		14:28 (R2)	08:25		12:28 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	25	16:06 (R1)	15:50	40	15:08 (R3)	15:51	61	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:42 (R1)				08:25		12:28 (R4)
	21:08	20:01		16:36	22	16:04 (R1)				15:52	63	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					299			878			1871	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** W - Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:36 (R4)	07:55	15:01 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	57	15:16 (R2)	16:45	27	15:28 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:37 (R4)	07:53	15:02 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	58	15:17 (R3)	16:47	25	15:27 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:38 (R4)	07:51	15:03 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	58	15:18 (R3)	16:49	22	15:25 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:38 (R4)	07:49	15:05 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	58	15:19 (R3)	16:51	18	15:23 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:40 (R4)	07:48	15:08 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	59	15:21 (R3)	16:53	13	15:21 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:41 (R4)	07:46	16:23 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	58	15:22 (R3)	16:55	1	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:43 (R4)	07:44	16:20 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	57	15:24 (R3)	16:57	7	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:44 (R4)	07:42	16:19 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	58	15:26 (R3)	16:59	10	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:45 (R4)	07:40	16:17 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	58	15:27 (R3)	17:01	14	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:47 (R4)	07:38	16:17 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	56	15:28 (R3)	17:03	17	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		12:49 (R4)	07:36	16:16 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	53	15:29 (R3)	17:05	20	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		12:52 (R4)	07:34	16:15 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	48	15:29 (R3)	17:07	22	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:51 (R2)	07:32	16:14 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	39	15:30 (R3)	17:09	26	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:52 (R2)	07:30	16:14 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	38	15:30 (R3)	17:11	27	16:41 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:52 (R2)	07:28	16:14 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	38	15:30 (R3)	17:13	27	16:41 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:52 (R2)	07:26	16:15 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	39	15:31 (R3)	17:15	26	16:41 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:53 (R2)	07:24	16:14 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	38	15:31 (R3)	17:18	26	16:40 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:52 (R2)	07:21	16:15 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	39	15:31 (R3)	17:20	25	16:40 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:53 (R2)	07:19	16:15 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	38	15:31 (R3)	17:22	25	16:40 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:53 (R2)	07:17	16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	38	15:31 (R3)	17:24	23	16:39 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:53 (R2)	07:15	16:17 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	38	15:31 (R3)	17:26	20	16:37 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:54 (R2)	07:13	16:18 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	37	15:31 (R3)	17:28	18	16:36 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:54 (R2)	07:10	16:21 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	36	15:30 (R2)	17:30	13	16:34 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:55 (R2)	07:08	16:24 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	35	15:30 (R2)	17:31	6	16:30 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:55 (R2)	07:06		05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	35	15:30 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:55 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	35	15:30 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:56 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	34	15:30 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:57 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	33	15:30 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:57 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	32	15:29 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:58 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	30	15:28 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:59 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	29	15:28 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1359			458				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** W - Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:12		07:06			07:05		15:45 (R1)	08:00		12:31 (R4)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	17	16:02 (R1)	15:49	53	15:11 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:47 (R1)	08:02		12:30 (R4)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	13	16:00 (R1)	15:48	56	15:11 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		15:49 (R1)	08:03		12:29 (R4)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	9	15:58 (R1)	15:47	58	15:11 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		15:50 (R1)	08:05		12:28 (R4)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	6	15:56 (R1)	15:47	58	15:10 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:13			07:13		14:43 (R2)	08:06		12:28 (R4)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	4	15:54 (R1)	15:46	58	15:10 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		14:38 (R2)	08:08		12:27 (R4)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24	13	14:51 (R2)	15:46	58	15:08 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		14:35 (R2)	08:09		12:27 (R4)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	18	14:53 (R2)	15:45	58	15:08 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		14:33 (R2)	08:10		12:27 (R4)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	22	14:55 (R2)	15:45	57	15:07 (R3)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		14:33 (R2)	08:11		12:26 (R4)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	25	14:58 (R2)	15:44	59	15:07 (R3)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		14:31 (R2)	08:13		12:27 (R4)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	28	14:59 (R2)	15:44	58	15:07 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		14:30 (R2)	08:14		12:27 (R4)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15	30	15:00 (R2)	15:44	56	15:06 (R2)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		14:30 (R2)	08:15		12:26 (R4)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	30	15:00 (R2)	15:44	58	15:06 (R2)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		14:29 (R2)	08:16		12:27 (R4)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12	32	15:01 (R2)	15:43	56	15:05 (R2)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:28 (R2)	08:17		12:27 (R4)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	34	15:02 (R2)	15:43	55	15:05 (R2)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		14:28 (R2)	08:18		12:27 (R4)
	21:31		20:38		19:24		18:11			16:08	34	15:02 (R2)	15:43	55	15:05 (R2)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		14:28 (R2)	08:19		12:27 (R4)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	34	15:02 (R2)	15:44	56	15:05 (R2)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		14:28 (R2)	08:20		12:28 (R4)
	21:29		20:34		19:20		18:06			16:05	35	15:03 (R2)	15:44	55	15:06 (R2)
18	04:56		05:47		06:43		07:38		16:53 (R1)	07:38		14:28 (R2)	08:21		12:28 (R4)
	21:27		20:31		19:17		18:04	10	17:03 (R1)	16:04	35	15:03 (R2)	15:44	55	15:06 (R2)
19	04:57		05:49		06:45		07:40		16:50 (R1)	07:40		14:29 (R2)	08:21		12:28 (R4)
	21:26		20:29		19:15		18:02	15	17:05 (R1)	16:02	36	15:05 (R3)	15:44	55	15:06 (R2)
20	04:59		05:51		06:46		07:42		16:48 (R1)	07:41		14:29 (R2)	08:22		12:29 (R4)
	21:25		20:27		19:12		17:59	19	17:07 (R1)	16:01	37	15:06 (R3)	15:44	54	15:06 (R2)
21	05:00		05:53		06:48		07:43		16:47 (R1)	07:43		14:29 (R2)	08:23		12:29 (R4)
	21:24		20:25		19:10		17:57	21	17:08 (R1)	16:00	38	15:07 (R3)	15:45	54	15:06 (R2)
22	05:02		05:55		06:50		07:45		16:47 (R1)	07:45		14:29 (R2)	08:23		12:30 (R4)
	21:22		20:22		19:07		17:55	23	17:10 (R1)	15:58	38	15:07 (R3)	15:45	54	15:07 (R2)
23	05:03		05:56		06:52		07:47		16:46 (R1)	07:47		14:30 (R2)	08:24		12:30 (R4)
	21:21		20:20		19:05		17:53	24	17:10 (R1)	15:57	38	15:08 (R3)	15:46	54	15:07 (R2)
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:45 (R1)	07:49		14:29 (R2)	08:24		12:31 (R4)
	21:19		20:18		19:02		17:51	25	17:10 (R1)	15:56	39	15:08 (R3)	15:46	54	15:08 (R2)
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:44 (R1)	07:50		14:30 (R2)	08:24		12:31 (R4)
	21:18		20:15		19:00		16:48	27	16:11 (R1)	15:55	38	15:08 (R3)	15:47	55	15:09 (R2)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:44 (R1)	07:52		14:30 (R2)	08:25		12:32 (R4)
	21:16		20:13		18:57		16:46	27	16:11 (R1)	15:54	39	15:09 (R3)	15:48	54	15:09 (R2)
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:44 (R1)	07:54		14:31 (R2)	08:25		12:32 (R4)
	21:14		20:11		18:55		16:44	26	16:10 (R1)	15:53	39	15:10 (R3)	15:49	56	15:10 (R2)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:44 (R1)	07:55		14:32 (R2)	08:25		12:33 (R4)
	21:13		20:08		18:52		16:42	26	16:10 (R1)	15:52	38	15:10 (R3)	15:49	56	15:11 (R2)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:44 (R1)	07:57		14:32 (R2)	08:25		12:33 (R4)
	21:11		20:06		18:50		16:40	25	16:09 (R1)	15:51	39	15:11 (R3)	15:50	56	15:12 (R2)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:44 (R1)	07:59		12:34 (R4)	08:25		12:34 (R4)
	21:09		20:04		18:47		16:38	22	16:06 (R1)	15:50	48	15:11 (R3)	15:51	56	15:13 (R2)
31	05:16		06:11				07:03		15:45 (R1)				08:25		12:35 (R4)
	21:08		20:01				16:36	19	16:04 (R1)				15:52	57	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								309			886			1734	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** X - Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:35 (R4)	07:55	14:59 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	59	15:16 (R3)	16:45	17	15:16 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:36 (R4)	07:53	15:02 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	59	15:17 (R3)	16:47	11	15:13 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:37 (R4)	07:51	16:17 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	58	15:18 (R3)	16:49	1	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:38 (R4)	07:49	16:15 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	57	15:19 (R3)	16:51	5	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:40 (R4)	07:48	16:13 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	57	15:21 (R3)	16:53	9	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:42 (R4)	07:46	16:12 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	55	15:22 (R3)	16:55	12	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:45 (R4)	07:44	16:11 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	51	15:23 (R3)	16:57	16	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:48 (R4)	07:42	16:10 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	46	15:23 (R3)	16:59	19	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:43 (R2)	07:40	16:10 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	40	15:23 (R3)	17:01	21	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:43 (R2)	07:38	16:09 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	40	15:23 (R3)	17:03	25	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:43 (R2)	07:36	16:09 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	41	15:24 (R3)	17:05	26	16:35 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:43 (R2)	07:34	16:08 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	41	15:24 (R3)	17:07	27	16:35 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:44 (R2)	07:32	16:08 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	40	15:24 (R3)	17:09	27	16:35 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:44 (R2)	07:30	16:09 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	41	15:25 (R3)	17:11	26	16:35 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:44 (R2)	07:28	16:09 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	41	15:25 (R3)	17:13	26	16:35 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:45 (R2)	07:26	16:10 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	40	15:25 (R3)	17:15	25	16:35 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:46 (R2)	07:24	16:10 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	39	15:25 (R3)	17:18	23	16:33 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:45 (R2)	07:21	16:11 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	39	15:24 (R3)	17:20	21	16:32 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:46 (R2)	07:19	16:12 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	39	15:25 (R3)	17:22	20	16:32 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:47 (R2)	07:17	16:14 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	37	15:24 (R3)	17:24	16	16:30 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:47 (R2)	07:15	16:16 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	36	15:23 (R3)	17:26	11	16:27 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:48 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	35	15:23 (R3)	17:28		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:48 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	34	15:22 (R2)	17:30		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:49 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	33	15:22 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:49 (R2)	07:06		05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	32	15:21 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:50 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	31	15:21 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:52 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	29	15:21 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:52 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	28	15:20 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:53 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	26	15:19 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:55 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	23	15:18 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:56 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	21	15:17 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1248			384				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** X - Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:38 (R1)	08:00		14:25 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	24	16:02 (R1)	15:49	41	15:06 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:39 (R1)	08:02		14:26 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	21	16:00 (R1)	15:48	41	15:07 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:40 (R1)	08:03		14:27 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	18	15:58 (R1)	15:47	40	15:07 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:41 (R1)	08:05		12:32 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	15	15:56 (R1)	15:47	45	15:07 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:42 (R1)	08:06		12:30 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	12	15:54 (R1)	15:46	51	15:08 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:43 (R1)	08:08		12:28 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	9	15:52 (R1)	15:46	55	15:08 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:45 (R1)	08:09		12:27 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	4	15:49 (R1)	15:45	57	15:08 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19			08:10		12:26 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20			15:45	57	15:07 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		14:33 (R2)	08:11		12:26 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	11	14:44 (R2)	15:44	58	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:30 (R2)	08:13		12:26 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	17	14:47 (R2)	15:44	59	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:28 (R2)	08:14		12:26 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	20	14:48 (R2)	15:44	58	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:26 (R2)	08:15		12:25 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	24	14:50 (R2)	15:44	60	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:25 (R2)	08:16		12:25 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	26	14:51 (R2)	15:43	59	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:24 (R2)	08:17		12:25 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	28	14:52 (R2)	15:43	58	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:23 (R2)	08:18		12:25 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	30	14:53 (R2)	15:43	59	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:23 (R2)	08:19		12:26 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	31	14:54 (R2)	15:44	58	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:22 (R2)	08:20		12:26 (R4)
	21:29	20:34	19:20	18:06			16:05	32	14:54 (R2)	15:44	59	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:22 (R2)	08:21		12:27 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	33	14:55 (R2)	15:44	58	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:23 (R2)	08:21		12:26 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	34	14:57 (R2)	15:44	60	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		16:50 (R1)	07:41		14:23 (R2)	08:22		12:27 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	4	16:54 (R1)	16:01	35	14:58 (R3)	15:44	59	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:45 (R1)	07:43		14:23 (R2)	08:23		12:27 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57	13	16:58 (R1)	16:00	36	14:59 (R3)	15:45	59	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:44 (R1)	07:45		14:23 (R2)	08:23		12:28 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	17	17:01 (R1)	15:58	37	15:00 (R3)	15:45	59	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:42 (R1)	07:47		14:23 (R2)	08:24		12:28 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	20	17:02 (R1)	15:57	39	15:02 (R3)	15:46	59	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:41 (R1)	07:49		14:22 (R2)	08:24		12:29 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	22	17:03 (R1)	15:56	39	15:01 (R3)	15:46	59	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:40 (R1)	07:50		14:23 (R2)	08:24		12:29 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	24	16:04 (R1)	15:55	39	15:02 (R3)	15:47	60	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:39 (R1)	07:52		14:23 (R2)	08:25		12:30 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	25	16:04 (R1)	15:54	40	15:03 (R3)	15:48	58	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:39 (R1)	07:54		14:24 (R2)	08:25		12:30 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	25	16:04 (R1)	15:53	40	15:04 (R3)	15:49	59	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:38 (R1)	07:55		14:24 (R2)	08:25		12:31 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	26	16:04 (R1)	15:52	41	15:05 (R3)	15:49	59	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:38 (R1)	07:57		14:25 (R2)	08:25		12:32 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	26	16:04 (R1)	15:51	40	15:05 (R3)	15:50	59	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:38 (R1)	07:59		14:25 (R2)	08:25		12:33 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	26	16:04 (R1)	15:50	41	15:06 (R3)	15:51	59	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:38 (R1)				08:25		12:34 (R4)
	21:08	20:01		16:36	26	16:04 (R1)				15:52	59	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					254			816			1741	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** Y - Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:41 (R4)	07:55		15:01 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	55	15:16 (R3)	16:45	21	15:22 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:42 (R4)	07:53		15:03 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	56	15:17 (R3)	16:47	18	15:21 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:43 (R4)	07:51		15:06 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	55	15:18 (R3)	16:49	12	15:18 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:44 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	55	15:19 (R3)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:46 (R4)	07:48		16:17 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	54	15:21 (R3)	16:53	5	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:47 (R4)	07:46		16:16 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	53	15:22 (R3)	16:55	8	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:49 (R4)	07:44		16:14 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	52	15:24 (R3)	16:57	13	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:51 (R4)	07:42		16:14 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	50	15:26 (R3)	16:59	15	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:53 (R4)	07:40		16:13 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	47	15:26 (R3)	17:01	18	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:48 (R2)	07:38		16:12 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	38	15:26 (R3)	17:03	22	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:48 (R2)	07:36		16:12 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	39	15:27 (R3)	17:05	24	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:49 (R2)	07:34		16:11 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	38	15:27 (R3)	17:07	26	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:49 (R2)	07:32		16:11 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	38	15:27 (R3)	17:09	26	16:37 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:49 (R2)	07:30		16:11 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	39	15:28 (R3)	17:11	26	16:37 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:49 (R2)	07:28		16:12 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	39	15:28 (R3)	17:13	25	16:37 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:50 (R2)	07:26		16:12 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	38	15:28 (R3)	17:15	25	16:37 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:50 (R2)	07:24		16:12 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	39	15:29 (R3)	17:18	24	16:36 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:50 (R2)	07:21		16:13 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	38	15:28 (R3)	17:20	22	16:35 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:51 (R2)	07:19		16:14 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	37	15:28 (R3)	17:22	21	16:35 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:51 (R2)	07:17		16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	37	15:28 (R3)	17:24	18	16:34 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:51 (R2)	07:15		16:17 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	36	15:27 (R3)	17:26	14	16:31 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:52 (R2)	07:13		16:20 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	35	15:27 (R2)	17:28	8	16:28 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	34	15:26 (R2)	17:30			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	34	15:27 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:53 (R2)	07:06			05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	33	15:26 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:54 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	32	15:26 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:55 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	31	15:26 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:56 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	30	15:26 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:57 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	28	15:25 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:58 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	26	15:24 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:59 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	24	15:23 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1240			391					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** Y - Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:41 (R1)	08:00		14:31 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	21	16:02 (R1)	15:49	38	15:09 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:43 (R1)	08:02		14:31 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	17	16:00 (R1)	15:48	38	15:09 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:43 (R1)	08:03		12:38 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	15	15:58 (R1)	15:47	46	15:10 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:44 (R1)	08:05		12:35 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	12	15:56 (R1)	15:47	50	15:10 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:46 (R1)	08:06		12:34 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	8	15:54 (R1)	15:46	53	15:10 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:47 (R1)	08:08		12:33 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	5	15:52 (R1)	15:46	53	15:08 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17			08:09		12:33 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22			15:45	54	15:08 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		14:35 (R2)	08:10		12:32 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	13	14:48 (R2)	15:45	54	15:07 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		14:34 (R2)	08:11		12:31 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	18	14:52 (R2)	15:44	56	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:32 (R2)	08:13		12:32 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	21	14:53 (R2)	15:44	56	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:31 (R2)	08:14		12:31 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	24	14:55 (R2)	15:44	55	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:29 (R2)	08:15		12:31 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	27	14:56 (R2)	15:44	55	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:29 (R2)	08:16		12:31 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	28	14:57 (R2)	15:43	55	15:05 (R2)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:28 (R2)	08:17		12:31 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	29	14:57 (R2)	15:43	55	15:05 (R2)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:27 (R2)	08:18		12:31 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	31	14:58 (R2)	15:43	54	15:05 (R2)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:27 (R2)	08:19		12:32 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	32	14:59 (R2)	15:44	54	15:05 (R2)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:26 (R2)	08:20		12:32 (R4)
	21:29	20:34	19:20	18:06			16:05	33	14:59 (R2)	15:44	55	15:06 (R2)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:26 (R2)	08:21		12:33 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	34	15:00 (R2)	15:44	54	15:06 (R2)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:27 (R2)	08:21		12:32 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	34	15:01 (R2)	15:44	55	15:06 (R2)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		16:49 (R1)	07:41		14:27 (R2)	08:22		12:33 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	11	17:00 (R1)	16:01	35	15:02 (R2)	15:44	54	15:06 (R2)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:46 (R1)	07:43		14:27 (R2)	08:23		12:33 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57	16	17:02 (R1)	16:00	36	15:03 (R3)	15:45	53	15:06 (R2)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:45 (R1)	07:45		14:27 (R2)	08:23		12:34 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	19	17:04 (R1)	15:58	37	15:04 (R3)	15:45	53	15:07 (R2)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:44 (R1)	07:47		14:28 (R2)	08:24		12:34 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	21	17:05 (R1)	15:57	37	15:05 (R3)	15:46	54	15:07 (R2)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:43 (R1)	07:49		14:27 (R2)	08:24		12:35 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	23	17:06 (R1)	15:56	38	15:05 (R3)	15:46	54	15:08 (R2)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:42 (R1)	07:50		14:27 (R2)	08:24		12:36 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	24	16:06 (R1)	15:55	39	15:06 (R3)	15:47	54	15:09 (R2)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:42 (R1)	07:52		14:28 (R2)	08:25		12:36 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	25	16:07 (R1)	15:54	39	15:07 (R3)	15:48	54	15:09 (R2)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:41 (R1)	07:54		14:28 (R2)	08:25		12:37 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	26	16:07 (R1)	15:53	39	15:07 (R3)	15:49	54	15:10 (R2)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:41 (R1)	07:55		14:29 (R2)	08:25		12:37 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	26	16:07 (R1)	15:52	39	15:08 (R3)	15:49	55	15:11 (R2)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:41 (R1)	07:57		14:30 (R2)	08:25		12:38 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	26	16:07 (R1)	15:51	38	15:08 (R3)	15:50	54	15:12 (R2)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:41 (R1)	07:59		14:31 (R2)	08:25		12:39 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	25	16:06 (R1)	15:50	38	15:09 (R3)	15:51	55	15:13 (R2)
31	05:16	06:11		07:03		15:41 (R1)				08:25		12:40 (R4)
	21:08	20:01		16:36	23	16:04 (R1)				15:52	55	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					265			817			1639	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** Z - Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:42 (R4)	07:55	15:02 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	54	15:16 (R2)	16:45	23	15:25 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:43 (R4)	07:53	15:04 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	54	15:17 (R3)	16:47	20	15:24 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:44 (R4)	07:51	15:06 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	55	15:18 (R3)	16:49	16	15:22 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:45 (R4)	07:49	15:09 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	54	15:19 (R3)	16:51	10	15:19 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:46 (R4)	07:48	16:21 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	54	15:21 (R3)	16:53	1	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:47 (R4)	07:46	16:18 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	54	15:22 (R3)	16:55	6	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:49 (R4)	07:44	16:17 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	53	15:24 (R3)	16:57	10	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:51 (R4)	07:42	16:16 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	52	15:26 (R3)	16:59	13	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		12:53 (R4)	07:40	16:15 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	50	15:27 (R3)	17:01	16	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		12:55 (R4)	07:38	16:14 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	47	15:28 (R3)	17:03	20	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:51 (R2)	07:36	16:14 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	37	15:28 (R3)	17:05	22	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:51 (R2)	07:34	16:13 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	37	15:28 (R3)	17:07	24	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:51 (R2)	07:32	16:13 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	38	15:29 (R3)	17:09	25	16:38 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:51 (R2)	07:30	16:13 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	38	15:29 (R3)	17:11	26	16:39 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:51 (R2)	07:28	16:13 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	39	15:30 (R3)	17:13	26	16:39 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:52 (R2)	07:26	16:13 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	38	15:30 (R3)	17:15	26	16:39 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:52 (R2)	07:24	16:13 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	38	15:30 (R3)	17:18	25	16:38 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:52 (R2)	07:21	16:14 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	38	15:30 (R3)	17:20	23	16:37 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:52 (R2)	07:19	16:15 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	38	15:30 (R3)	17:22	22	16:37 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:53 (R2)	07:17	16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	37	15:30 (R3)	17:24	20	16:36 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:53 (R2)	07:15	16:17 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	36	15:29 (R3)	17:26	16	16:33 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:54 (R2)	07:13	16:19 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	35	15:29 (R2)	17:28	12	16:31 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:54 (R2)	07:10	16:25 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	34	15:28 (R2)	17:30	1	16:26 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:55 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	34	15:29 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:55 (R2)	07:06		05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	34	15:29 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:55 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	33	15:28 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:57 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	32	15:29 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:57 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	31	15:28 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:58 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	29	15:27 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:59 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	27	15:26 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:00 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	25	15:25 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1255			403				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** Z - Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:12		07:06			07:05		15:43 (R1)	08:00		14:33 (R2)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	19	16:02 (R1)	15:49	37	15:10 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:45 (R1)	08:02		12:39 (R4)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	15	16:00 (R1)	15:48	45	15:11 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		15:45 (R1)	08:03		12:37 (R4)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	13	15:58 (R1)	15:47	50	15:11 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		15:47 (R1)	08:05		12:35 (R4)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	9	15:56 (R1)	15:47	52	15:10 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:13			07:13		15:48 (R1)	08:06		12:35 (R4)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	6	15:54 (R1)	15:46	53	15:10 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		15:51 (R1)	08:08		12:33 (R4)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24	1	15:52 (R1)	15:46	54	15:08 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		14:38 (R2)	08:09		12:33 (R4)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	11	14:49 (R2)	15:45	54	15:08 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		14:35 (R2)	08:10		12:33 (R4)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	17	14:52 (R2)	15:45	54	15:07 (R3)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		14:34 (R2)	08:11		12:32 (R4)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	21	14:55 (R2)	15:44	55	15:07 (R3)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		14:33 (R2)	08:13		12:33 (R4)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	23	14:56 (R2)	15:44	54	15:07 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		14:32 (R2)	08:14		12:32 (R4)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15	25	14:57 (R2)	15:44	54	15:06 (R2)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		14:31 (R2)	08:15		12:32 (R4)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	27	14:58 (R2)	15:44	55	15:06 (R2)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		14:30 (R2)	08:16		12:32 (R4)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12	29	14:59 (R2)	15:43	54	15:05 (R2)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:29 (R2)	08:17		12:32 (R4)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	31	15:00 (R2)	15:43	53	15:05 (R2)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		14:29 (R2)	08:18		12:33 (R4)
	21:31		20:38		19:24		18:11			16:08	31	15:00 (R2)	15:43	53	15:05 (R2)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		14:28 (R2)	08:19		12:33 (R4)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	33	15:01 (R2)	15:44	53	15:05 (R2)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		14:28 (R2)	08:20		12:33 (R4)
	21:29		20:34		19:20		18:06			16:05	33	15:01 (R2)	15:44	54	15:06 (R2)
18	04:56		05:47		06:43		07:38			07:38		14:28 (R2)	08:21		12:34 (R4)
	21:27		20:31		19:17		18:04			16:04	34	15:02 (R2)	15:44	52	15:06 (R2)
19	04:57		05:49		06:45		07:40		16:52 (R1)	07:40		14:29 (R2)	08:21		12:34 (R4)
	21:26		20:29		19:15		18:02	8	17:00 (R1)	16:02	34	15:03 (R2)	15:44	52	15:06 (R2)
20	04:59		05:51		06:46		07:42		16:49 (R1)	07:41		14:29 (R2)	08:22		12:34 (R4)
	21:25		20:27		19:12		17:59	14	17:03 (R1)	16:01	35	15:04 (R2)	15:44	52	15:06 (R2)
21	05:00		05:53		06:48		07:43		16:47 (R1)	07:43		14:29 (R2)	08:23		12:34 (R4)
	21:24		20:25		19:10		17:57	17	17:04 (R1)	16:00	36	15:05 (R3)	15:45	52	15:06 (R2)
22	05:02		05:55		06:50		07:45		16:46 (R1)	07:45		14:29 (R2)	08:23		12:35 (R4)
	21:22		20:22		19:07		17:55	20	17:06 (R1)	15:58	37	15:06 (R3)	15:45	52	15:07 (R2)
23	05:03		05:56		06:52		07:47		16:45 (R1)	07:47		14:29 (R2)	08:24		12:35 (R4)
	21:21		20:20		19:05		17:53	22	17:07 (R1)	15:57	38	15:07 (R3)	15:46	52	15:07 (R2)
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:44 (R1)	07:49		14:29 (R2)	08:24		12:36 (R4)
	21:19		20:18		19:02		17:51	24	17:08 (R1)	15:56	38	15:07 (R3)	15:46	52	15:08 (R2)
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:43 (R1)	07:50		14:29 (R2)	08:24		12:37 (R4)
	21:18		20:15		19:00		16:48	25	16:08 (R1)	15:55	38	15:07 (R3)	15:47	52	15:09 (R2)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:43 (R1)	07:52		14:30 (R2)	08:25		12:37 (R4)
	21:16		20:13		18:57		16:46	25	16:08 (R1)	15:54	38	15:08 (R3)	15:48	53	15:09 (R2)
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:42 (R1)	07:54		14:31 (R2)	08:25		12:38 (R4)
	21:14		20:11		18:55		16:44	26	16:08 (R1)	15:53	38	15:09 (R3)	15:49	53	15:10 (R2)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:42 (R1)	07:55		14:31 (R2)	08:25		12:38 (R4)
	21:13		20:08		18:52		16:42	26	16:08 (R1)	15:52	38	15:09 (R3)	15:49	54	15:11 (R2)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:42 (R1)	07:57		14:32 (R2)	08:25		12:39 (R4)
	21:11		20:06		18:50		16:40	26	16:08 (R1)	15:51	38	15:10 (R3)	15:50	53	15:12 (R2)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:42 (R1)	07:59		14:33 (R2)	08:25		12:40 (R4)
	21:09		20:04		18:47		16:38	24	16:06 (R1)	15:50	37	15:10 (R3)	15:51	53	15:13 (R2)
31	05:16		06:11				07:03		15:42 (R1)				08:25		12:41 (R4)
	21:08		20:01				16:36	22	16:04 (R1)				15:52	54	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								279			823			1620	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AA - Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:41 (R4)	07:55		15:04 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	54	15:16 (R3)	16:45	4	15:08 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:42 (R4)	07:53		16:14 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	53	15:17 (R3)	16:47	2	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:44 (R4)	07:51		16:12 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	52	15:18 (R3)	16:49	6	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:45 (R4)	07:49		16:10 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	50	15:19 (R3)	16:51	10	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:49 (R4)	07:48		16:09 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	45	15:20 (R3)	16:53	13	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:41 (R2)	07:46		16:08 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	39	15:20 (R3)	16:55	16	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:42 (R2)	07:44		16:08 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	40	15:22 (R3)	16:57	19	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:42 (R2)	07:42		16:07 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	40	15:22 (R3)	16:59	22	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:42 (R2)	07:40		16:07 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	40	15:22 (R3)	17:01	24	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:42 (R2)	07:38		16:07 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	40	15:22 (R3)	17:03	26	16:33 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:42 (R2)	07:36		16:07 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	40	15:22 (R3)	17:05	26	16:33 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:42 (R2)	07:34		16:06 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	41	15:23 (R3)	17:07	26	16:32 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:43 (R2)	07:32		16:07 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	40	15:23 (R3)	17:09	25	16:32 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:43 (R2)	07:30		16:07 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	40	15:23 (R3)	17:11	25	16:32 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:44 (R2)	07:28		16:08 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	39	15:23 (R3)	17:13	24	16:32 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:44 (R2)	07:26		16:09 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	39	15:23 (R3)	17:15	22	16:31 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:45 (R2)	07:24		16:09 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	38	15:23 (R3)	17:18	20	16:29 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:45 (R2)	07:21		16:11 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	37	15:22 (R3)	17:20	17	16:28 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:45 (R2)	07:19		16:13 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	37	15:22 (R3)	17:22	14	16:27 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:46 (R2)	07:17		16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	36	15:22 (R3)	17:24	8	16:24 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:46 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	35	15:21 (R3)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:47 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	33	15:20 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:48 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	31	15:19 (R2)	17:30			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:49 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	31	15:20 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:50 (R2)	07:06			05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	29	15:19 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:50 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	28	15:18 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:52 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	26	15:18 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:53 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	24	15:17 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:54 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	22	15:16 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:56 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	18	15:14 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		14:58 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	14	15:12 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1131			349					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AA - Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:36 (R1)	08:00		14:24 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	25	16:01 (R1)	15:49	40	15:04 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:37 (R1)	08:02		14:25 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	23	16:00 (R1)	15:48	40	15:05 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:37 (R1)	08:03		14:26 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	21	15:58 (R1)	15:47	40	15:06 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:38 (R1)	08:05		14:26 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	18	15:56 (R1)	15:47	40	15:06 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:38 (R1)	08:06		14:27 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	16	15:54 (R1)	15:46	40	15:07 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:39 (R1)	08:08		14:27 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	13	15:52 (R1)	15:46	39	15:06 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:40 (R1)	08:09		12:36 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	9	15:49 (R1)	15:45	45	15:07 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:42 (R1)	08:10		12:34 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	5	15:47 (R1)	15:45	49	15:07 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:45 (R1)	08:11		12:32 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	1	15:46 (R1)	15:44	52	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:34 (R2)	08:13		12:32 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	6	14:40 (R2)	15:44	53	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:30 (R2)	08:14		12:31 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	14	14:44 (R2)	15:44	54	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:28 (R2)	08:15		12:31 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	18	14:46 (R2)	15:44	54	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:26 (R2)	08:16		12:31 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	22	14:48 (R2)	15:43	54	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:25 (R2)	08:17		12:30 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	24	14:49 (R2)	15:43	55	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:24 (R2)	08:18		12:30 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	26	14:50 (R2)	15:43	56	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:23 (R2)	08:19		12:31 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	28	14:51 (R2)	15:44	55	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:22 (R2)	08:20		12:31 (R4)
	21:29	20:34	19:20	18:06			16:05	30	14:52 (R2)	15:44	56	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:22 (R2)	08:21		12:31 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	31	14:53 (R2)	15:44	56	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:23 (R2)	08:21		12:31 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	31	14:54 (R2)	15:44	56	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:22 (R2)	08:22		12:32 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	33	14:55 (R2)	15:44	56	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:22 (R2)	08:23		12:32 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	35	14:57 (R3)	15:45	56	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:45 (R1)	07:45		14:22 (R2)	08:23		12:33 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	10	16:55 (R1)	15:58	36	14:58 (R3)	15:45	56	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:42 (R1)	07:47		14:22 (R2)	08:24		12:33 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	16	16:58 (R1)	15:57	37	14:59 (R3)	15:46	56	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:41 (R1)	07:49		14:22 (R2)	08:24		12:34 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	18	16:59 (R1)	15:56	37	14:59 (R3)	15:46	55	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:39 (R1)	07:50		14:22 (R2)	08:24		12:34 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	21	16:00 (R1)	15:55	38	15:00 (R3)	15:47	56	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:38 (R1)	07:52		14:22 (R2)	08:25		12:35 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	23	16:01 (R1)	15:54	39	15:01 (R3)	15:48	55	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:37 (R1)	07:54		14:23 (R2)	08:25		12:35 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	24	16:01 (R1)	15:53	39	15:02 (R3)	15:49	56	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:37 (R1)	07:55		14:23 (R2)	08:25		12:36 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	25	16:02 (R1)	15:52	40	15:03 (R3)	15:49	56	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:36 (R1)	07:57		14:24 (R2)	08:25		12:37 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	26	16:02 (R1)	15:51	40	15:04 (R3)	15:50	55	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:36 (R1)	07:59		14:24 (R2)	08:25		12:38 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	26	16:02 (R1)	15:50	41	15:05 (R3)	15:51	55	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:36 (R1)				08:25		12:39 (R4)
	21:08	20:01		16:36	26	16:02 (R1)				15:52	54	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					215			776			1600	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AB - Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:45 (R4)	07:55	15:03 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	53	15:16 (R3)	16:45	17	15:20 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		12:46 (R4)	07:53	15:05 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	52	15:17 (R3)	16:47	13	15:18 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		12:47 (R4)	07:51		06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	52	15:18 (R3)	16:49		17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		12:48 (R4)	07:49	16:17 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	51	15:19 (R3)	16:51	3	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		12:50 (R4)	07:48	16:15 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	50	15:21 (R3)	16:53	7	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		12:52 (R4)	07:46	16:14 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	49	15:22 (R3)	16:55	10	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		12:55 (R4)	07:44	16:13 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	46	15:24 (R3)	16:57	14	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		12:59 (R4)	07:42	16:12 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	39	15:25 (R3)	16:59	17	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:48 (R2)	07:40	16:11 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	38	15:26 (R3)	17:01	20	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:48 (R2)	07:38	16:11 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	38	15:26 (R3)	17:03	23	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:48 (R2)	07:36	16:11 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	38	15:26 (R3)	17:05	25	16:36 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:48 (R2)	07:34	16:10 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	38	15:26 (R3)	17:07	25	16:35 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:49 (R2)	07:32	16:10 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	38	15:27 (R3)	17:09	26	16:36 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:49 (R2)	07:30	16:10 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	38	15:27 (R3)	17:11	26	16:36 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:49 (R2)	07:28	16:11 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	38	15:27 (R3)	17:13	25	16:36 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:50 (R2)	07:26	16:11 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	38	15:28 (R3)	17:15	24	16:35 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:50 (R2)	07:24	16:11 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	38	15:28 (R3)	17:18	23	16:34 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:50 (R2)	07:21	16:12 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	37	15:27 (R3)	17:20	21	16:33 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:51 (R2)	07:19	16:14 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	36	15:27 (R3)	17:22	18	16:32 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:51 (R2)	07:17	16:16 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	36	15:27 (R3)	17:24	15	16:31 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:51 (R2)	07:15	16:18 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	35	15:26 (R3)	17:26	9	16:27 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:52 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	34	15:26 (R2)	17:28		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	33	15:25 (R2)	17:30		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	33	15:26 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:54 (R2)	07:06		05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	31	15:25 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:54 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	31	15:25 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:56 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	29	15:25 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:56 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	28	15:24 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:57 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	26	15:23 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		14:58 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	24	15:22 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:00 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	21	15:21 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		1168			361				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AB - Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:40 (R1)	08:00		14:30 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	22	16:02 (R1)	15:49	38	15:08 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:41 (R1)	08:02		14:31 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	19	16:00 (R1)	15:48	38	15:09 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:42 (R1)	08:03		14:32 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	16	15:58 (R1)	15:47	38	15:10 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:42 (R1)	08:05		14:32 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	14	15:56 (R1)	15:47	37	15:09 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:43 (R1)	08:06		12:40 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	11	15:54 (R1)	15:46	47	15:10 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:45 (R1)	08:08		12:38 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	7	15:52 (R1)	15:46	49	15:08 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:47 (R1)	08:09		12:37 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	2	15:49 (R1)	15:45	50	15:08 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		14:40 (R2)	08:10		12:36 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	3	14:43 (R2)	15:45	51	15:07 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		14:36 (R2)	08:11		12:36 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	13	14:49 (R2)	15:44	52	15:07 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		14:33 (R2)	08:13		12:36 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	18	14:51 (R2)	15:44	52	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		14:32 (R2)	08:14		12:35 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	21	14:53 (R2)	15:44	53	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:30 (R2)	08:15		12:35 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	24	14:54 (R2)	15:44	53	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:29 (R2)	08:16		12:35 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	26	14:55 (R2)	15:43	53	15:05 (R2)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:28 (R2)	08:17		12:35 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	28	14:56 (R2)	15:43	52	15:05 (R2)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:28 (R2)	08:18		12:35 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	29	14:57 (R2)	15:43	52	15:05 (R2)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:27 (R2)	08:19		12:36 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	31	14:58 (R2)	15:44	51	15:05 (R2)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:27 (R2)	08:20		12:36 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	31	14:58 (R2)	15:44	53	15:06 (R2)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:26 (R2)	08:21		12:36 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	33	14:59 (R2)	15:44	53	15:06 (R2)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:27 (R2)	08:21		12:36 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	33	15:00 (R2)	15:44	53	15:06 (R2)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:27 (R2)	08:22		12:37 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	34	15:01 (R2)	15:44	52	15:06 (R2)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:47 (R1)	07:43		14:27 (R2)	08:23		12:37 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57	12	16:59 (R1)	16:00	35	15:02 (R3)	15:45	52	15:06 (R2)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:46 (R1)	07:45		14:27 (R2)	08:23		12:38 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	16	17:02 (R1)	15:58	36	15:03 (R3)	15:45	52	15:07 (R2)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:44 (R1)	07:47		14:28 (R2)	08:24		12:38 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	19	17:03 (R1)	15:57	36	15:04 (R3)	15:46	52	15:07 (R2)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:43 (R1)	07:49		14:27 (R2)	08:24		12:39 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	21	17:04 (R1)	15:56	37	15:04 (R3)	15:46	52	15:08 (R2)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:42 (R1)	07:50		14:27 (R2)	08:24		12:39 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	23	16:05 (R1)	15:55	38	15:05 (R3)	15:47	53	15:09 (R2)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:41 (R1)	07:52		14:28 (R2)	08:25		12:40 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	24	16:05 (R1)	15:54	38	15:06 (R3)	15:48	52	15:09 (R2)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:40 (R1)	07:54		14:28 (R2)	08:25		12:40 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	25	16:05 (R1)	15:53	38	15:06 (R3)	15:49	53	15:10 (R2)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:40 (R1)	07:55		14:29 (R2)	08:25		12:41 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	25	16:05 (R1)	15:52	38	15:07 (R3)	15:49	52	15:11 (R2)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:40 (R1)	07:57		14:30 (R2)	08:25		12:42 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	25	16:05 (R1)	15:51	38	15:08 (R3)	15:50	52	15:12 (R2)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:39 (R1)	07:59		14:30 (R2)	08:25		12:43 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	26	16:05 (R1)	15:50	39	15:09 (R3)	15:51	53	15:13 (R2)
31	05:16	06:11		07:03		15:39 (R1)				08:25		12:44 (R4)
	21:08	20:01		16:36	25	16:04 (R1)				15:52	52	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					241			788			1552	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AC - Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		12:58 (R4)	07:55	16:12 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	39	15:16 (R3)	16:45	2	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:43 (R2)	07:53	16:10 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	34	15:17 (R3)	16:47	6	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:43 (R2)	07:51	16:09 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	35	15:18 (R3)	16:49	9	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:43 (R2)	07:49	16:08 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	36	15:19 (R3)	16:51	12	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:44 (R2)	07:48	16:07 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	37	15:21 (R3)	16:53	15	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:44 (R2)	07:46	16:07 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	37	15:21 (R3)	16:55	17	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:45 (R2)	07:44	16:06 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	37	15:22 (R3)	16:57	21	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:45 (R2)	07:42	16:06 (R1)	06:40	06:24	05:18	04:36
	16:02	37	15:22 (R3)	16:59	23	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:45 (R2)	07:40	16:06 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	37	15:22 (R3)	17:01	25	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:45 (R2)	07:38	16:06 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	38	15:23 (R3)	17:03	25	16:31 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:45 (R2)	07:36	16:06 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	38	15:23 (R3)	17:05	25	16:31 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:45 (R2)	07:34	16:06 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	38	15:23 (R3)	17:07	24	16:30 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:46 (R2)	07:32	16:06 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	37	15:23 (R3)	17:09	24	16:30 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:46 (R2)	07:30	16:07 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	37	15:23 (R3)	17:11	22	16:29 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:47 (R2)	07:28	16:08 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	37	15:24 (R3)	17:13	21	16:29 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:47 (R2)	07:26	16:09 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	37	15:24 (R3)	17:15	19	16:28 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:48 (R2)	07:24	16:10 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	36	15:24 (R3)	17:17	15	16:25 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:48 (R2)	07:21	16:13 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	35	15:23 (R3)	17:20	10	16:23 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:49 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	33	15:22 (R3)	17:22		18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:50 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	32	15:22 (R3)	17:24		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:50 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	30	15:20 (R2)	17:26		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:51 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	30	15:21 (R2)	17:28		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:51 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	29	15:20 (R2)	17:30		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	27	15:20 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:53 (R2)	07:06		05:58	05:45	04:50	04:34
	16:32	26	15:19 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:54 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	24	15:18 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:56 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	22	15:18 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:58 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	19	15:17 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		14:59 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	16	15:15 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:02 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	10	15:12 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56					06:44		04:43	
	16:43					19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		960			315				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AC - Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:12		07:06			07:05		15:35 (R1)	08:00		14:27 (R2)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	24	15:59 (R1)	15:49	38	15:05 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:36 (R1)	08:02		14:28 (R2)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	24	16:00 (R1)	15:48	38	15:06 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		15:36 (R1)	08:03		14:29 (R2)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	22	15:58 (R1)	15:47	38	15:07 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		15:36 (R1)	08:05		14:29 (R2)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	20	15:56 (R1)	15:47	37	15:06 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:13			07:13		15:36 (R1)	08:06		14:30 (R2)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	18	15:54 (R1)	15:46	37	15:07 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		15:37 (R1)	08:08		14:30 (R2)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24	15	15:52 (R1)	15:46	37	15:07 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		15:38 (R1)	08:09		14:31 (R2)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	11	15:49 (R1)	15:45	37	15:08 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		15:39 (R1)	08:10		14:31 (R2)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	8	15:47 (R1)	15:45	36	15:07 (R3)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		15:41 (R1)	08:11		14:31 (R2)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	5	15:46 (R1)	15:44	35	15:06 (R3)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		15:43 (R1)	08:13		14:33 (R2)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	1	15:44 (R1)	15:44	34	15:07 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24			08:14		12:48 (R4)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15			15:44	39	15:06 (R3)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		14:34 (R2)	08:15		12:47 (R4)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	11	14:45 (R2)	15:44	41	15:06 (R3)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28		14:31 (R2)	08:16		12:46 (R4)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12	16	14:47 (R2)	15:43	42	15:05 (R3)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:29 (R2)	08:17		12:45 (R4)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	20	14:49 (R2)	15:43	44	15:05 (R3)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		14:28 (R2)	08:18		12:45 (R4)
	21:31		20:38		19:24		18:11			16:08	22	14:50 (R2)	15:43	45	15:05 (R3)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		14:27 (R2)	08:19		12:45 (R4)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	24	14:51 (R2)	15:44	45	15:05 (R3)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		14:26 (R2)	08:20		12:45 (R4)
	21:29		20:34		19:19		18:06			16:05	26	14:52 (R2)	15:44	46	15:06 (R3)
18	04:56		05:47		06:43		07:38			07:38		14:26 (R2)	08:21		12:46 (R4)
	21:27		20:31		19:17		18:04			16:04	27	14:53 (R2)	15:44	45	15:06 (R3)
19	04:57		05:49		06:45		07:40			07:40		14:26 (R2)	08:21		12:45 (R4)
	21:26		20:29		19:15		18:02			16:02	29	14:55 (R2)	15:44	47	15:06 (R3)
20	04:59		05:51		06:46		07:42			07:41		14:26 (R2)	08:22		12:46 (R4)
	21:25		20:27		19:12		17:59			16:01	30	14:56 (R2)	15:44	46	15:06 (R3)
21	05:00		05:53		06:48		07:43			07:43		14:26 (R2)	08:23		12:46 (R4)
	21:24		20:25		19:10		17:57			16:00	30	14:56 (R2)	15:45	46	15:06 (R3)
22	05:02		05:55		06:50		07:45			07:45		14:26 (R2)	08:23		12:47 (R4)
	21:22		20:22		19:07		17:55			15:58	32	14:58 (R3)	15:45	46	15:07 (R3)
23	05:03		05:56		06:52		07:47		16:47 (R1)	07:47		14:26 (R2)	08:24		12:47 (R4)
	21:21		20:20		19:05		17:53	3	16:50 (R1)	15:57	34	15:00 (R3)	15:46	46	15:07 (R3)
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:42 (R1)	07:49		14:25 (R2)	08:24		12:48 (R4)
	21:19		20:18		19:02		17:51	12	16:54 (R1)	15:56	35	15:00 (R3)	15:46	46	15:08 (R3)
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:40 (R1)	07:50		14:25 (R2)	08:24		12:48 (R4)
	21:18		20:15		19:00		16:48	16	15:56 (R1)	15:55	36	15:01 (R3)	15:47	46	15:09 (R3)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:39 (R1)	07:52		14:25 (R2)	08:25		12:49 (R4)
	21:16		20:13		18:57		16:46	18	15:57 (R1)	15:54	37	15:02 (R3)	15:48	45	15:09 (R3)
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:37 (R1)	07:54		14:26 (R2)	08:25		12:50 (R4)
	21:14		20:11		18:55		16:44	21	15:58 (R1)	15:53	37	15:03 (R3)	15:49	45	15:10 (R3)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:36 (R1)	07:55		14:26 (R2)	08:25		12:51 (R4)
	21:13		20:08		18:52		16:42	23	15:59 (R1)	15:52	38	15:04 (R3)	15:49	45	15:11 (R3)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:36 (R1)	07:57		14:27 (R2)	08:25		12:52 (R4)
	21:11		20:06		18:50		16:40	23	15:59 (R1)	15:51	37	15:04 (R3)	15:50	44	15:12 (R3)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:35 (R1)	07:59		14:27 (R2)	08:25		12:53 (R4)
	21:09		20:04		18:47		16:38	24	15:59 (R1)	15:50	38	15:05 (R3)	15:51	44	15:13 (R3)
31	05:16		06:11				07:03		15:35 (R1)				08:25		12:55 (R4)
	21:08		20:01				16:36	25	16:00 (R1)				15:52	42	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								165			707			1302	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AD - Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:41 (R2)	07:55		16:07 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	35	15:16 (R3)	16:45	7	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:41 (R2)	07:53		16:06 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	36	15:17 (R3)	16:47	10	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:41 (R2)	07:51		16:05 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	37	15:18 (R3)	16:49	13	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:41 (R2)	07:49		16:04 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	37	15:18 (R3)	16:51	16	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:42 (R2)	07:48		16:04 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	37	15:19 (R3)	16:53	18	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:42 (R2)	07:46		16:03 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	37	15:19 (R3)	16:55	21	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:43 (R2)	07:44		16:03 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	37	15:20 (R3)	16:57	24	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:43 (R2)	07:42		16:03 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	37	15:20 (R3)	16:59	25	16:28 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:43 (R2)	07:40		16:03 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	38	15:21 (R3)	17:01	25	16:28 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:43 (R2)	07:38		16:04 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	38	15:21 (R3)	17:03	24	16:28 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:43 (R2)	07:36		16:04 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	38	15:21 (R3)	17:05	24	16:28 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:44 (R2)	07:34		16:04 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	37	15:21 (R3)	17:07	22	16:26 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:44 (R2)	07:32		16:05 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	37	15:21 (R3)	17:09	21	16:26 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:45 (R2)	07:30		16:06 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	36	15:21 (R3)	17:11	19	16:25 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:45 (R2)	07:28		16:07 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	36	15:21 (R3)	17:13	17	16:24 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:46 (R2)	07:26		16:09 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	35	15:21 (R3)	17:15	14	16:23 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:47 (R2)	07:24		16:12 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	34	15:21 (R3)	17:17	7	16:19 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:47 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	33	15:20 (R3)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:48 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	31	15:19 (R3)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	29	15:18 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:49 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	28	15:17 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:50 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	27	15:17 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:51 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	26	15:17 (R2)	17:30			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	24	15:17 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:53 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	23	15:16 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:55 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	19	15:14 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:57 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	17	15:14 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		14:59 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	12	15:11 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:04 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	3	15:07 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58						06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41						19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		16:08 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	3	16:11 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		897			307					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AD - Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:32 (R1)	08:00		14:26 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	25	15:57 (R1)	15:49	37	15:03 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:33 (R1)	08:02		14:26 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	25	15:58 (R1)	15:48	38	15:04 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:33 (R1)	08:03		14:27 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	24	15:57 (R1)	15:47	38	15:05 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:33 (R1)	08:05		14:27 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	23	15:56 (R1)	15:47	38	15:05 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:33 (R1)	08:06		14:28 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	21	15:54 (R1)	15:46	37	15:05 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:34 (R1)	08:08		14:28 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	18	15:52 (R1)	15:46	37	15:05 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:34 (R1)	08:09		14:29 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	15	15:49 (R1)	15:45	37	15:06 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:35 (R1)	08:10		14:29 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	12	15:47 (R1)	15:45	37	15:06 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:37 (R1)	08:11		14:29 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	9	15:46 (R1)	15:44	37	15:06 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:38 (R1)	08:13		14:31 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	6	15:44 (R1)	15:44	36	15:07 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:40 (R1)	08:14		14:31 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	2	15:42 (R1)	15:44	35	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26			08:15		14:31 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13			15:44	35	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		14:35 (R2)	08:16		14:32 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	4	14:39 (R2)	15:43	33	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:31 (R2)	08:17		14:32 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	12	14:43 (R2)	15:43	33	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:29 (R2)	08:18		14:33 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	17	14:46 (R2)	15:43	32	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:27 (R2)	08:19		12:53 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	20	14:47 (R2)	15:44	33	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:26 (R2)	08:20		12:52 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	23	14:49 (R2)	15:44	38	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:25 (R2)	08:21		12:52 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	25	14:50 (R2)	15:44	38	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:26 (R2)	08:21		12:51 (R4)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	26	14:52 (R2)	15:44	40	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:25 (R2)	08:22		12:51 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	27	14:52 (R2)	15:44	40	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:25 (R2)	08:23		12:51 (R4)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	28	14:53 (R2)	15:45	40	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:25 (R2)	08:23		12:52 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	29	14:54 (R2)	15:45	40	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:25 (R2)	08:24		12:52 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	31	14:56 (R3)	15:46	40	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:24 (R2)	08:24		12:54 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	33	14:57 (R3)	15:46	39	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:41 (R1)	07:50		14:24 (R2)	08:24		12:54 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	9	15:50 (R1)	15:55	34	14:58 (R3)	15:47	40	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:38 (R1)	07:52		14:24 (R2)	08:25		12:55 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	15	15:53 (R1)	15:54	35	14:59 (R3)	15:48	38	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:37 (R1)	07:54		14:24 (R2)	08:25		12:57 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	17	15:54 (R1)	15:53	36	15:00 (R3)	15:49	35	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:35 (R1)	07:55		14:25 (R2)	08:25		14:39 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42	20	15:55 (R1)	15:52	36	15:01 (R3)	15:49	32	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:34 (R1)	07:57		14:25 (R2)	08:25		14:39 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40	22	15:56 (R1)	15:51	37	15:02 (R3)	15:50	33	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:33 (R1)	07:59		14:26 (R2)	08:25		14:40 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38	23	15:56 (R1)	15:50	37	15:03 (R3)	15:51	33	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:33 (R1)				08:25		14:40 (R2)
	21:08	20:01		16:36	23	15:56 (R1)				15:52	34	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					129			670			1133	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AE - Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:40 (R2)	07:55		16:05 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	36	15:16 (R3)	16:45	9	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:40 (R2)	07:53		16:04 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	37	15:17 (R3)	16:47	12	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:40 (R2)	07:51		16:03 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	38	15:18 (R3)	16:49	15	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:40 (R2)	07:49		16:03 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	38	15:18 (R3)	16:51	17	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:41 (R2)	07:48		16:02 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	37	15:18 (R3)	16:53	20	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:41 (R2)	07:46		16:02 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	37	15:18 (R3)	16:55	22	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:42 (R2)	07:44		16:02 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	38	15:20 (R3)	16:57	24	16:26 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:42 (R2)	07:42		16:02 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	38	15:20 (R3)	16:59	24	16:26 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:42 (R2)	07:40		16:02 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	38	15:20 (R3)	17:01	24	16:26 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:42 (R2)	07:38		16:03 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	38	15:20 (R3)	17:03	23	16:26 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:43 (R2)	07:36		16:03 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	37	15:20 (R3)	17:05	23	16:26 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:43 (R2)	07:34		16:03 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	37	15:20 (R3)	17:07	22	16:25 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:44 (R2)	07:32		16:04 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	36	15:20 (R3)	17:09	20	16:24 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:44 (R2)	07:30		16:06 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	36	15:20 (R3)	17:11	17	16:23 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:45 (R2)	07:28		16:07 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	35	15:20 (R3)	17:13	15	16:22 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:46 (R2)	07:26		16:10 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	34	15:20 (R3)	17:15	9	16:19 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:46 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	34	15:20 (R3)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	32	15:18 (R3)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:47 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	31	15:18 (R3)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:48 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	29	15:17 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:49 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	27	15:16 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:50 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	26	15:16 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:51 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:15 (R2)	17:30			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:53 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	22	15:15 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:54 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	20	15:14 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:55 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	17	15:12 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		14:58 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	13	15:11 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:01 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	7	15:08 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00						06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39						19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		16:07 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	1	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		16:05 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	6	16:11 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		879			296					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AE - Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:38		05:18		06:12		07:06			07:05		15:31 (R1)	08:00		14:25 (R2)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	24	15:55 (R1)	15:49	37	15:02 (R3)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:32 (R1)	08:02		14:26 (R2)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	24	15:56 (R1)	15:48	37	15:03 (R3)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		15:32 (R1)	08:03		14:26 (R2)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	24	15:56 (R1)	15:47	38	15:04 (R3)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		15:32 (R1)	08:05		14:26 (R2)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	24	15:56 (R1)	15:47	38	15:04 (R3)
5	04:41		05:25		06:20		07:13			07:13		15:32 (R1)	08:06		14:27 (R2)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	22	15:54 (R1)	15:46	38	15:05 (R3)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15		15:32 (R1)	08:08		14:27 (R2)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24	20	15:52 (R1)	15:46	38	15:05 (R3)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17		15:33 (R1)	08:09		14:28 (R2)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22	16	15:49 (R1)	15:45	38	15:06 (R3)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:19		15:33 (R1)	08:10		14:28 (R2)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	14	15:47 (R1)	15:45	38	15:06 (R3)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		15:35 (R1)	08:11		14:28 (R2)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	11	15:46 (R1)	15:44	38	15:06 (R3)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		15:36 (R1)	08:13		14:30 (R2)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	8	15:44 (R1)	15:44	37	15:07 (R3)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		15:37 (R1)	08:14		14:30 (R2)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15	5	15:42 (R1)	15:44	36	15:06 (R3)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		15:39 (R1)	08:15		14:31 (R2)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	1	15:40 (R1)	15:44	35	15:06 (R3)
13	04:49		05:39		06:34		07:28			07:28			08:16		14:31 (R2)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12			15:43	34	15:05 (R3)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:33 (R2)	08:17		14:31 (R2)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	7	14:40 (R2)	15:43	34	15:05 (R3)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		14:30 (R2)	08:18		14:32 (R2)
	21:31		20:38		19:24		18:11			16:08	13	14:43 (R2)	15:43	33	15:05 (R3)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		14:28 (R2)	08:19		14:33 (R2)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	17	14:45 (R2)	15:44	32	15:05 (R3)
17	04:55		05:46		06:41		07:36			07:36		14:27 (R2)	08:20		14:33 (R2)
	21:29		20:34		19:19		18:06			16:05	20	14:47 (R2)	15:44	33	15:06 (R3)
18	04:56		05:47		06:43		07:38			07:38		14:26 (R2)	08:21		14:34 (R2)
	21:27		20:31		19:17		18:04			16:04	22	14:48 (R2)	15:44	32	15:06 (R3)
19	04:57		05:49		06:45		07:40			07:40		14:26 (R2)	08:21		14:34 (R2)
	21:26		20:29		19:15		18:02			16:02	24	14:50 (R2)	15:44	32	15:06 (R3)
20	04:59		05:51		06:46		07:42			07:41		14:25 (R2)	08:22		14:35 (R2)
	21:25		20:27		19:12		17:59			16:01	26	14:51 (R2)	15:44	31	15:06 (R3)
21	05:00		05:53		06:48		07:43			07:43		14:25 (R2)	08:23		14:35 (R2)
	21:24		20:25		19:10		17:57			16:00	27	14:52 (R2)	15:45	31	15:06 (R3)
22	05:02		05:55		06:50		07:45			07:45		14:25 (R2)	08:23		14:36 (R2)
	21:22		20:22		19:07		17:55			15:58	28	14:53 (R2)	15:45	31	15:07 (R3)
23	05:03		05:56		06:52		07:47			07:47		14:24 (R2)	08:24		14:36 (R2)
	21:21		20:20		19:05		17:53			15:57	31	14:55 (R3)	15:46	31	15:07 (R3)
24	05:05		05:58		06:53		07:49			07:49		14:23 (R2)	08:24		14:37 (R2)
	21:19		20:18		19:02		17:51			15:56	32	14:55 (R3)	15:46	31	15:08 (R3)
25	05:06		06:00		06:55		06:51			07:50		14:23 (R2)	08:24		14:37 (R2)
	21:18		20:15		19:00		16:48			15:55	34	14:57 (R3)	15:47	32	15:09 (R3)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:39 (R1)	07:52		14:24 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	21:16		20:13		18:57		16:46	11	15:50 (R1)	15:54	34	14:58 (R3)	15:48	32	15:09 (R3)
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:36 (R1)	07:54		14:24 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	21:14		20:11		18:55		16:44	16	15:52 (R1)	15:53	35	14:59 (R3)	15:49	32	15:10 (R3)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:35 (R1)	07:55		14:24 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	21:13		20:08		18:52		16:42	18	15:53 (R1)	15:52	36	15:00 (R3)	15:49	33	15:11 (R3)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:34 (R1)	07:57		14:25 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	21:11		20:06		18:50		16:40	20	15:54 (R1)	15:51	36	15:01 (R3)	15:50	34	15:12 (R3)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:33 (R1)	07:59		14:25 (R2)	08:25		14:39 (R2)
	21:09		20:04		18:47		16:38	21	15:54 (R1)	15:50	37	15:02 (R3)	15:51	34	15:13 (R3)
31	05:16		06:11				07:03		15:32 (R1)				08:25		14:39 (R2)
	21:08		20:01				16:36	23	15:55 (R1)				15:52	35	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								109			652			1065	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AF - Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:39 (R2)	07:55		16:02 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	37	15:16 (R3)	16:45	12	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:39 (R2)	07:53		16:01 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	37	15:16 (R3)	16:47	15	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:40 (R2)	07:51		16:00 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	36	15:16 (R3)	16:49	18	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:39 (R2)	07:49		16:00 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	37	15:16 (R3)	16:51	20	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:40 (R2)	07:48		16:00 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	37	15:17 (R3)	16:53	22	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:40 (R2)	07:46		16:00 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	37	15:17 (R3)	16:55	24	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:41 (R2)	07:44		16:00 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	37	15:18 (R3)	16:57	24	16:24 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:41 (R2)	07:42		16:00 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	37	15:18 (R3)	16:59	24	16:24 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:42 (R2)	07:40		16:01 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	36	15:18 (R3)	17:01	23	16:24 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:42 (R2)	07:38		16:01 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	36	15:18 (R3)	17:03	22	16:23 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:42 (R2)	07:36		16:02 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	36	15:18 (R3)	17:05	21	16:23 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:43 (R2)	07:34		16:02 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:09	35	15:18 (R3)	17:07	19	16:21 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:43 (R2)	07:32		16:04 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	35	15:18 (R3)	17:09	16	16:20 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:44 (R2)	07:30		16:06 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	34	15:18 (R3)	17:11	12	16:18 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:45 (R2)	07:28		16:10 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	33	15:18 (R3)	17:13	5	16:15 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:45 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	33	15:18 (R3)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:46 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	31	15:17 (R3)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	29	15:15 (R3)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:47 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	27	15:14 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	25	15:14 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:49 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	15:13 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:51 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	22	15:13 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	20	15:12 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:54 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	18	15:12 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:55 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	15	15:10 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:58 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	9	15:07 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03			07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35			17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01			06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37			17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		16:04 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	2	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		16:03 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	5	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		16:01 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	10	16:11 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		810			277					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AF - Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:30 (R1)	08:00		14:24 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	22	15:52 (R1)	15:49	36	15:00 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:30 (R1)	08:02		14:25 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	23	15:53 (R1)	15:48	36	15:01 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:30 (R1)	08:03		14:26 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	23	15:53 (R1)	15:47	36	15:02 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:30 (R1)	08:05		14:25 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	23	15:53 (R1)	15:47	37	15:02 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:30 (R1)	08:06		14:26 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	23	15:53 (R1)	15:46	37	15:03 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:30 (R1)	08:08		14:26 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	22	15:52 (R1)	15:46	37	15:03 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:30 (R1)	08:09		14:27 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	19	15:49 (R1)	15:45	37	15:04 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:30 (R1)	08:10		14:27 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	17	15:47 (R1)	15:45	37	15:04 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:32 (R1)	08:11		14:28 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	14	15:46 (R1)	15:44	36	15:04 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:32 (R1)	08:13		14:29 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	12	15:44 (R1)	15:44	37	15:06 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:33 (R1)	08:14		14:29 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	9	15:42 (R1)	15:44	37	15:06 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:35 (R1)	08:15		14:30 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	5	15:40 (R1)	15:44	36	15:06 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		15:36 (R1)	08:16		14:30 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	2	15:38 (R1)	15:43	35	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30			08:17		14:30 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10			15:43	35	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32			08:18		14:31 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08			15:43	34	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:31 (R2)	08:19		14:32 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	9	14:40 (R2)	15:44	33	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		14:28 (R2)	08:20		14:32 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	15	14:43 (R2)	15:44	34	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:27 (R2)	08:21		14:33 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	18	14:45 (R2)	15:44	33	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:27 (R2)	08:21		14:33 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	20	14:47 (R2)	15:44	33	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:26 (R2)	08:22		14:34 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	22	14:48 (R2)	15:44	32	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:25 (R2)	08:23		14:34 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	24	14:49 (R2)	15:45	32	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:25 (R2)	08:23		14:35 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	25	14:50 (R2)	15:45	32	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:24 (R2)	08:24		14:35 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	27	14:51 (R2)	15:46	32	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:23 (R2)	08:24		14:36 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	29	14:52 (R3)	15:46	32	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:23 (R2)	08:24		14:36 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	31	14:54 (R3)	15:47	33	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:23 (R2)	08:25		14:36 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	33	14:56 (R3)	15:48	33	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:38 (R1)	07:54		14:24 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44	8	15:46 (R1)	15:53	33	14:57 (R3)	15:49	33	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:35 (R1)	07:55		14:24 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42	13	15:48 (R1)	15:52	34	14:58 (R3)	15:49	34	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:33 (R1)	07:57		14:24 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40	17	15:50 (R1)	15:51	35	14:59 (R3)	15:50	35	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:32 (R1)	07:59		14:25 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38	19	15:51 (R1)	15:50	35	15:00 (R3)	15:51	35	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:31 (R1)				08:25		14:38 (R2)
	21:08	20:01		16:36	20	15:51 (R1)				15:52	36	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					77			604			1075	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AG - Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:38 (R2)	07:55		15:59 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	36	15:14 (R3)	16:45	15	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:37 (R2)	07:53		15:59 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	37	15:14 (R3)	16:47	17	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:38 (R2)	07:51		15:58 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	37	15:15 (R3)	16:49	20	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:38 (R2)	07:49		15:58 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	37	15:15 (R3)	16:51	22	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:39 (R2)	07:48		15:58 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	37	15:16 (R3)	16:53	24	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:39 (R2)	07:46		15:58 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	37	15:16 (R3)	16:55	24	16:22 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:40 (R2)	07:44		15:58 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	37	15:17 (R3)	16:57	24	16:22 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:40 (R2)	07:42		15:59 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	37	15:17 (R3)	16:59	22	16:21 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:41 (R2)	07:40		16:00 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	36	15:17 (R3)	17:01	21	16:21 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:41 (R2)	07:38		16:00 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	36	15:17 (R3)	17:03	21	16:21 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:41 (R2)	07:36		16:02 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	36	15:17 (R3)	17:05	18	16:20 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:42 (R2)	07:34		16:02 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:08	35	15:17 (R3)	17:07	16	16:18 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:42 (R2)	07:32		16:04 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	34	15:16 (R3)	17:09	12	16:16 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:43 (R2)	07:30		16:08 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	33	15:16 (R3)	17:11	5	16:13 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:44 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	32	15:16 (R3)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:45 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	30	15:15 (R3)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:46 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	29	15:15 (R3)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	26	15:12 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:47 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	25	15:12 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	23	15:12 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:49 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	22	15:11 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:51 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	19	15:10 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	17	15:09 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:55 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	13	15:08 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:57 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	8	15:05 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04			07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33			17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03			07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35			17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		16:02 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	3	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		16:01 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	5	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		16:00 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	8	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:59 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	12	16:11 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		777			261					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AG - Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05		15:29 (R1)	08:00		14:23 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	20	15:49 (R1)	15:49	36	14:59 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:29 (R1)	08:02		14:24 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	22	15:51 (R1)	15:48	36	15:00 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:28 (R1)	08:03		14:25 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	23	15:51 (R1)	15:47	36	15:01 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:28 (R1)	08:05		14:24 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	23	15:51 (R1)	15:47	37	15:01 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		15:28 (R1)	08:06		14:25 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	23	15:51 (R1)	15:46	37	15:02 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:28 (R1)	08:08		14:25 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	23	15:51 (R1)	15:46	37	15:02 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:28 (R1)	08:09		14:26 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	21	15:49 (R1)	15:45	37	15:03 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:28 (R1)	08:10		14:26 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	19	15:47 (R1)	15:45	37	15:03 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:29 (R1)	08:11		14:26 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	17	15:46 (R1)	15:44	37	15:03 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:30 (R1)	08:13		14:28 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	14	15:44 (R1)	15:44	36	15:04 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:31 (R1)	08:14		14:28 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	11	15:42 (R1)	15:44	37	15:05 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:32 (R1)	08:15		14:28 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	8	15:40 (R1)	15:44	37	15:05 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:33 (R1)	08:16		14:29 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	5	15:38 (R1)	15:43	36	15:05 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:34 (R1)	08:17		14:29 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	2	15:36 (R1)	15:43	36	15:05 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:30 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	35	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:30 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:44	35	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		14:30 (R2)	08:20		14:31 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	8	14:38 (R2)	15:44	35	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:28 (R2)	08:21		14:32 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	13	14:41 (R2)	15:44	34	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		14:27 (R2)	08:21		14:31 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	17	14:44 (R2)	15:44	35	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:26 (R2)	08:22		14:32 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	19	14:45 (R2)	15:44	34	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:25 (R2)	08:23		14:32 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	22	14:47 (R2)	15:45	34	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:25 (R2)	08:23		14:33 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	23	14:48 (R2)	15:45	34	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:24 (R2)	08:24		14:33 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	25	14:49 (R2)	15:46	34	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:23 (R2)	08:24		14:34 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	26	14:49 (R2)	15:46	34	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:23 (R2)	08:24		14:35 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	29	14:52 (R3)	15:47	34	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:23 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	30	14:53 (R3)	15:48	34	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:23 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	32	14:55 (R3)	15:49	35	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:36 (R1)	07:55		14:23 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42	7	15:43 (R1)	15:52	33	14:56 (R3)	15:49	36	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:33 (R1)	07:57		14:23 (R2)	08:25		14:36 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40	13	15:46 (R1)	15:51	35	14:58 (R3)	15:50	36	15:12 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:31 (R1)	07:59		14:24 (R2)	08:25		14:36 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38	17	15:48 (R1)	15:50	35	14:59 (R3)	15:51	37	15:13 (R3)
31	05:16	06:11		07:03	15:30 (R1)					08:25		14:37 (R2)
	21:08	20:01		16:36	19	15:49 (R1)				15:52	37	15:14 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					56			578			1105	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AH - Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:33 (R2)	07:55		15:54 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	38	15:11 (R3)	16:45	20	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:32 (R2)	07:53		15:54 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	38	15:10 (R3)	16:47	22	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:33 (R2)	07:51		15:54 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	38	15:11 (R3)	16:49	24	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:33 (R2)	07:49		15:54 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	38	15:11 (R3)	16:51	24	16:18 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:34 (R2)	07:48		15:54 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	38	15:12 (R3)	16:53	24	16:18 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:34 (R2)	07:46		15:55 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	38	15:12 (R3)	16:55	23	16:18 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:35 (R2)	07:44		15:55 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	37	15:12 (R3)	16:57	22	16:17 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:36 (R2)	07:42		15:56 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	36	15:12 (R3)	16:59	21	16:17 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:36 (R2)	07:40		15:57 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	36	15:12 (R3)	17:01	19	16:16 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:36 (R2)	07:38		15:58 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	36	15:12 (R3)	17:03	17	16:15 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:37 (R2)	07:36		16:00 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	35	15:12 (R3)	17:05	14	16:14 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:37 (R2)	07:34		16:02 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:08	35	15:12 (R3)	17:07	9	16:11 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:38 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	33	15:11 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:39 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	32	15:11 (R3)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:40 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	30	15:10 (R3)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:41 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	27	15:08 (R3)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:42 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	24	15:06 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:43 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	22	15:05 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:44 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	21	15:05 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:46 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	19	15:05 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:47 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	16	15:03 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:50 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	12	15:02 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:52 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	7	14:59 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07			07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30			17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06			07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31			17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:58 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	2	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:57 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	6	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:56 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	9	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:55 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	11	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:54 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	14	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:54 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	17	16:11 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		745			239					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AH - Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:27 (R1)	08:00		14:19 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	17	15:44 (R1)	15:49	35	14:54 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:26 (R1)	08:02		14:19 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	20	15:46 (R1)	15:48	36	14:55 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:26 (R1)	08:03		14:20 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	21	15:47 (R1)	15:47	36	14:56 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:25 (R1)	08:05		14:20 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	22	15:47 (R1)	15:47	36	14:56 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:24 (R1)	08:06		14:20 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	23	15:47 (R1)	15:46	38	14:58 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:24 (R1)	08:08		14:20 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	23	15:47 (R1)	15:46	38	14:58 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:24 (R1)	08:09		14:21 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	24	15:48 (R1)	15:45	38	14:59 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:24 (R1)	08:10		14:21 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	23	15:47 (R1)	15:45	38	14:59 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:25 (R1)	08:11		14:21 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	21	15:46 (R1)	15:44	38	14:59 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:25 (R1)	08:13		14:22 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	19	15:44 (R1)	15:44	38	15:00 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:26 (R1)	08:14		14:23 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	16	15:42 (R1)	15:44	38	15:01 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:26 (R1)	08:15		14:23 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	14	15:40 (R1)	15:44	38	15:01 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		15:27 (R1)	08:16		14:23 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	11	15:38 (R1)	15:43	38	15:01 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:28 (R1)	08:17		14:24 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	8	15:36 (R1)	15:43	38	15:02 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		15:29 (R1)	08:18		14:24 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	6	15:35 (R1)	15:43	38	15:02 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		15:31 (R1)	08:19		14:25 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	2	15:33 (R1)	15:44	38	15:03 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36			08:20		14:25 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05			15:44	39	15:04 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38			08:21		14:26 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04			15:44	38	15:04 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:27 (R2)	08:21		14:26 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	7	14:34 (R2)	15:44	38	15:04 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:25 (R2)	08:22		14:27 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	12	14:37 (R2)	15:44	38	15:05 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:23 (R2)	08:23		14:27 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	16	14:39 (R2)	15:45	38	15:05 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:22 (R2)	08:23		14:28 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	19	14:41 (R2)	15:45	38	15:06 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:21 (R2)	08:24		14:28 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	21	14:42 (R2)	15:46	38	15:06 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:20 (R2)	08:24		14:29 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	22	14:42 (R2)	15:46	38	15:07 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:19 (R2)	08:24		14:29 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	24	14:43 (R2)	15:47	38	15:07 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:19 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	26	14:45 (R3)	15:48	39	15:08 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55			07:54		14:19 (R2)	08:25		14:30 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44			15:53	30	14:49 (R3)	15:49	38	15:08 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57			07:55		14:19 (R2)	08:25		14:30 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42			15:52	32	14:51 (R3)	15:49	38	15:08 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59			07:57		14:19 (R2)	08:25		14:31 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40			15:51	33	14:52 (R3)	15:50	38	15:09 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:30 (R1)	07:59		14:20 (R2)	08:25		14:31 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38	11	15:41 (R1)	15:50	34	14:54 (R3)	15:51	38	15:09 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:28 (R1)				08:25		14:32 (R2)
	21:08	20:01		16:36	15	15:43 (R1)				15:52	38	15:10 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					26			546			1171	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AI - Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:37 (R2)	07:55		15:57 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	36	15:13 (R3)	16:45	17	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:36 (R2)	07:53		15:56 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	37	15:13 (R3)	16:47	20	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:37 (R2)	07:51		15:56 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	37	15:14 (R3)	16:49	22	16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:37 (R2)	07:49		15:56 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	37	15:14 (R3)	16:51	23	16:19 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:38 (R2)	07:48		15:56 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	36	15:14 (R3)	16:53	23	16:19 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:38 (R2)	07:46		15:57 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	36	15:14 (R3)	16:55	22	16:19 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:39 (R2)	07:44		15:57 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	36	15:15 (R3)	16:57	22	16:19 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:39 (R2)	07:42		15:58 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	36	15:15 (R3)	16:59	21	16:19 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:40 (R2)	07:40		15:59 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	35	15:15 (R3)	17:01	19	16:18 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:40 (R2)	07:38		16:00 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	35	15:15 (R3)	17:03	17	16:17 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:41 (R2)	07:36		16:01 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	34	15:15 (R3)	17:05	15	16:16 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:41 (R2)	07:34		16:02 (R1)	06:30	06:15	05:10	04:34
	16:08	34	15:15 (R3)	17:07	11	16:13 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:42 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	32	15:14 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:43 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	31	15:14 (R3)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:43 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	31	15:14 (R3)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:44 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	29	15:13 (R3)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:45 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	25	15:10 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	23	15:09 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:47 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	22	15:09 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	20	15:09 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:50 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	18	15:08 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:52 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	15	15:07 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:54 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	11	15:05 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:58 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	4	15:02 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06			07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31			17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04			07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33			17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		16:00 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	3	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:59 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	6	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:58 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	8	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:57 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	11	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:56 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	14	16:10 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		732			232					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AI - Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:28 (R1)	08:00		14:23 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	18	15:46 (R1)	15:49	34	14:57 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:28 (R1)	08:02		14:23 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	20	15:48 (R1)	15:48	35	14:58 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:27 (R1)	08:03		14:24 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	21	15:48 (R1)	15:47	35	14:59 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:27 (R1)	08:05		14:24 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	22	15:49 (R1)	15:47	35	14:59 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:26 (R1)	08:06		14:24 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	23	15:49 (R1)	15:46	36	15:00 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:26 (R1)	08:08		14:24 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	23	15:49 (R1)	15:46	36	15:00 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:26 (R1)	08:09		14:25 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	23	15:49 (R1)	15:45	36	15:01 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:26 (R1)	08:10		14:25 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	21	15:47 (R1)	15:45	37	15:02 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:27 (R1)	08:11		14:25 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	19	15:46 (R1)	15:44	37	15:02 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:27 (R1)	08:13		14:27 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	17	15:44 (R1)	15:44	36	15:03 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:28 (R1)	08:14		14:27 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	14	15:42 (R1)	15:44	36	15:03 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:29 (R1)	08:15		14:27 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	11	15:40 (R1)	15:44	37	15:04 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		15:29 (R1)	08:16		14:27 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	9	15:38 (R1)	15:43	37	15:04 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:31 (R1)	08:17		14:28 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	5	15:36 (R1)	15:43	36	15:04 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		15:32 (R1)	08:18		14:28 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	3	15:35 (R1)	15:43	37	15:05 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34			08:19		14:29 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07			15:44	36	15:05 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36			08:20		14:30 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05			15:44	36	15:06 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:31 (R2)	08:21		14:30 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	4	14:35 (R2)	15:44	36	15:06 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40		14:29 (R2)	08:21		14:30 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02	11	14:40 (R2)	15:44	36	15:06 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:27 (R2)	08:22		14:31 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	15	14:42 (R2)	15:44	35	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:26 (R2)	08:23		14:31 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	18	14:44 (R2)	15:45	35	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:25 (R2)	08:23		14:32 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	20	14:45 (R2)	15:45	35	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:24 (R2)	08:24		14:32 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	22	14:46 (R2)	15:46	35	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:23 (R2)	08:24		14:33 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	23	14:46 (R2)	15:46	35	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:23 (R2)	08:24		14:33 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	24	14:47 (R2)	15:47	36	15:09 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:22 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	29	14:51 (R3)	15:48	35	15:09 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55			07:54		14:23 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44			15:53	30	14:53 (R3)	15:49	36	15:10 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57			07:55		14:23 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42			15:52	31	14:54 (R3)	15:49	37	15:11 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:35 (R1)	07:57		14:23 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40	5	15:40 (R1)	15:51	32	14:55 (R3)	15:50	36	15:11 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:32 (R1)	07:59		14:23 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38	11	15:43 (R1)	15:50	34	14:57 (R3)	15:51	37	15:12 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:30 (R1)				08:25		14:36 (R2)
	21:08	20:01		16:36	15	15:45 (R1)				15:52	36	15:12 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					31			542			1112	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AJ - Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:35 (R2)	07:55		15:54 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	37	15:12 (R3)	16:45	20	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:35 (R2)	07:53		15:54 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	36	15:11 (R3)	16:47	22	16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:36 (R2)	07:51		15:54 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	36	15:12 (R3)	16:49	23	16:17 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:36 (R2)	07:49		15:54 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	36	15:12 (R3)	16:51	23	16:17 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:37 (R2)	07:48		15:54 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	36	15:13 (R3)	16:53	22	16:16 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:37 (R2)	07:46		15:55 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	35	15:12 (R3)	16:55	21	16:16 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:38 (R2)	07:44		15:56 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	35	15:13 (R3)	16:57	20	16:16 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:39 (R2)	07:42		15:57 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	34	15:13 (R3)	16:59	18	16:15 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:39 (R2)	07:40		15:58 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	34	15:13 (R3)	17:01	16	16:14 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:39 (R2)	07:38		15:59 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	34	15:13 (R3)	17:03	14	16:13 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:40 (R2)	07:36		16:02 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	33	15:13 (R3)	17:05	8	16:10 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:40 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34
	16:08	32	15:12 (R3)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:41 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	31	15:12 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:42 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	29	15:11 (R3)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:43 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	27	15:10 (R3)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:44 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	23	15:07 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:45 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	22	15:07 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	20	15:06 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:47 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	19	15:06 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	16	15:05 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:51 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	13	15:04 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:54 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	8	15:02 (R2)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08			07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28			17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07			07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30			17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06			07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31			17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:56 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	4	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:56 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	7	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:55 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	10	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:54 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	12	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:54 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	14	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:53 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	17	16:10 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		690			207					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AJ - Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:38	05:18	06:12	07:06			07:05		15:28 (R1)	08:00		14:22 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	14	15:42 (R1)	15:49	33	14:55 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:27 (R1)	08:02		14:22 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	17	15:44 (R1)	15:48	34	14:56 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:26 (R1)	08:03		14:23 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	19	15:45 (R1)	15:47	34	14:57 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:25 (R1)	08:05		14:23 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	21	15:46 (R1)	15:47	34	14:57 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13			07:13		15:25 (R1)	08:06		14:23 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	21	15:46 (R1)	15:46	35	14:58 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:24 (R1)	08:08		14:23 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	22	15:46 (R1)	15:46	36	14:59 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:24 (R1)	08:09		14:24 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	22	15:46 (R1)	15:45	36	15:00 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:24 (R1)	08:10		14:24 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	22	15:46 (R1)	15:45	36	15:00 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:25 (R1)	08:11		14:24 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	21	15:46 (R1)	15:44	36	15:00 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:25 (R1)	08:13		14:25 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	19	15:44 (R1)	15:44	36	15:01 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:25 (R1)	08:14		14:26 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	17	15:42 (R1)	15:44	36	15:02 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:26 (R1)	08:15		14:26 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	14	15:40 (R1)	15:44	36	15:02 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		15:26 (R1)	08:16		14:26 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	12	15:38 (R1)	15:43	36	15:02 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:27 (R1)	08:17		14:27 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	9	15:36 (R1)	15:43	36	15:03 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		15:28 (R1)	08:18		14:27 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	7	15:35 (R1)	15:43	36	15:03 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		15:29 (R1)	08:19		14:28 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	4	15:33 (R1)	15:44	36	15:04 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36			08:20		14:28 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05			15:44	37	15:05 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38			08:21		14:29 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04			15:44	36	15:05 (R3)
19	04:57	05:49	06:45	07:40			07:40			08:21		14:29 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02			16:02			15:44	36	15:05 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:29 (R2)	08:22		14:30 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	8	14:37 (R2)	15:44	36	15:06 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:27 (R2)	08:23		14:30 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57			16:00	13	14:40 (R2)	15:45	36	15:06 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:26 (R2)	08:23		14:31 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	15	14:41 (R2)	15:45	36	15:07 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:25 (R2)	08:24		14:31 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	18	14:43 (R2)	15:46	36	15:07 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:23 (R2)	08:24		14:32 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	20	14:43 (R2)	15:46	36	15:08 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:22 (R2)	08:24		14:32 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	22	14:44 (R2)	15:47	36	15:08 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:22 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	23	14:45 (R2)	15:48	36	15:08 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55			07:54		14:22 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44			15:53	27	14:49 (R3)	15:49	36	15:09 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57			07:55		14:22 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42			15:52	29	14:51 (R3)	15:49	36	15:09 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59			07:57		14:22 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40			15:51	31	14:53 (R3)	15:50	37	15:10 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01			07:59		14:23 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38			15:50	31	14:54 (R3)	15:51	36	15:10 (R3)
31	05:16	06:11		07:03		15:30 (R1)				08:25		14:35 (R2)
	21:08	20:01		16:36	10	15:40 (R1)				15:52	36	15:11 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					10			498			1108	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AK - Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:31 (R2)	07:55		15:50 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:12	07:06	07:05		15:28 (R1)	08:00		14:18 (R2)
	15:54	37	15:08 (R3)	16:45	23	16:13 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	7	15:35 (R1)	15:49	32	14:50 (R3)
2	08:25		14:31 (R2)	07:53		15:50 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:26 (R1)	08:02		14:19 (R2)
	15:55	37	15:08 (R3)	16:47	23	16:13 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	13	15:39 (R1)	15:48	32	14:51 (R3)
3	08:25		14:32 (R2)	07:51		15:51 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:24 (R1)	08:03		14:19 (R2)
	15:56	36	15:08 (R3)	16:49	22	16:13 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	16	15:40 (R1)	15:47	34	14:53 (R3)
4	08:25		14:32 (R2)	07:49		15:51 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:23 (R1)	08:05		14:19 (R2)
	15:57	36	15:08 (R3)	16:51	22	16:13 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	18	15:41 (R1)	15:47	34	14:53 (R3)
5	08:24		14:33 (R2)	07:48		15:52 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		15:22 (R1)	08:06		14:19 (R2)
	15:58	36	15:09 (R3)	16:53	21	16:13 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	20	15:42 (R1)	15:46	35	14:54 (R3)
6	08:24		14:33 (R2)	07:46		15:52 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:21 (R1)	08:08		14:19 (R2)
	16:00	35	15:08 (R3)	16:55	20	16:12 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	22	15:43 (R1)	15:46	35	14:54 (R3)
7	08:23		14:34 (R2)	07:44		15:53 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:21 (R1)	08:09		14:20 (R2)
	16:01	35	15:09 (R3)	16:57	18	16:11 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	22	15:43 (R1)	15:45	36	14:56 (R3)
8	08:23		14:34 (R2)	07:42		15:55 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:20 (R1)	08:10		14:20 (R2)
	16:02	35	15:09 (R3)	16:59	15	16:10 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	23	15:43 (R1)	15:45	36	14:56 (R3)
9	08:22		14:35 (R2)	07:40		15:57 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:21 (R1)	08:11		14:20 (R2)
	16:04	34	15:09 (R3)	17:01	12	16:09 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	23	15:44 (R1)	15:44	36	14:56 (R3)
10	08:22		14:35 (R2)	07:38		16:00 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:21 (R1)	08:13		14:21 (R2)
	16:05	33	15:08 (R3)	17:03	6	16:06 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:44 (R1)	15:44	37	14:58 (R3)
11	08:21		14:36 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:21 (R1)	08:14		14:21 (R2)
	16:07	32	15:08 (R3)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	21	15:42 (R1)	15:44	37	14:58 (R3)
12	08:20		14:37 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:22 (R1)	08:15		14:21 (R2)
	16:08	30	15:07 (R3)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	18	15:40 (R1)	15:44	37	14:58 (R3)
13	08:19		14:38 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:22 (R1)	08:16		14:22 (R2)
	16:10	28	15:06 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	16	15:38 (R1)	15:43	37	14:59 (R3)
14	08:18		14:39 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:22 (R1)	08:17		14:22 (R2)
	16:12	23	15:02 (R2)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	14	15:36 (R1)	15:43	37	14:59 (R3)
15	08:18		14:40 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:23 (R1)	08:18		14:22 (R2)
	16:13	22	15:02 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	12	15:35 (R1)	15:43	38	15:00 (R3)
16	08:17		14:41 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:24 (R1)	08:19		14:23 (R2)
	16:15	20	15:01 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	9	15:33 (R1)	15:44	37	15:00 (R3)
17	08:16		14:43 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:25 (R1)	08:20		14:24 (R2)
	16:17	18	15:01 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	6	15:31 (R1)	15:44	37	15:01 (R3)
18	08:14		14:44 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:28 (R1)	08:21		14:24 (R2)
	16:19	15	14:59 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	2	15:30 (R1)	15:44	38	15:02 (R3)
19	08:13		14:46 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		14:24 (R2)
	16:20	13	14:59 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	38	15:02 (R3)
20	08:12		14:49 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:25 (R2)
	16:22	8	14:57 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	37	15:02 (R3)
21	08:11			07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:25 (R2)
	16:24			17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	37	15:02 (R3)
22	08:10			07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:25 (R2)	08:23		14:26 (R2)
	16:26			17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	8	14:33 (R2)	15:45	37	15:03 (R3)
23	08:08			07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:23 (R2)	08:24		14:26 (R2)
	16:28			17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	13	14:36 (R2)	15:46	37	15:03 (R3)
24	08:07		15:54 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:21 (R2)	08:24		14:27 (R2)
	16:30	2	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15	14:36 (R2)	15:46	38	15:05 (R3)
25	08:06		15:52 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:20 (R2)	08:24		14:27 (R2)
	16:31	6	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	18	14:38 (R2)	15:47	38	15:05 (R3)
26	08:04		15:51 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:19 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:33	9	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	20	14:39 (R2)	15:48	37	15:05 (R3)
27	08:03		15:51 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:19 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:35	12	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	22	14:41 (R2)	15:49	37	15:05 (R3)
28	08:01		15:51 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:19 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:37	14	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	14:42 (R2)	15:49	38	15:06 (R3)
29	08:00		15:50 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:19 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	16:39	16	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	28	14:47 (R3)	15:50	37	15:06 (R3)
30	07:58		15:50 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:19 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	16:41	18	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	30	14:49 (R3)	15:51	38	15:07 (R3)
31	07:56		15:49 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:30 (R2)
	16:43	21	16:10 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	37	15:07 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		661			182											462			1131	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AL - Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:35 (R2)	07:55		15:53 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	36	15:11 (R3)	16:45	21	16:14 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		14:35 (R2)	07:53		15:53 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	36	15:11 (R3)	16:47	22	16:15 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:36 (R2)	07:51		15:53 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	35	15:11 (R3)	16:49	22	16:15 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:36 (R2)	07:49		15:53 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	35	15:11 (R3)	16:51	22	16:15 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:37 (R2)	07:48		15:54 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	35	15:12 (R3)	16:53	21	16:15 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:37 (R2)	07:46		15:54 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	35	15:12 (R3)	16:55	21	16:15 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:38 (R2)	07:44		15:55 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	34	15:12 (R3)	16:57	19	16:14 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:38 (R2)	07:42		15:56 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	34	15:12 (R3)	16:59	17	16:13 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:39 (R2)	07:40		15:58 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	33	15:12 (R3)	17:01	14	16:12 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:39 (R2)	07:38		16:00 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	33	15:12 (R3)	17:03	10	16:10 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:40 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	31	15:11 (R3)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:40 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34
	16:08	31	15:11 (R3)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:41 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	29	15:10 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:42 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34
	16:12	27	15:09 (R3)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:43 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	24	15:07 (R3)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:44 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	22	15:06 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:46 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	20	15:06 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:46 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	19	15:05 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:48 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	16	15:04 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:50 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	13	15:03 (R2)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:52 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	9	15:01 (R2)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10			07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26			17:28			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08			07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28			17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07			07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30			17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:56 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	2	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:54 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	6	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:54 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	9	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:53 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	12	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:53 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	13	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:52 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	16	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:52 (R1)				06:44		04:43	
	16:43	18	16:10 (R1)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		663			189					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AL - Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06		07:05		15:28 (R1)	08:00		14:22 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45		16:34	11	15:39 (R1)	15:49	32	14:54 (R3)
2	04:38	05:19	06:14	07:08		07:07		15:27 (R1)	08:02		14:22 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42		16:32	15	15:42 (R1)	15:48	33	14:55 (R3)
3	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09		15:26 (R1)	08:03		14:23 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30	17	15:43 (R1)	15:47	33	14:56 (R3)
4	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11		15:25 (R1)	08:05		14:22 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28	19	15:44 (R1)	15:47	34	14:56 (R3)
5	04:41	05:25	06:20	07:13		07:13		15:24 (R1)	08:06		14:23 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35		16:26	20	15:44 (R1)	15:46	34	14:57 (R3)
6	04:42	05:26	06:21	07:15		07:15		15:23 (R1)	08:08		14:23 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32		16:24	22	15:45 (R1)	15:46	35	14:58 (R3)
7	04:43	05:28	06:23	07:17		07:17		15:23 (R1)	08:09		14:24 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30		16:22	22	15:45 (R1)	15:45	35	14:59 (R3)
8	04:44	05:30	06:25	07:19		07:19		15:23 (R1)	08:10		14:24 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28		16:20	22	15:45 (R1)	15:45	35	14:59 (R3)
9	04:45	05:31	06:27	07:21		07:20		15:24 (R1)	08:11		14:24 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25		16:18	22	15:46 (R1)	15:44	35	14:59 (R3)
10	04:46	05:33	06:28	07:23		07:22		15:24 (R1)	08:13		14:25 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23		16:17	20	15:44 (R1)	15:44	36	15:01 (R3)
11	04:47	05:35	06:30	07:25		07:24		15:24 (R1)	08:14		14:25 (R2)
	21:35	20:46	19:34	18:20		16:15	18	15:42 (R1)	15:44	36	15:01 (R3)
12	04:48	05:37	06:32	07:26		07:26		15:24 (R1)	08:15		14:25 (R2)
	21:34	20:44	19:32	18:18		16:13	16	15:40 (R1)	15:44	36	15:01 (R3)
13	04:49	05:39	06:34	07:28		07:28		15:25 (R1)	08:16		14:26 (R2)
	21:33	20:42	19:29	18:16		16:12	13	15:38 (R1)	15:43	36	15:02 (R3)
14	04:51	05:40	06:36	07:30		07:30		15:25 (R1)	08:17		14:26 (R2)
	21:32	20:40	19:27	18:13		16:10	11	15:36 (R1)	15:43	36	15:02 (R3)
15	04:52	05:42	06:37	07:32		07:32		15:26 (R1)	08:18		14:27 (R2)
	21:31	20:38	19:24	18:11		16:08	9	15:35 (R1)	15:43	36	15:03 (R3)
16	04:53	05:44	06:39	07:34		07:34		15:27 (R1)	08:19		14:27 (R2)
	21:30	20:36	19:22	18:09		16:07	6	15:33 (R1)	15:44	36	15:03 (R3)
17	04:55	05:46	06:41	07:36		07:36		15:29 (R1)	08:20		14:28 (R2)
	21:29	20:34	19:19	18:06		16:05	2	15:31 (R1)	15:44	36	15:04 (R3)
18	04:56	05:47	06:43	07:38		07:38			08:21		14:29 (R2)
	21:27	20:31	19:17	18:04		16:04			15:44	36	15:05 (R3)
19	04:57	05:49	06:44	07:40		07:40			08:21		14:28 (R2)
	21:26	20:29	19:15	18:02		16:02			15:44	36	15:04 (R3)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		07:41			08:22		14:29 (R2)
	21:25	20:27	19:12	17:59		16:01			15:44	36	15:05 (R3)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		07:43		14:28 (R2)	08:23		14:29 (R2)
	21:24	20:25	19:10	17:57		16:00	9	14:37 (R2)	15:45	36	15:05 (R3)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		07:45		14:26 (R2)	08:23		14:30 (R2)
	21:22	20:22	19:07	17:55		15:58	13	14:39 (R2)	15:45	36	15:06 (R3)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		07:47		14:25 (R2)	08:24		14:30 (R2)
	21:21	20:20	19:05	17:53		15:57	16	14:41 (R2)	15:46	36	15:06 (R3)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		07:49		14:23 (R2)	08:24		14:31 (R2)
	21:19	20:18	19:02	17:51		15:56	19	14:42 (R2)	15:46	36	15:07 (R3)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		07:50		14:23 (R2)	08:24		14:32 (R2)
	21:18	20:15	19:00	16:48		15:55	20	14:43 (R2)	15:47	35	15:07 (R3)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		07:52		14:22 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	21:16	20:13	18:57	16:46		15:54	22	14:44 (R2)	15:48	36	15:08 (R3)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		07:54		14:22 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	21:14	20:11	18:55	16:44		15:53	23	14:45 (R2)	15:49	36	15:08 (R3)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		07:55		14:22 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	21:13	20:08	18:52	16:42		15:52	27	14:49 (R3)	15:49	35	15:08 (R3)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		07:57		14:22 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	21:11	20:06	18:50	16:40		15:51	29	14:51 (R3)	15:50	36	15:09 (R3)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		07:59		14:23 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	21:09	20:04	18:47	16:38		15:50	30	14:53 (R3)	15:51	35	15:09 (R3)
31	05:16	06:11		07:03	15:32 (R1)				08:25		14:34 (R2)
	21:08	20:01		16:36	3 15:35 (R1)				15:52	36	15:10 (R3)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328		258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					3		473			1095	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AM - Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:31 (R2)	07:55		15:49 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:18 (R2)
	15:54	36	15:07 (R3)	16:45	23	16:12 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	30	14:48 (R3)
2	08:25		14:31 (R2)	07:53		15:49 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:27 (R1)	08:02		14:19 (R2)
	15:55	36	15:07 (R3)	16:47	23	16:12 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	8	15:35 (R1)	15:48	31	14:50 (R3)
3	08:25		14:31 (R2)	07:51		15:50 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:24 (R1)	08:03		14:19 (R2)
	15:56	36	15:07 (R3)	16:49	22	16:12 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	14	15:38 (R1)	15:47	32	14:51 (R3)
4	08:25		14:32 (R2)	07:49		15:50 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:23 (R1)	08:05		14:19 (R2)
	15:57	35	15:07 (R3)	16:51	21	16:11 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	16	15:39 (R1)	15:47	33	14:52 (R3)
5	08:24		14:33 (R2)	07:48		15:51 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		15:21 (R1)	08:06		14:19 (R2)
	15:58	35	15:08 (R3)	16:53	20	16:11 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	19	15:40 (R1)	15:46	34	14:53 (R3)
6	08:24		14:33 (R2)	07:46		15:52 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:21 (R1)	08:08		14:19 (R2)
	16:00	34	15:07 (R3)	16:55	18	16:10 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	20	15:41 (R1)	15:46	34	14:53 (R3)
7	08:23		14:34 (R2)	07:44		15:53 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:20 (R1)	08:09		14:20 (R2)
	16:01	34	15:08 (R3)	16:57	16	16:09 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	21	15:41 (R1)	15:45	35	14:55 (R3)
8	08:23		14:34 (R2)	07:42		15:55 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:19 (R1)	08:10		14:20 (R2)
	16:02	34	15:08 (R3)	16:59	13	16:08 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	22	15:41 (R1)	15:45	35	14:55 (R3)
9	08:22		14:35 (R2)	07:40		15:58 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:20 (R1)	08:11		14:20 (R2)
	16:04	32	15:07 (R3)	17:01	7	16:05 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	23	15:43 (R1)	15:44	35	14:55 (R3)
10	08:22		14:36 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:20 (R1)	08:13		14:21 (R2)
	16:05	31	15:07 (R3)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:43 (R1)	15:44	36	14:57 (R3)
11	08:21		14:36 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:20 (R1)	08:14		14:21 (R2)
	16:07	30	15:06 (R3)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	22	15:42 (R1)	15:44	36	14:57 (R3)
12	08:20		14:37 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:20 (R1)	08:15		14:21 (R2)
	16:08	28	15:05 (R3)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	20	15:40 (R1)	15:44	36	14:57 (R3)
13	08:19		14:38 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:20 (R1)	08:16		14:21 (R2)
	16:10	23	15:02 (R3)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	18	15:38 (R1)	15:43	37	14:58 (R3)
14	08:18		14:39 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:21 (R1)	08:17		14:22 (R2)
	16:12	21	15:00 (R2)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15	15:36 (R1)	15:43	36	14:58 (R3)
15	08:18		14:40 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:21 (R1)	08:18		14:22 (R2)
	16:13	20	15:00 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	14	15:35 (R1)	15:43	37	14:59 (R3)
16	08:17		14:42 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:22 (R1)	08:19		14:23 (R2)
	16:15	18	15:00 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	11	15:33 (R1)	15:44	37	15:00 (R3)
17	08:16		14:44 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:23 (R1)	08:20		14:23 (R2)
	16:17	15	14:59 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	8	15:31 (R1)	15:44	37	15:00 (R3)
18	08:14		14:45 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:25 (R1)	08:21		14:24 (R2)
	16:19	12	14:57 (R2)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	5	15:30 (R1)	15:44	37	15:01 (R3)
19	08:13		14:48 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:27 (R1)	08:21		14:24 (R2)
	16:20	8	14:56 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	2	15:29 (R1)	15:44	37	15:01 (R3)
20	08:12			07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:25 (R2)
	16:22			17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	37	15:02 (R3)
21	08:11			07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:25 (R2)
	16:24			17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	37	15:02 (R3)
22	08:10			07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:26 (R2)
	16:26			17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	37	15:03 (R3)
23	08:08		15:52 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:25 (R2)	08:24		14:26 (R2)
	16:28	2	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	8	14:33 (R2)	15:46	37	15:03 (R3)
24	08:07		15:51 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:22 (R2)	08:24		14:27 (R2)
	16:30	5	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	12	14:34 (R2)	15:46	37	15:04 (R3)
25	08:06		15:50 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:21 (R2)	08:24		14:27 (R2)
	16:31	8	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15	14:36 (R2)	15:47	37	15:04 (R3)
26	08:04		15:49 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:20 (R2)	08:25		14:27 (R2)
	16:33	11	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	18	14:38 (R2)	15:48	37	15:04 (R3)
27	08:03		15:49 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:19 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:35	14	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	20	14:39 (R2)	15:49	36	15:04 (R3)
28	08:01		15:49 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:19 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:37	16	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	21	14:40 (R2)	15:49	37	15:05 (R3)
29	08:00		15:49 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:19 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	16:39	17	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	22	14:41 (R2)	15:50	36	15:05 (R3)
30	07:58		15:48 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:19 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	16:41	20	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	28	14:47 (R3)	15:51	37	15:06 (R3)
31	07:56		15:48 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:30 (R2)
	16:43	22	16:10 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	36	15:06 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		633			163											425			1106	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AN - Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:35 (R2)	07:55		15:51 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:23 (R2)
	15:54	35	15:10 (R3)	16:45	22	16:13 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	28	14:51 (R3)
2	08:25		14:35 (R2)	07:53		15:51 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:31 (R1)	08:02		14:23 (R2)
	15:55	34	15:09 (R3)	16:47	22	16:13 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	4	15:35 (R1)	15:48	29	14:52 (R3)
3	08:25		14:36 (R2)	07:51		15:52 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:27 (R1)	08:03		14:24 (R2)
	15:56	34	15:10 (R3)	16:49	21	16:13 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	11	15:38 (R1)	15:47	30	14:54 (R3)
4	08:25		14:36 (R2)	07:49		15:52 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:25 (R1)	08:05		14:23 (R2)
	15:57	34	15:10 (R3)	16:51	20	16:12 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15	15:40 (R1)	15:47	31	14:54 (R3)
5	08:24		14:37 (R2)	07:48		15:53 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		15:24 (R1)	08:06		14:24 (R2)
	15:58	33	15:10 (R3)	16:53	19	16:12 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	17	15:41 (R1)	15:46	32	14:56 (R3)
6	08:24		14:37 (R2)	07:46		15:54 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:23 (R1)	08:08		14:23 (R2)
	16:00	33	15:10 (R3)	16:55	17	16:11 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	19	15:42 (R1)	15:46	33	14:56 (R3)
7	08:23		14:39 (R2)	07:44		15:56 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:22 (R1)	08:09		14:24 (R2)
	16:01	32	15:11 (R3)	16:57	14	16:10 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	20	15:42 (R1)	15:45	33	14:57 (R3)
8	08:23		14:39 (R2)	07:42		15:58 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:22 (R1)	08:10		14:24 (R2)
	16:02	31	15:10 (R3)	16:59	10	16:08 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	21	15:43 (R1)	15:45	34	14:58 (R3)
9	08:22		14:39 (R2)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:22 (R1)	08:11		14:24 (R2)
	16:04	31	15:10 (R3)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	22	15:44 (R1)	15:44	34	14:58 (R3)
10	08:22		14:40 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:22 (R1)	08:13		14:25 (R2)
	16:05	29	15:09 (R3)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	22	15:44 (R1)	15:44	34	14:59 (R3)
11	08:21		14:41 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:22 (R1)	08:14		14:25 (R2)
	16:07	28	15:09 (R3)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	20	15:42 (R1)	15:44	35	15:00 (R3)
12	08:20		14:42 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:22 (R1)	08:15		14:26 (R2)
	16:08	26	15:08 (R3)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	18	15:40 (R1)	15:44	34	15:00 (R3)
13	08:19		14:43 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:22 (R1)	08:16		14:26 (R2)
	16:10	21	15:04 (R2)	07:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	16	15:38 (R1)	15:43	35	15:01 (R3)
14	08:18		14:44 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:23 (R1)	08:17		14:26 (R2)
	16:12	20	15:04 (R2)	07:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	13	15:36 (R1)	15:43	35	15:01 (R3)
15	08:18		14:45 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:23 (R1)	08:18		14:27 (R2)
	16:13	19	15:04 (R2)	07:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	12	15:35 (R1)	15:43	35	15:02 (R3)
16	08:17		14:46 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:24 (R1)	08:19		14:27 (R2)
	16:15	17	15:03 (R2)	07:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	9	15:33 (R1)	15:43	35	15:02 (R3)
17	08:16		14:48 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:25 (R1)	08:20		14:28 (R2)
	16:17	14	15:02 (R2)	07:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	6	15:31 (R1)	15:44	35	15:03 (R3)
18	08:14		14:50 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:27 (R1)	08:21		14:29 (R2)
	16:19	10	15:00 (R2)	07:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	3	15:30 (R1)	15:44	35	15:04 (R3)
19	08:13		14:53 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		15:28 (R1)	08:21		14:28 (R2)
	16:20	5	14:58 (R2)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	1	15:29 (R1)	15:44	35	15:03 (R3)
20	08:12			07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:29 (R2)
	16:22			17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	35	15:04 (R3)
21	08:11			07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:29 (R2)
	16:24			17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	35	15:04 (R3)
22	08:10			07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:30 (R2)
	16:26			17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	35	15:05 (R3)
23	08:08		15:53 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:31 (R2)	08:24		14:30 (R2)
	16:28	1	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	4	14:35 (R2)	15:46	35	15:05 (R3)
24	08:07		15:53 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:27 (R2)	08:24		14:31 (R2)
	16:30	3	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	10	14:37 (R2)	15:46	35	15:06 (R3)
25	08:06		15:52 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:25 (R2)	08:24		14:31 (R2)
	16:31	6	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15	14:40 (R2)	15:47	35	15:06 (R3)
26	08:04		15:51 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:25 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	16:33	9	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	16	14:41 (R2)	15:48	35	15:07 (R3)
27	08:03		15:51 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:24 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	16:35	12	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	19	14:43 (R2)	15:49	35	15:07 (R3)
28	08:01		15:51 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:24 (R2)	08:25		14:32 (R2)
	16:37	14	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	20	14:44 (R2)	15:49	35	15:07 (R3)
29	08:00		15:50 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:24 (R2)	08:25		14:33 (R2)
	16:39	16	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	21	14:45 (R2)	15:50	35	15:08 (R3)
30	07:58		15:50 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:24 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	16:41	18	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	26	14:50 (R3)	15:51	34	15:08 (R3)
31	07:56		15:50 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:34 (R2)
	16:43	20	16:10 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	35	15:09 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		585			145											380			1051	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AO - Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:31 (R2)	07:55		15:48 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:20 (R2)
	15:54	34	15:05 (R3)	16:45	21	16:09 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	20	14:40 (R2)
2	08:25		14:31 (R2)	07:53		15:48 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:20 (R2)
	15:55	34	15:05 (R3)	16:47	21	16:09 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	25	14:45 (R3)
3	08:25		14:32 (R2)	07:51		15:49 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:20 (R2)
	15:56	33	15:05 (R3)	16:49	19	16:08 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	28	14:48 (R3)
4	08:25		14:32 (R2)	07:49		15:50 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:25 (R1)	08:05		14:19 (R2)
	15:57	33	15:05 (R3)	16:51	17	16:07 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	8	15:33 (R1)	15:47	30	14:49 (R3)
5	08:24		14:33 (R2)	07:48		15:51 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		15:22 (R1)	08:06		14:20 (R2)
	15:58	32	15:05 (R3)	16:53	15	16:06 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	13	15:35 (R1)	15:46	30	14:50 (R3)
6	08:24		14:33 (R2)	07:46		15:53 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:21 (R1)	08:08		14:19 (R2)
	16:00	32	15:05 (R3)	16:55	12	16:05 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	15	15:36 (R1)	15:46	32	14:51 (R3)
7	08:23		14:35 (R2)	07:44		15:56 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:19 (R1)	08:09		14:20 (R2)
	16:01	30	15:05 (R3)	16:57	6	16:02 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	18	15:37 (R1)	15:45	32	14:52 (R3)
8	08:23		14:35 (R2)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:19 (R1)	08:10		14:20 (R2)
	16:02	29	15:04 (R3)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	19	15:38 (R1)	15:45	33	14:53 (R3)
9	08:22		14:36 (R2)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:19 (R1)	08:11		14:20 (R2)
	16:04	28	15:04 (R3)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	21	15:40 (R1)	15:44	33	14:53 (R3)
10	08:22		14:37 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:19 (R1)	08:13		14:21 (R2)
	16:05	25	15:02 (R3)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	21	15:40 (R1)	15:44	34	14:55 (R3)
11	08:21		14:37 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:18 (R1)	08:14		14:21 (R2)
	16:07	21	14:58 (R2)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	22	15:40 (R1)	15:44	34	14:55 (R3)
12	08:20		14:38 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:18 (R1)	08:15		14:21 (R2)
	16:08	19	14:57 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	22	15:40 (R1)	15:44	35	14:56 (R3)
13	08:19		14:40 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:18 (R1)	08:16		14:21 (R2)
	16:10	17	14:57 (R2)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	20	15:38 (R1)	15:43	35	14:56 (R3)
14	08:18		14:41 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:18 (R1)	08:17		14:22 (R2)
	16:12	15	14:56 (R2)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	18	15:36 (R1)	15:43	35	14:57 (R3)
15	08:18		14:43 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:19 (R1)	08:18		14:22 (R2)
	16:13	12	14:55 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	16	15:35 (R1)	15:43	35	14:57 (R3)
16	08:17		14:46 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:19 (R1)	08:19		14:23 (R2)
	16:15	8	14:54 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	14	15:33 (R1)	15:43	35	14:58 (R3)
17	08:16			07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:20 (R1)	08:20		14:23 (R2)
	16:17			17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	11	15:31 (R1)	15:44	36	14:59 (R3)
18	08:14			07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:21 (R1)	08:21		14:24 (R2)
	16:19			17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	9	15:30 (R1)	15:44	35	14:59 (R3)
19	08:13			07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		15:22 (R1)	08:21		14:24 (R2)
	16:20			17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	7	15:29 (R1)	15:44	35	14:59 (R3)
20	08:12			07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:23 (R1)	08:22		14:24 (R2)
	16:22			17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	4	15:27 (R1)	15:44	36	15:00 (R3)
21	08:11		15:48 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:24 (R1)	08:23		14:24 (R2)
	16:24	1	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	1	15:25 (R1)	15:45	36	15:00 (R3)
22	08:10		15:48 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:25 (R2)
	16:26	4	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	36	15:01 (R3)
23	08:08		15:47 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		14:25 (R2)
	16:28	7	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	36	15:01 (R3)
24	08:07		15:47 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49			08:24		14:26 (R2)
	16:30	9	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	36	15:02 (R3)
25	08:06		15:47 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		14:27 (R2)
	16:31	11	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	35	15:02 (R3)
26	08:04		15:46 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:24 (R2)	08:25		14:27 (R2)
	16:33	14	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	8	14:32 (R2)	15:48	35	15:02 (R3)
27	08:03		15:47 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:22 (R2)	08:25		14:27 (R2)
	16:35	16	16:03 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	12	14:34 (R2)	15:49	36	15:03 (R3)
28	08:01		15:46 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:21 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:37	19	16:05 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15	14:36 (R2)	15:49	35	15:03 (R3)
29	08:00		15:46 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:21 (R2)	08:25		14:28 (R2)
	16:39	20	16:06 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	17	14:38 (R2)	15:50	35	15:03 (R3)
30	07:58		15:46 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:21 (R2)	08:25		14:29 (R2)
	16:41	22	16:08 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	18	14:39 (R2)	15:51	35	15:04 (R3)
31	07:56		15:46 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:30 (R2)
	16:43	22	16:08 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	34	15:04 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		547			111											329			1037	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AP - Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:22 (R2)	07:55		15:42 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:12 (R2)
	15:54	34	14:56 (R3)	16:45	19	16:01 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	15	14:27 (R2)
2	08:25		14:22 (R2)	07:53		15:42 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:12 (R2)
	15:55	33	14:55 (R3)	16:47	19	16:01 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	16	14:28 (R2)
3	08:25		14:23 (R2)	07:51		15:44 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:12 (R2)
	15:56	33	14:56 (R3)	16:49	16	16:00 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	18	14:30 (R2)
4	08:25		14:23 (R2)	07:49		15:45 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:11 (R2)
	15:57	32	14:55 (R3)	16:51	13	15:58 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	19	14:30 (R2)
5	08:24		14:24 (R2)	07:48		15:48 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:11 (R2)
	15:58	31	14:55 (R3)	16:53	8	15:56 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	14:38 (R3)
6	08:24		14:25 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:17 (R1)	08:08		14:11 (R2)
	16:00	28	14:54 (R3)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24	9	15:26 (R1)	15:46	28	14:40 (R3)
7	08:23		14:26 (R2)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:15 (R1)	08:09		14:11 (R2)
	16:01	24	14:53 (R3)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	13	15:28 (R1)	15:45	31	14:42 (R3)
8	08:23		14:27 (R2)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:13 (R1)	08:10		14:11 (R2)
	16:02	19	14:46 (R2)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	17	15:30 (R1)	15:45	32	14:43 (R3)
9	08:22		14:28 (R2)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:13 (R1)	08:11		14:11 (R2)
	16:04	18	14:46 (R2)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	19	15:32 (R1)	15:44	33	14:44 (R3)
10	08:22		14:29 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:12 (R1)	08:13		14:12 (R2)
	16:05	16	14:45 (R2)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	20	15:32 (R1)	15:44	33	14:45 (R3)
11	08:21		14:30 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:12 (R1)	08:14		14:12 (R2)
	16:07	15	14:45 (R2)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	21	15:33 (R1)	15:44	34	14:46 (R3)
12	08:20		14:32 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:11 (R1)	08:15		14:12 (R2)
	16:08	12	14:44 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	22	15:33 (R1)	15:44	35	14:47 (R3)
13	08:19		14:34 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:11 (R1)	08:16		14:12 (R2)
	16:10	8	14:42 (R2)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	23	15:34 (R1)	15:43	35	14:47 (R3)
14	08:18			07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:11 (R1)	08:17		14:12 (R2)
	16:12			17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	23	15:34 (R1)	15:43	36	14:48 (R3)
15	08:18			07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:11 (R1)	08:18		14:13 (R2)
	16:13			17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:34 (R1)	15:43	36	14:49 (R3)
16	08:17			07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:11 (R1)	08:19		14:13 (R2)
	16:15			17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:33 (R1)	15:44	36	14:49 (R3)
17	08:16			07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:12 (R1)	08:20		14:14 (R2)
	16:17			17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	19	15:31 (R1)	15:44	36	14:50 (R3)
18	08:14		15:40 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:13 (R1)	08:21		14:14 (R2)
	16:19	3	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	17	15:30 (R1)	15:44	37	14:51 (R3)
19	08:13		15:40 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:13 (R1)	08:21		14:14 (R2)
	16:20	6	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	16	15:29 (R1)	15:44	37	14:51 (R3)
20	08:12		15:40 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:14 (R1)	08:22		14:15 (R2)
	16:22	8	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	13	15:27 (R1)	15:44	37	14:52 (R3)
21	08:11		15:39 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:15 (R1)	08:23		14:15 (R2)
	16:24	10	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	10	15:25 (R1)	15:45	37	14:52 (R3)
22	08:10		15:39 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:16 (R1)	08:23		14:16 (R2)
	16:26	13	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	8	15:24 (R1)	15:45	37	14:53 (R3)
23	08:08		15:38 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:17 (R1)	08:24		14:16 (R2)
	16:28	16	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	6	15:23 (R1)	15:46	37	14:53 (R3)
24	08:07		15:39 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:17 (R1)	08:24		14:17 (R2)
	16:30	17	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	3	15:20 (R1)	15:46	37	14:54 (R3)
25	08:06		15:39 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		14:17 (R2)
	16:31	19	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	37	14:54 (R3)
26	08:04		15:38 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:17 (R2)
	16:33	22	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	37	14:54 (R3)
27	08:03		15:39 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54			08:25		14:18 (R2)
	16:35	23	16:02 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53			15:49	36	14:54 (R3)
28	08:01		15:39 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		14:18 (R2)
	16:37	23	16:02 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	37	14:55 (R3)
29	08:00		15:39 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:16 (R2)	08:25		14:19 (R2)
	16:39	23	16:02 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	7	14:23 (R2)	15:50	36	14:55 (R3)
30	07:58		15:40 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:14 (R2)	08:25		14:20 (R2)
	16:41	21	16:01 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	12	14:26 (R2)	15:51	35	14:55 (R3)
31	07:56		15:40 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:20 (R2)
	16:43	21	16:01 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	36	14:56 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		528			75											323			1009	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AQ - Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:22 (R2)	07:55		15:41 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:14 (R2)
	15:54	33	14:55 (R3)	16:45	19	16:00 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	11	14:25 (R2)
2	08:25		14:22 (R2)	07:53		15:42 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:13 (R2)
	15:55	32	14:54 (R3)	16:47	17	15:59 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	14	14:27 (R2)
3	08:25		14:23 (R2)	07:51		15:44 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:13 (R2)
	15:56	32	14:55 (R3)	16:49	13	15:57 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	16	14:29 (R2)
4	08:25		14:23 (R2)	07:49		15:46 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:12 (R2)
	15:57	31	14:54 (R3)	16:51	10	15:56 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	17	14:29 (R2)
5	08:24		14:25 (R2)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:12 (R2)
	15:58	29	14:54 (R3)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	19	14:31 (R2)
6	08:24		14:25 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:20 (R1)	08:08		14:11 (R2)
	16:00	24	14:52 (R3)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24	1	15:21 (R1)	15:46	23	14:38 (R3)
7	08:23		14:27 (R2)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:15 (R1)	08:09		14:12 (R2)
	16:01	19	14:46 (R2)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	11	15:26 (R1)	15:45	28	14:41 (R3)
8	08:23		14:28 (R2)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:13 (R1)	08:10		14:12 (R2)
	16:02	17	14:45 (R2)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	14	15:27 (R1)	15:45	30	14:42 (R3)
9	08:22		14:29 (R2)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:13 (R1)	08:11		14:11 (R2)
	16:04	16	14:45 (R2)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	17	15:30 (R1)	15:44	32	14:43 (R3)
10	08:22		14:30 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:12 (R1)	08:13		14:12 (R2)
	16:05	14	14:44 (R2)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	19	15:31 (R1)	15:44	32	14:44 (R3)
11	08:21		14:32 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:11 (R1)	08:14		14:12 (R2)
	16:07	11	14:43 (R2)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	20	15:31 (R1)	15:44	33	14:45 (R3)
12	08:20		14:34 (R2)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:11 (R1)	08:15		14:12 (R2)
	16:08	8	14:42 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:32 (R1)	15:44	34	14:46 (R3)
13	08:19			07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:10 (R1)	08:16		14:12 (R2)
	16:10			17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:32 (R1)	15:43	35	14:47 (R3)
14	08:18			07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:10 (R1)	08:17		14:13 (R2)
	16:12			17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:32 (R1)	15:43	34	14:47 (R3)
15	08:18			07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:10 (R1)	08:18		14:13 (R2)
	16:13			17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:33 (R1)	15:43	35	14:48 (R3)
16	08:17			07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:10 (R1)	08:19		14:13 (R2)
	16:15			17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:33 (R1)	15:43	36	14:49 (R3)
17	08:16		15:40 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:11 (R1)	08:20		14:14 (R2)
	16:17	2	15:42 (R1)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	20	15:31 (R1)	15:44	35	14:49 (R3)
18	08:14		15:39 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:12 (R1)	08:21		14:15 (R2)
	16:19	4	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	18	15:30 (R1)	15:44	35	14:50 (R3)
19	08:13		15:38 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:12 (R1)	08:21		14:14 (R2)
	16:20	8	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	17	15:29 (R1)	15:44	36	14:50 (R3)
20	08:12		15:38 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:13 (R1)	08:22		14:15 (R2)
	16:22	10	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	14	15:27 (R1)	15:44	36	14:51 (R3)
21	08:11		15:38 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:14 (R1)	08:23		14:15 (R2)
	16:24	11	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	11	15:25 (R1)	15:45	36	14:51 (R3)
22	08:10		15:38 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:14 (R1)	08:23		14:16 (R2)
	16:26	14	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	10	15:24 (R1)	15:45	36	14:52 (R3)
23	08:08		15:37 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:15 (R1)	08:24		14:16 (R2)
	16:28	17	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	8	15:23 (R1)	15:46	36	14:52 (R3)
24	08:07		15:38 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:16 (R1)	08:24		14:17 (R2)
	16:30	18	15:56 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	4	15:20 (R1)	15:46	36	14:53 (R3)
25	08:06		15:38 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:17 (R1)	08:24		14:17 (R2)
	16:31	20	15:58 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	2	15:19 (R1)	15:47	36	14:53 (R3)
26	08:04		15:37 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:18 (R2)
	16:33	23	16:00 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	35	14:53 (R3)
27	08:03		15:38 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54			08:25		14:18 (R2)
	16:35	23	16:01 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53			15:49	36	14:54 (R3)
28	08:01		15:38 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		14:19 (R2)
	16:37	22	16:00 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	35	14:54 (R3)
29	08:00		15:39 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57			08:25		14:19 (R2)
	16:39	21	16:00 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51			15:50	35	14:54 (R3)
30	07:58		15:39 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:16 (R2)	08:25		14:20 (R2)
	16:41	21	16:00 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	7	14:23 (R2)	15:51	34	14:54 (R3)
31	07:56		15:40 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:21 (R2)
	16:43	19	15:59 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	34	14:55 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		499			59											304			960	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AR - Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:16 (R2)	07:55		15:38 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		
	15:54	26	14:46 (R3)	16:45	15	15:53 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49		
2	08:25		14:16 (R2)	07:53		15:40 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		
	15:55	23	14:44 (R3)	16:47	11	15:51 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48		
3	08:25		14:18 (R2)	07:51		15:43 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:11 (R2)
	15:56	18	14:36 (R2)	16:49	5	15:48 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	5	14:16 (R2)
4	08:25		14:18 (R2)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:08 (R2)
	15:57	18	14:36 (R2)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	10	14:18 (R2)
5	08:24		14:20 (R2)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:08 (R2)
	15:58	16	14:36 (R2)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	12	14:20 (R2)
6	08:24		14:21 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:07 (R2)
	16:00	14	14:35 (R2)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	14	14:21 (R2)
7	08:23		14:23 (R2)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:07 (R2)
	16:01	12	14:35 (R2)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	16	14:23 (R2)
8	08:23		14:24 (R2)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:12 (R1)	08:10		14:06 (R2)
	16:02	10	14:34 (R2)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	7	15:19 (R1)	15:45	18	14:24 (R2)
9	08:22		14:27 (R2)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:11 (R1)	08:11		14:06 (R2)
	16:04	5	14:32 (R2)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	11	15:22 (R1)	15:44	18	14:24 (R2)
10	08:22			07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:09 (R1)	08:13		14:07 (R2)
	16:05			17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15	15:24 (R1)	15:44	21	14:34 (R3)
11	08:21			07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:08 (R1)	08:14		14:06 (R2)
	16:07			17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	17	15:25 (R1)	15:44	26	14:36 (R3)
12	08:20			07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:07 (R1)	08:15		14:06 (R2)
	16:08			17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	19	15:26 (R1)	15:44	29	14:38 (R3)
13	08:19			07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:06 (R1)	08:16		14:06 (R2)
	16:10			17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	21	15:27 (R1)	15:43	32	14:39 (R3)
14	08:18		15:33 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:06 (R1)	08:17		14:07 (R2)
	16:12	3	15:36 (R1)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	21	15:27 (R1)	15:43	32	14:40 (R3)
15	08:18		15:33 (R1)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:05 (R1)	08:18		14:07 (R2)
	16:13	5	15:38 (R1)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:28 (R1)	15:43	33	14:40 (R3)
16	08:17		15:33 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:05 (R1)	08:19		14:07 (R2)
	16:15	7	15:40 (R1)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:28 (R1)	15:44	34	14:41 (R3)
17	08:16		15:32 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:05 (R1)	08:20		14:08 (R2)
	16:17	10	15:42 (R1)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	23	15:28 (R1)	15:44	34	14:42 (R3)
18	08:14		15:32 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:06 (R1)	08:21		14:08 (R2)
	16:19	11	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:29 (R1)	15:44	35	14:43 (R3)
19	08:13		15:32 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:07 (R1)	08:21		14:08 (R2)
	16:20	14	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	22	15:29 (R1)	15:44	35	14:43 (R3)
20	08:12		15:32 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:07 (R1)	08:22		14:09 (R2)
	16:22	16	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	20	15:27 (R1)	15:44	35	14:44 (R3)
21	08:11		15:31 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:07 (R1)	08:23		14:09 (R2)
	16:24	18	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	18	15:25 (R1)	15:45	35	14:44 (R3)
22	08:10		15:32 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:08 (R1)	08:23		14:10 (R2)
	16:26	20	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	16	15:24 (R1)	15:45	35	14:45 (R3)
23	08:08		15:32 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:09 (R1)	08:24		14:10 (R2)
	16:28	22	15:54 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	14	15:23 (R1)	15:46	35	14:45 (R3)
24	08:07		15:32 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:10 (R1)	08:24		14:11 (R2)
	16:30	23	15:55 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	11	15:21 (R1)	15:46	35	14:46 (R3)
25	08:06		15:32 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:10 (R1)	08:24		14:11 (R2)
	16:31	23	15:55 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	9	15:19 (R1)	15:47	35	14:46 (R3)
26	08:04		15:32 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:11 (R1)	08:25		14:12 (R2)
	16:33	23	15:55 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	7	15:18 (R1)	15:48	34	14:46 (R3)
27	08:03		15:34 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:12 (R1)	08:25		14:12 (R2)
	16:35	22	15:56 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	5	15:17 (R1)	15:49	34	14:46 (R3)
28	08:01		15:34 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:13 (R1)	08:25		14:13 (R2)
	16:37	21	15:55 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	3	15:16 (R1)	15:49	33	14:46 (R3)
29	08:00		15:34 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57			08:25		14:13 (R2)
	16:39	21	15:55 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51			15:50	32	14:46 (R3)
30	07:58		15:35 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59			08:25		14:14 (R2)
	16:41	19	15:54 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50			15:51	31	14:47 (R3)
31	07:56		15:36 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:15 (R2)
	16:43	17	15:53 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	30	14:47 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		437			31											328			808	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AS - Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:14 (R2)	07:55		15:37 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		
	15:54	18	14:32 (R2)	16:45	12	15:49 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49		
2	08:25		14:15 (R2)	07:53		15:40 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		
	15:55	17	14:32 (R2)	16:47	7	15:47 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48		
3	08:25		14:16 (R2)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		
	15:56	16	14:32 (R2)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47		
4	08:25		14:17 (R2)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		
	15:57	14	14:31 (R2)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47		
5	08:24		14:19 (R2)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:08 (R2)
	15:58	12	14:31 (R2)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	6	14:14 (R2)
6	08:24		14:20 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:06 (R2)
	16:00	10	14:30 (R2)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	10	14:16 (R2)
7	08:23		14:23 (R2)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:06 (R2)
	16:01	6	14:29 (R2)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	12	14:18 (R2)
8	08:23			07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:05 (R2)
	16:02			16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	14	14:19 (R2)
9	08:22			07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:11 (R1)	08:11		14:04 (R2)
	16:04			17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	7	15:18 (R1)	15:44	16	14:20 (R2)
10	08:22			07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:08 (R1)	08:13		14:05 (R2)
	16:05			17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	12	15:20 (R1)	15:44	17	14:22 (R2)
11	08:21			07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:07 (R1)	08:14		14:05 (R2)
	16:07			17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15	15:22 (R1)	15:44	17	14:22 (R2)
12	08:20		15:30 (R1)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:05 (R1)	08:15		14:04 (R2)
	16:08	2	15:32 (R1)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	18	15:23 (R1)	15:44	19	14:23 (R2)
13	08:19		15:30 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:05 (R1)	08:16		14:04 (R2)
	16:10	4	15:34 (R1)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19	15:24 (R1)	15:43	25	14:34 (R3)
14	08:18		15:30 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:04 (R1)	08:17		14:05 (R2)
	16:12	6	15:36 (R1)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	20	15:24 (R1)	15:43	25	14:35 (R3)
15	08:18		15:29 (R1)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:04 (R1)	08:18		14:05 (R2)
	16:13	9	15:38 (R1)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:25 (R1)	15:43	28	14:37 (R3)
16	08:17		15:29 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:03 (R1)	08:19		14:05 (R2)
	16:15	11	15:40 (R1)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:25 (R1)	15:44	30	14:38 (R3)
17	08:16		15:29 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:03 (R1)	08:20		14:06 (R2)
	16:17	13	15:42 (R1)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	23	15:26 (R1)	15:44	31	14:39 (R3)
18	08:14		15:29 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:04 (R1)	08:21		14:06 (R2)
	16:19	14	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:27 (R1)	15:44	32	14:40 (R3)
19	08:13		15:29 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:04 (R1)	08:21		14:06 (R2)
	16:20	17	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	23	15:27 (R1)	15:44	31	14:39 (R3)
20	08:12		15:29 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:05 (R1)	08:22		14:07 (R2)
	16:22	19	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	22	15:27 (R1)	15:44	31	14:40 (R3)
21	08:11		15:29 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:05 (R1)	08:23		14:07 (R2)
	16:24	20	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	20	15:25 (R1)	15:45	32	14:40 (R3)
22	08:10		15:30 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:05 (R1)	08:23		14:08 (R2)
	16:26	22	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:24 (R1)	15:45	32	14:41 (R3)
23	08:08		15:29 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:06 (R1)	08:24		14:08 (R2)
	16:28	23	15:52 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	17	15:23 (R1)	15:46	31	14:41 (R3)
24	08:07		15:30 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:07 (R1)	08:24		14:09 (R2)
	16:30	23	15:53 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	14	15:21 (R1)	15:46	31	14:42 (R3)
25	08:06		15:30 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:07 (R1)	08:24		14:09 (R2)
	16:31	23	15:53 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	12	15:19 (R1)	15:47	32	14:43 (R3)
26	08:04		15:30 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:07 (R1)	08:25		14:09 (R2)
	16:33	22	15:52 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	15:18 (R1)	15:48	32	14:43 (R3)
27	08:03		15:32 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:08 (R1)	08:25		14:10 (R2)
	16:35	21	15:53 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	9	15:17 (R1)	15:49	31	14:43 (R3)
28	08:01		15:32 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:10 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:37	21	15:53 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	6	15:16 (R1)	15:49	29	14:43 (R3)
29	08:00		15:33 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:11 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:39	19	15:52 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	4	15:15 (R1)	15:50	27	14:42 (R3)
30	07:58		15:34 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:13 (R1)	08:25		14:12 (R2)
	16:41	17	15:51 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	1	15:14 (R1)	15:51	25	14:42 (R3)
31	07:56		15:35 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:13 (R2)
	16:43	15	15:50 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	21	14:41 (R3)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		414			19											338			667	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AT - Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:13 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	15:03 (R1)
	15:54	4 14:17 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	9 15:12 (R1)
2	08:25		07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	15:04 (R1)
	15:55		16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48	8 15:12 (R1)
3	08:25		07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	15:05 (R1)
	15:56		16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	6 15:11 (R1)
4	08:25		07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	15:06 (R1)
	15:57		16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	4 15:10 (R1)
5	08:24		07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		08:06	15:07 (R1)
	15:58		16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	2 15:09 (R1)
6	08:24		07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	
	16:00		16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24		15:46	
7	08:23	15:22 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	
	16:01	2 15:24 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	
8	08:23	15:22 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	
	16:02	4 15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	
9	08:22	15:21 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	
	16:04	6 15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	
10	08:22	15:21 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	
	16:05	8 15:29 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17		15:44	
11	08:21	15:21 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:04 (R2)
	16:07	9 15:30 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	3 14:07 (R2)
12	08:20	15:20 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	15:03 (R1)	08:15	14:02 (R2)
	16:08	12 15:32 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	9 15:12 (R1)	15:44	7 14:09 (R2)
13	08:19	15:20 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	15:01 (R1)	08:16	14:01 (R2)
	16:10	14 15:34 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	13 15:14 (R1)	15:43	9 14:10 (R2)
14	08:18	15:21 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	15:00 (R1)	08:17	14:01 (R2)
	16:12	15 15:36 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15 15:15 (R1)	15:43	10 14:11 (R2)
15	08:18	15:21 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	14:59 (R1)	08:18	14:01 (R2)
	16:13	17 15:38 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	17 15:16 (R1)	15:43	11 14:12 (R2)
16	08:17	15:21 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:58 (R1)	08:19	14:01 (R2)
	16:15	19 15:40 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	19 15:17 (R1)	15:44	12 14:13 (R2)
17	08:16	15:21 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	14:58 (R1)	08:20	14:01 (R2)
	16:17	21 15:42 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	20 15:18 (R1)	15:44	13 14:14 (R2)
18	08:14	15:21 (R1)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:58 (R1)	08:21	14:02 (R2)
	16:19	22 15:43 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22 15:20 (R1)	15:44	13 14:15 (R2)
19	08:13	15:22 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	14:58 (R1)	08:21	14:01 (R2)
	16:20	23 15:45 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	22 15:20 (R1)	15:44	14 14:15 (R2)
20	08:12	15:22 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:58 (R1)	08:22	14:02 (R2)
	16:22	23 15:45 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23 15:21 (R1)	15:44	14 14:16 (R2)
21	08:11	15:22 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:58 (R1)	08:23	14:02 (R2)
	16:24	23 15:45 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	23 15:21 (R1)	15:45	14 14:16 (R2)
22	08:10	15:23 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:58 (R1)	08:23	14:03 (R2)
	16:26	23 15:46 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	23 15:21 (R1)	15:45	14 14:17 (R2)
23	08:08	15:23 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:59 (R1)	08:24	14:03 (R2)
	16:28	22 15:45 (R1)	17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23 15:22 (R1)	15:46	14 14:17 (R2)
24	08:07	15:24 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:59 (R1)	08:24	14:04 (R2)
	16:30	22 15:46 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	22 15:21 (R1)	15:46	14 14:18 (R2)
25	08:06	15:25 (R1)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:58 (R1)	08:24	14:04 (R2)
	16:31	20 15:45 (R1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	21 15:19 (R1)	15:47	14 14:18 (R2)
26	08:04	15:25 (R1)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:59 (R1)	08:25	14:05 (R2)
	16:33	19 15:44 (R1)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	19 15:18 (R1)	15:48	13 14:18 (R2)
27	08:03	15:27 (R1)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	15:00 (R1)	08:25	14:06 (R2)
	16:35	17 15:44 (R1)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	17 15:17 (R1)	15:49	12 14:18 (R2)
28	08:01	15:28 (R1)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	15:01 (R1)	08:25	14:06 (R2)
	16:37	15 15:43 (R1)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15 15:16 (R1)	15:49	12 14:18 (R2)
29	08:00	15:29 (R1)		06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	15:02 (R1)	08:25	14:07 (R2)
	16:39	13 15:42 (R1)		19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	13 15:15 (R1)	15:50	11 14:18 (R2)
30	07:58	15:32 (R1)		06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	15:03 (R1)	08:25	14:09 (R2)
	16:41	8 15:40 (R1)		19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	11 15:14 (R1)	15:51	9 14:18 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:10 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	8 14:18 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		381											347		270

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AU - Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:15 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		15:05 (R1)
	15:54	7	14:22 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	7	15:12 (R1)
2	08:25		14:16 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		15:06 (R1)
	15:55	5	14:21 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	6	15:12 (R1)
3	08:25			07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		15:07 (R1)
	15:56			16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	4	15:11 (R1)
4	08:25			07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		15:08 (R1)
	15:57			16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	2	15:10 (R1)
5	08:24			07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		
	15:58			16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46		
6	08:24			07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		
	16:00			16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46		
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		
	16:01			16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45		
8	08:23		15:24 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		
	16:02	2	15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45		
9	08:22		15:23 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		
	16:04	4	15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44		
10	08:22		15:23 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:06 (R2)
	16:05	6	15:29 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	4	14:10 (R2)
11	08:21		15:23 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:05 (R2)
	16:07	7	15:30 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	7	14:12 (R2)
12	08:20		15:23 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:04 (R1)	08:15		14:04 (R2)
	16:08	9	15:32 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	10	15:14 (R1)	15:44	10	14:14 (R2)
13	08:19		15:22 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:02 (R1)	08:16		14:04 (R2)
	16:10	12	15:34 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	14	15:16 (R1)	15:43	11	14:15 (R2)
14	08:18		15:23 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:01 (R1)	08:17		14:03 (R2)
	16:12	13	15:36 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	16	15:17 (R1)	15:43	13	14:16 (R2)
15	08:18		15:23 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:00 (R1)	08:18		14:04 (R2)
	16:13	15	15:38 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	18	15:18 (R1)	15:43	13	14:17 (R2)
16	08:17		15:23 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:00 (R1)	08:19		14:04 (R2)
	16:15	17	15:40 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	19	15:19 (R1)	15:43	14	14:18 (R2)
17	08:16		15:23 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		14:59 (R1)	08:20		14:04 (R2)
	16:17	19	15:42 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	20	15:19 (R1)	15:44	15	14:19 (R2)
18	08:14		15:23 (R1)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:00 (R1)	08:21		14:04 (R2)
	16:19	20	15:43 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	21	15:21 (R1)	15:44	16	14:20 (R2)
19	08:13		15:23 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:00 (R1)	08:21		14:04 (R2)
	16:20	23	15:46 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	22	15:22 (R1)	15:44	15	14:19 (R2)
20	08:12		15:24 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:00 (R1)	08:22		14:05 (R2)
	16:22	23	15:47 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	22	15:22 (R1)	15:44	15	14:20 (R2)
21	08:11		15:24 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:00 (R1)	08:23		14:05 (R2)
	16:24	22	15:46 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	22	15:22 (R1)	15:45	15	14:20 (R2)
22	08:10		15:25 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:00 (R1)	08:23		14:06 (R2)
	16:26	22	15:47 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	23	15:23 (R1)	15:45	15	14:21 (R2)
23	08:08		15:25 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:00 (R1)	08:24		14:06 (R2)
	16:28	22	15:47 (R1)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23	15:23 (R1)	15:46	15	14:21 (R2)
24	08:07		15:26 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:01 (R1)	08:24		14:07 (R2)
	16:30	21	15:47 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	20	15:21 (R1)	15:46	15	14:22 (R2)
25	08:06		15:26 (R1)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:00 (R1)	08:24		14:07 (R2)
	16:31	21	15:47 (R1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	19	15:19 (R1)	15:47	16	14:23 (R2)
26	08:04		15:27 (R1)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:01 (R1)	08:25		14:08 (R2)
	16:33	19	15:46 (R1)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	17	15:18 (R1)	15:48	15	14:23 (R2)
27	08:03		15:28 (R1)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:02 (R1)	08:25		14:08 (R2)
	16:35	18	15:46 (R1)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15	15:17 (R1)	15:49	15	14:23 (R2)
28	08:01		15:29 (R1)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:03 (R1)	08:25		14:09 (R2)
	16:37	16	15:45 (R1)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	13	15:16 (R1)	15:49	14	14:23 (R2)
29	08:00		15:31 (R1)		06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:04 (R1)	08:25		14:10 (R2)
	16:39	13	15:44 (R1)		19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	11	15:15 (R1)	15:50	13	14:23 (R2)
30	07:58		15:33 (R1)		06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:05 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:41	9	15:42 (R1)		19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	9	15:14 (R1)	15:51	12	14:23 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:13 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	10	14:23 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		365												334			307	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** AV - Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25		07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	15:00 (R1)
	15:54		16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	12 15:12 (R1)
2	08:25		07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	15:01 (R1)
	15:55		16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48	11 15:12 (R1)
3	08:25		07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	15:02 (R1)
	15:56		16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	9 15:11 (R1)
4	08:25	15:18 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	15:02 (R1)
	15:57	1 15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	8 15:10 (R1)
5	08:24	15:18 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13		08:06	15:03 (R1)
	15:58	3 15:21 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	6 15:09 (R1)
6	08:24	15:18 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	15:04 (R1)
	16:00	4 15:22 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24		15:46	4 15:08 (R1)
7	08:23	15:18 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	15:05 (R1)
	16:01	6 15:24 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	3 15:08 (R1)
8	08:23	15:18 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	15:06 (R1)
	16:02	8 15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	1 15:07 (R1)
9	08:22	15:18 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	
	16:04	9 15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	
10	08:22	15:18 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	
	16:05	11 15:29 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17		15:44	
11	08:21	15:18 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	
	16:07	12 15:30 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	
12	08:20	15:18 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	
	16:08	14 15:32 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44	
13	08:19	15:18 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	15:03 (R1)	08:16	
	16:10	16 15:34 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	4 15:07 (R1)	15:43	
14	08:18	15:18 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	15:00 (R1)	08:17	
	16:12	18 15:36 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	10 15:10 (R1)	15:43	
15	08:18	15:18 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	14:58 (R1)	08:18	14:05 (R2)
	16:13	20 15:38 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	14 15:12 (R1)	15:43	1 14:06 (R2)
16	08:17	15:19 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:57 (R1)	08:19	14:04 (R2)
	16:15	21 15:40 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	16 15:13 (R1)	15:43	5 14:09 (R2)
17	08:16	15:19 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	14:56 (R1)	08:20	14:04 (R2)
	16:17	23 15:42 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	18 15:14 (R1)	15:44	6 14:10 (R2)
18	08:14	15:19 (R1)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:57 (R1)	08:21	14:04 (R2)
	16:19	22 15:41 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	19 15:16 (R1)	15:44	8 14:12 (R2)
19	08:13	15:19 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	14:57 (R1)	08:21	14:03 (R2)
	16:20	23 15:42 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	20 15:17 (R1)	15:44	9 14:12 (R2)
20	08:12	15:20 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:56 (R1)	08:22	14:04 (R2)
	16:22	23 15:43 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	22 15:18 (R1)	15:44	9 14:13 (R2)
21	08:11	15:20 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:56 (R1)	08:23	14:04 (R2)
	16:24	22 15:42 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	22 15:18 (R1)	15:45	9 14:13 (R2)
22	08:10	15:21 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:56 (R1)	08:23	14:05 (R2)
	16:26	22 15:43 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	23 15:19 (R1)	15:45	9 14:14 (R2)
23	08:08	15:22 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:57 (R1)	08:24	14:05 (R2)
	16:28	20 15:42 (R1)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	22 15:19 (R1)	15:46	9 14:14 (R2)
24	08:07	15:23 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:57 (R1)	08:24	14:06 (R2)
	16:30	19 15:42 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	22 15:19 (R1)	15:46	9 14:15 (R2)
25	08:06	15:24 (R1)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:56 (R1)	08:24	14:07 (R2)
	16:31	17 15:41 (R1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23 15:19 (R1)	15:47	8 14:15 (R2)
26	08:04	15:24 (R1)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:57 (R1)	08:25	14:07 (R2)
	16:33	16 15:40 (R1)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	21 15:18 (R1)	15:48	7 14:14 (R2)
27	08:03	15:26 (R1)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:57 (R1)	08:25	14:08 (R2)
	16:35	14 15:40 (R1)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	20 15:17 (R1)	15:49	6 14:14 (R2)
28	08:01	15:28 (R1)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:58 (R1)	08:25	14:10 (R2)
	16:37	10 15:38 (R1)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	18 15:16 (R1)	15:49	3 14:13 (R2)
29	08:00	15:32 (R1)		06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:59 (R1)	08:25	
	16:39	3 15:35 (R1)		19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	16 15:15 (R1)	15:50	
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	15:00 (R1)	08:25	
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	14 15:14 (R1)	15:51	
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		377											324		152

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AW - Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:14 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:55 (R1)
	15:54	2	15:16 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	17	15:12 (R1)
2	08:25		15:13 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:56 (R1)
	15:55	4	15:17 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	16	15:12 (R1)
3	08:25		15:13 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:57 (R1)
	15:56	5	15:18 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	14	15:11 (R1)
4	08:25		15:13 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:58 (R1)
	15:57	6	15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	12	15:10 (R1)
5	08:24		15:13 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:59 (R1)
	15:58	8	15:21 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	10	15:09 (R1)
6	08:24		15:13 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:59 (R1)
	16:00	9	15:22 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	9	15:08 (R1)
7	08:23		15:14 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		15:01 (R1)
	16:01	10	15:24 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	7	15:08 (R1)
8	08:23		15:14 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		15:01 (R1)
	16:02	12	15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	6	15:07 (R1)
9	08:22		15:13 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		15:02 (R1)
	16:04	14	15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	4	15:06 (R1)
10	08:22		15:13 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		15:03 (R1)
	16:05	16	15:29 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	4	15:07 (R1)
11	08:21		15:13 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		15:04 (R1)
	16:07	17	15:30 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	2	15:06 (R1)
12	08:20		15:14 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		15:05 (R1)
	16:08	18	15:32 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	1	15:06 (R1)
13	08:19		15:14 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		
	16:10	20	15:34 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43		
14	08:18		15:14 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:59 (R1)	08:17		
	16:12	22	15:36 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	6	15:05 (R1)	15:43		
15	08:18		15:14 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:56 (R1)	08:18		
	16:13	24	15:38 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	12	15:08 (R1)	15:43		
16	08:17		15:15 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:55 (R1)	08:19		
	16:15	23	15:38 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	14	15:09 (R1)	15:44		
17	08:16		15:16 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		14:54 (R1)	08:20		
	16:17	23	15:39 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	17	15:11 (R1)	15:44		
18	08:14		15:15 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:54 (R1)	08:21		
	16:19	23	15:38 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	19	15:13 (R1)	15:44		
19	08:13		15:16 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		14:53 (R1)	08:21		
	16:20	23	15:39 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	21	15:14 (R1)	15:44		
20	08:12		15:17 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:53 (R1)	08:22		
	16:22	22	15:39 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	21	15:14 (R1)	15:44		
21	08:11		15:17 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:53 (R1)	08:23		
	16:24	22	15:39 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	22	15:15 (R1)	15:45		
22	08:10		15:18 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:53 (R1)	08:23		
	16:26	21	15:39 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	22	15:15 (R1)	15:45		
23	08:08		15:18 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:53 (R1)	08:24		
	16:28	21	15:39 (R1)	17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23	15:16 (R1)	15:46		
24	08:07		15:20 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:53 (R1)	08:24		
	16:30	19	15:39 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	15:16 (R1)	15:46		
25	08:06		15:21 (R1)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:53 (R1)	08:24		
	16:31	17	15:38 (R1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23	15:16 (R1)	15:47		
26	08:04		15:22 (R1)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:53 (R1)	08:25		
	16:33	14	15:36 (R1)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	15:16 (R1)	15:48		
27	08:03		15:24 (R1)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:53 (R1)	08:25		
	16:35	12	15:36 (R1)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	24	15:17 (R1)	15:49		
28	08:01		15:27 (R1)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:54 (R1)	08:25		
	16:37	6	15:33 (R1)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	22	15:16 (R1)	15:49		
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:55 (R1)	08:25		
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	20	15:15 (R1)	15:50		
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:56 (R1)	08:25		
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	18	15:14 (R1)	15:51		
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52		
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		433												330			102	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AX - Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:02 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:47 (R1)
	15:54	14	15:16 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:10 (R1)
2	08:25		15:02 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:47 (R1)
	15:55	15	15:17 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	24	15:11 (R1)
3	08:25		15:03 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:48 (R1)
	15:56	15	15:18 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	23	15:11 (R1)
4	08:25		15:02 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:48 (R1)
	15:57	17	15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	22	15:10 (R1)
5	08:24		15:03 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:49 (R1)
	15:58	18	15:21 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	20	15:09 (R1)
6	08:24		15:03 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:49 (R1)
	16:00	19	15:22 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	19	15:08 (R1)
7	08:23		15:04 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:50 (R1)
	16:01	20	15:24 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	18	15:08 (R1)
8	08:23		15:04 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:50 (R1)
	16:02	22	15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	17	15:07 (R1)
9	08:22		15:04 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:51 (R1)
	16:04	23	15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	15	15:06 (R1)
10	08:22		15:04 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:52 (R1)
	16:05	23	15:27 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	15	15:07 (R1)
11	08:21		15:05 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:53 (R1)
	16:07	23	15:28 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	13	15:06 (R1)
12	08:20		15:05 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:53 (R1)
	16:08	23	15:28 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	13	15:06 (R1)
13	08:19		15:05 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		14:54 (R1)
	16:10	24	15:29 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	11	15:05 (R1)
14	08:18		15:06 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:54 (R1)
	16:12	23	15:29 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	11	15:05 (R1)
15	08:18		15:07 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:55 (R1)
	16:13	22	15:29 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	10	15:05 (R1)
16	08:17		15:07 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:55 (R1)
	16:15	23	15:30 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:44	10	15:05 (R1)
17	08:16		15:08 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:56 (R1)
	16:17	22	15:30 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	10	15:06 (R1)
18	08:14		15:08 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:51 (R1)	08:21		14:57 (R1)
	16:19	21	15:29 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	9	15:00 (R1)	15:44	9	15:06 (R1)
19	08:13		15:09 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		14:49 (R1)	08:21		14:57 (R1)
	16:20	20	15:29 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	13	15:02 (R1)	15:44	8	15:05 (R1)
20	08:12		15:11 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:48 (R1)	08:22		14:58 (R1)
	16:22	19	15:30 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15	15:03 (R1)	15:44	8	15:06 (R1)
21	08:11		15:11 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:47 (R1)	08:23		14:58 (R1)
	16:24	18	15:29 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	18	15:05 (R1)	15:45	8	15:06 (R1)
22	08:10		15:13 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:47 (R1)	08:23		14:59 (R1)
	16:26	15	15:28 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:06 (R1)	15:45	8	15:07 (R1)
23	08:08		15:14 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:46 (R1)	08:24		14:59 (R1)
	16:28	13	15:27 (R1)	17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	21	15:07 (R1)	15:46	8	15:07 (R1)
24	08:07		15:17 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:46 (R1)	08:24		15:00 (R1)
	16:30	9	15:26 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:16	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	21	15:07 (R1)	15:46	8	15:08 (R1)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:45 (R1)	08:24		15:00 (R1)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	22	15:07 (R1)	15:47	9	15:09 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:45 (R1)	08:25		15:00 (R1)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	15:08 (R1)	15:48	9	15:09 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:46 (R1)	08:25		15:00 (R1)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	22	15:08 (R1)	15:49	10	15:10 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:46 (R1)	08:25		15:01 (R1)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	15:09 (R1)	15:49	10	15:11 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:46 (R1)	08:25		15:01 (R1)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	24	15:10 (R1)	15:50	11	15:12 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:47 (R1)	08:25		15:01 (R1)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23	15:10 (R1)	15:51	12	15:13 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:02 (R1)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	12	15:14 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		461												253			404	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AY - Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:06 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:50 (R1)
	15:54	10	15:16 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	15:12 (R1)
2	08:25		15:05 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:50 (R1)
	15:55	12	15:17 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	22	15:12 (R1)
3	08:25		15:06 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:51 (R1)
	15:56	12	15:18 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	20	15:11 (R1)
4	08:25		15:06 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:51 (R1)
	15:57	13	15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	19	15:10 (R1)
5	08:24		15:06 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:52 (R1)
	15:58	15	15:21 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	17	15:09 (R1)
6	08:24		15:06 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:52 (R1)
	16:00	16	15:22 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	16	15:08 (R1)
7	08:23		15:07 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:54 (R1)
	16:01	17	15:24 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	14	15:08 (R1)
8	08:23		15:07 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:54 (R1)
	16:02	19	15:26 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	13	15:07 (R1)
9	08:22		15:07 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:54 (R1)
	16:04	20	15:27 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	12	15:06 (R1)
10	08:22		15:07 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:55 (R1)
	16:05	22	15:29 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	12	15:07 (R1)
11	08:21		15:08 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:56 (R1)
	16:07	22	15:30 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	10	15:06 (R1)
12	08:20		15:08 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:56 (R1)
	16:08	22	15:30 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	10	15:06 (R1)
13	08:19		15:08 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		14:57 (R1)
	16:10	23	15:31 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	8	15:05 (R1)
14	08:18		15:09 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:58 (R1)
	16:12	22	15:31 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	7	15:05 (R1)
15	08:18		15:09 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:58 (R1)
	16:13	23	15:32 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	7	15:05 (R1)
16	08:17		15:10 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:59 (R1)
	16:15	22	15:32 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	6	15:05 (R1)
17	08:16		15:11 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		14:54 (R1)	08:20		15:00 (R1)
	16:17	21	15:32 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	5	14:59 (R1)	15:44	6	15:06 (R1)
18	08:14		15:11 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:53 (R1)	08:21		15:01 (R1)
	16:19	21	15:32 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04	10	15:03 (R1)	15:44	5	15:06 (R1)
19	08:13		15:12 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		14:51 (R1)	08:21		15:01 (R1)
	16:20	20	15:32 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	14	15:05 (R1)	15:44	4	15:05 (R1)
20	08:12		15:13 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:50 (R1)	08:22		15:02 (R1)
	16:22	19	15:32 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	16	15:06 (R1)	15:44	4	15:06 (R1)
21	08:11		15:14 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:50 (R1)	08:23		15:01 (R1)
	16:24	17	15:31 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	17	15:07 (R1)	15:45	5	15:06 (R1)
22	08:10		15:15 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:49 (R1)	08:23		15:02 (R1)
	16:26	16	15:31 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:08 (R1)	15:45	5	15:07 (R1)
23	08:08		15:16 (R1)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:49 (R1)	08:24		15:02 (R1)
	16:28	14	15:30 (R1)	17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	20	15:09 (R1)	15:46	5	15:07 (R1)
24	08:07		15:19 (R1)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:49 (R1)	08:24		15:04 (R1)
	16:30	10	15:29 (R1)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	21	15:10 (R1)	15:46	4	15:08 (R1)
25	08:06		15:21 (R1)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:48 (R1)	08:24		15:04 (R1)
	16:31	5	15:26 (R1)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	21	15:09 (R1)	15:47	5	15:09 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:48 (R1)	08:25		15:04 (R1)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	22	15:10 (R1)	15:48	5	15:09 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:48 (R1)	08:25		15:04 (R1)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	23	15:11 (R1)	15:49	6	15:10 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:49 (R1)	08:25		15:04 (R1)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	22	15:11 (R1)	15:49	7	15:11 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:49 (R1)	08:25		15:05 (R1)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23	15:12 (R1)	15:50	7	15:12 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:50 (R1)	08:25		15:05 (R1)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23	15:13 (R1)	15:51	8	15:13 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:05 (R1)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	9	15:14 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		433												256			300	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** AZ - Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:56 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:42 (R1)
	15:54	20	15:16 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	15:04 (R1)
2	08:25		14:56 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:42 (R1)
	15:55	21	15:17 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	15:05 (R1)
3	08:25		14:57 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:43 (R1)
	15:56	21	15:18 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	23	15:06 (R1)
4	08:25		14:56 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:43 (R1)
	15:57	23	15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	23	15:06 (R1)
5	08:24		14:57 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:44 (R1)
	15:58	23	15:20 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	15:07 (R1)
6	08:24		14:57 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:43 (R1)
	16:00	23	15:20 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	23	15:06 (R1)
7	08:23		14:58 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:44 (R1)
	16:01	23	15:21 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	23	15:07 (R1)
8	08:23		14:59 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:45 (R1)
	16:02	23	15:22 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	22	15:07 (R1)
9	08:22		14:59 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:45 (R1)
	16:04	23	15:22 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	21	15:06 (R1)
10	08:22		14:59 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:46 (R1)
	16:05	23	15:22 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	21	15:07 (R1)
11	08:21		15:00 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:46 (R1)
	16:07	22	15:22 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	20	15:06 (R1)
12	08:20		15:00 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:47 (R1)
	16:08	22	15:22 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	19	15:06 (R1)
13	08:19		15:01 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		14:47 (R1)
	16:10	22	15:23 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	18	15:05 (R1)
14	08:18		15:01 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:48 (R1)
	16:12	22	15:23 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	17	15:05 (R1)
15	08:18		15:02 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:48 (R1)
	16:13	21	15:23 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	17	15:05 (R1)
16	08:17		15:03 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:49 (R1)
	16:15	20	15:23 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:44	16	15:05 (R1)
17	08:16		15:04 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:50 (R1)
	16:17	19	15:23 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	16	15:06 (R1)
18	08:14		15:05 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:50 (R1)
	16:19	17	15:22 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	16	15:06 (R1)
19	08:13		15:06 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		14:50 (R1)
	16:20	16	15:22 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	15	15:05 (R1)
20	08:12		15:08 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:47 (R1)	08:22		14:51 (R1)
	16:22	14	15:22 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	6	14:53 (R1)	15:44	15	15:06 (R1)
21	08:11		15:09 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:45 (R1)	08:23		14:51 (R1)
	16:24	11	15:20 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	11	14:56 (R1)	15:45	15	15:06 (R1)
22	08:10		15:12 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:44 (R1)	08:23		14:52 (R1)
	16:26	6	15:18 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	14	14:58 (R1)	15:45	15	15:07 (R1)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:43 (R1)	08:24		14:52 (R1)
	16:28			17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	16	14:59 (R1)	15:46	15	15:07 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:43 (R1)	08:24		14:53 (R1)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:16	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	17	15:00 (R1)	15:46	15	15:08 (R1)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:41 (R1)	08:24		14:53 (R1)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	19	15:00 (R1)	15:47	16	15:09 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:41 (R1)	08:25		14:53 (R1)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	20	15:01 (R1)	15:48	16	15:09 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:41 (R1)	08:25		14:54 (R1)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	21	15:02 (R1)	15:49	16	15:10 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:41 (R1)	08:25		14:54 (R1)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	22	15:03 (R1)	15:49	17	15:11 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:42 (R1)	08:25		14:54 (R1)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	22	15:04 (R1)	15:50	18	15:12 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:42 (R1)	08:25		14:55 (R1)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23	15:05 (R1)	15:51	18	15:13 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:55 (R1)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	19	15:14 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		435												191			573	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** BA - Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:57 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:42 (R1)
	15:54	19	15:16 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:05 (R1)
2	08:25		14:57 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:43 (R1)
	15:55	20	15:17 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	15:06 (R1)
3	08:25		14:58 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:44 (R1)
	15:56	20	15:18 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	22	15:06 (R1)
4	08:25		14:57 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:44 (R1)
	15:57	22	15:19 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	22	15:06 (R1)
5	08:24		14:58 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:44 (R1)
	15:58	23	15:21 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	15:07 (R1)
6	08:24		14:58 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:44 (R1)
	16:00	23	15:21 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	23	15:07 (R1)
7	08:23		14:59 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:45 (R1)
	16:01	23	15:22 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	23	15:08 (R1)
8	08:23		14:59 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:45 (R1)
	16:02	23	15:22 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	22	15:07 (R1)
9	08:22		15:00 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:46 (R1)
	16:04	22	15:22 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	20	15:06 (R1)
10	08:22		15:00 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:47 (R1)
	16:05	22	15:22 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	20	15:07 (R1)
11	08:21		15:00 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:47 (R1)
	16:07	23	15:23 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	19	15:06 (R1)
12	08:20		15:01 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:48 (R1)
	16:08	22	15:23 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	18	15:06 (R1)
13	08:19		15:02 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		14:48 (R1)
	16:10	21	15:23 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	17	15:05 (R1)
14	08:18		15:02 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:49 (R1)
	16:12	21	15:23 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	16	15:05 (R1)
15	08:18		15:03 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:49 (R1)
	16:13	20	15:23 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	16	15:05 (R1)
16	08:17		15:04 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:50 (R1)
	16:15	20	15:24 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	15	15:05 (R1)
17	08:16		15:05 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:50 (R1)
	16:17	19	15:24 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	16	15:06 (R1)
18	08:14		15:06 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:51 (R1)
	16:19	17	15:23 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	15	15:06 (R1)
19	08:13		15:07 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		14:51 (R1)
	16:20	15	15:22 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	14	15:05 (R1)
20	08:12		15:09 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:49 (R1)	08:22		14:52 (R1)
	16:22	13	15:22 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	4	14:53 (R1)	15:44	14	15:06 (R1)
21	08:11		15:10 (R1)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:46 (R1)	08:23		14:52 (R1)
	16:24	10	15:20 (R1)	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	10	14:56 (R1)	15:45	14	15:06 (R1)
22	08:10		15:14 (R1)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:45 (R1)	08:23		14:53 (R1)
	16:26	4	15:18 (R1)	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	13	14:58 (R1)	15:45	14	15:07 (R1)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:44 (R1)	08:24		14:53 (R1)
	16:28			17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15	14:59 (R1)	15:46	14	15:07 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:44 (R1)	08:24		14:54 (R1)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:16	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	17	15:01 (R1)	15:46	14	15:08 (R1)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:42 (R1)	08:24		14:54 (R1)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	19	15:01 (R1)	15:47	15	15:09 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:42 (R1)	08:25		14:54 (R1)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	20	15:02 (R1)	15:48	15	15:09 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:42 (R1)	08:25		14:55 (R1)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	21	15:03 (R1)	15:49	15	15:10 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:42 (R1)	08:25		14:55 (R1)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	21	15:03 (R1)	15:49	16	15:11 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:43 (R1)	08:25		14:55 (R1)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	21	15:04 (R1)	15:50	17	15:12 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:43 (R1)	08:25		14:56 (R1)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	22	15:05 (R1)	15:51	17	15:13 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:56 (R1)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	18	15:14 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		422												183			550	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BB - Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:52 (R1)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:38 (R1)
	15:54	22	15:14 (R1)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	21	14:59 (R1)
2	08:25		14:52 (R1)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:39 (R1)
	15:55	22	15:14 (R1)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	21	15:00 (R1)
3	08:25		14:52 (R1)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:39 (R1)
	15:56	23	15:15 (R1)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	22	15:01 (R1)
4	08:25		14:52 (R1)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:39 (R1)
	15:57	23	15:15 (R1)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	22	15:01 (R1)
5	08:24		14:53 (R1)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		14:40 (R1)
	15:58	23	15:16 (R1)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	22	15:02 (R1)
6	08:24		14:53 (R1)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:39 (R1)
	16:00	23	15:16 (R1)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	23	15:02 (R1)
7	08:23		14:54 (R1)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:40 (R1)
	16:01	23	15:17 (R1)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	23	15:03 (R1)
8	08:23		14:55 (R1)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:40 (R1)
	16:02	22	15:17 (R1)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	23	15:03 (R1)
9	08:22		14:55 (R1)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:40 (R1)
	16:04	22	15:17 (R1)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	23	15:03 (R1)
10	08:22		14:55 (R1)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:42 (R1)
	16:05	22	15:17 (R1)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17			15:44	22	15:04 (R1)
11	08:21		14:56 (R1)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:42 (R1)
	16:07	21	15:17 (R1)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	22	15:04 (R1)
12	08:20		14:57 (R1)	07:34	06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:42 (R1)
	16:08	20	15:17 (R1)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	23	15:05 (R1)
13	08:19		14:57 (R1)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28			08:16		14:43 (R1)
	16:10	20	15:17 (R1)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	22	15:05 (R1)
14	08:18		14:58 (R1)	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:43 (R1)
	16:12	19	15:17 (R1)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	22	15:05 (R1)
15	08:18		14:59 (R1)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:44 (R1)
	16:13	18	15:17 (R1)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	21	15:05 (R1)
16	08:17		15:01 (R1)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:44 (R1)
	16:15	16	15:17 (R1)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	21	15:05 (R1)
17	08:16		15:02 (R1)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:45 (R1)
	16:17	15	15:17 (R1)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05			15:44	21	15:06 (R1)
18	08:14		15:03 (R1)	07:22	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:46 (R1)
	16:19	12	15:15 (R1)	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	20	15:06 (R1)
19	08:13		15:05 (R1)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40			08:21		14:45 (R1)
	16:20	10	15:15 (R1)	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	20	15:05 (R1)
20	08:12		15:09 (R1)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:46 (R1)
	16:22	3	15:12 (R1)	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	20	15:06 (R1)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:46 (R1)
	16:24			17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	20	15:06 (R1)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:45 (R1)	08:23		14:47 (R1)
	16:26			17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	3	14:48 (R1)	15:45	20	15:07 (R1)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:42 (R1)	08:24		14:47 (R1)
	16:28			17:30	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	10	14:52 (R1)	15:46	20	15:07 (R1)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:41 (R1)	08:24		14:48 (R1)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:16	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	13	14:54 (R1)	15:46	20	15:08 (R1)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:39 (R1)	08:24		14:48 (R1)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15	14:54 (R1)	15:47	21	15:09 (R1)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:39 (R1)	08:25		14:49 (R1)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	16	14:55 (R1)	15:48	20	15:09 (R1)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:39 (R1)	08:25		14:49 (R1)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	17	14:56 (R1)	15:49	21	15:10 (R1)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:38 (R1)	08:25		14:49 (R1)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	19	14:57 (R1)	15:49	22	15:11 (R1)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:39 (R1)	08:25		14:50 (R1)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	19	14:58 (R1)	15:50	22	15:12 (R1)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:39 (R1)	08:25		14:50 (R1)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	20	14:59 (R1)	15:51	23	15:13 (R1)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:51 (R1)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	22	15:13 (R1)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		379												132			665	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BC - Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:16 (R2)	07:55		15:38 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		
	15:54	17	14:33 (R2)	16:45	10	15:48 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49		
2	08:25		14:16 (R2)	07:53			06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		
	15:55	16	14:32 (R2)	16:47			17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48		
3	08:25		14:18 (R2)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		
	15:56	14	14:32 (R2)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47		
4	08:25		14:18 (R2)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		
	15:57	13	14:31 (R2)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47		
5	08:24		14:20 (R2)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		
	15:58	11	14:31 (R2)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46		
6	08:24		14:22 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:08 (R2)
	16:00	8	14:30 (R2)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	8	14:16 (R2)
7	08:23		14:26 (R2)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:08 (R2)
	16:01	2	14:28 (R2)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	10	14:18 (R2)
8	08:23			07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:07 (R2)
	16:02			16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	12	14:19 (R2)
9	08:22			07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:06 (R2)
	16:04			17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	14	14:20 (R2)
10	08:22			07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:09 (R1)	08:13		14:06 (R2)
	16:05			17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	10	15:19 (R1)	15:44	16	14:22 (R2)
11	08:21			07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:07 (R1)	08:14		14:06 (R2)
	16:07			17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	14	15:21 (R1)	15:44	17	14:23 (R2)
12	08:20		15:30 (R1)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:06 (R1)	08:15		14:06 (R2)
	16:08	2	15:32 (R1)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	16	15:22 (R1)	15:44	17	14:23 (R2)
13	08:19		15:29 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:05 (R1)	08:16		14:06 (R2)
	16:10	5	15:34 (R1)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	18	15:23 (R1)	15:43	19	14:33 (R3)
14	08:18		15:29 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:04 (R1)	08:17		14:06 (R2)
	16:12	7	15:36 (R1)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	20	15:24 (R1)	15:43	24	14:35 (R3)
15	08:18		15:29 (R1)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:04 (R1)	08:18		14:06 (R2)
	16:13	9	15:38 (R1)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	20	15:24 (R1)	15:43	25	14:36 (R3)
16	08:17		15:29 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:03 (R1)	08:19		14:07 (R2)
	16:15	11	15:40 (R1)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:25 (R1)	15:43	26	14:37 (R3)
17	08:16		15:29 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:03 (R1)	08:20		14:07 (R2)
	16:17	13	15:42 (R1)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	22	15:25 (R1)	15:44	28	14:38 (R3)
18	08:14		15:28 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:04 (R1)	08:21		14:08 (R2)
	16:19	15	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22	15:26 (R1)	15:44	29	14:39 (R3)
19	08:13		15:29 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:04 (R1)	08:21		14:07 (R2)
	16:20	17	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	23	15:27 (R1)	15:44	30	14:39 (R3)
20	08:12		15:29 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:04 (R1)	08:22		14:08 (R2)
	16:22	19	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23	15:27 (R1)	15:44	30	14:40 (R3)
21	08:11		15:29 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:05 (R1)	08:23		14:08 (R2)
	16:24	20	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	20	15:25 (R1)	15:45	31	14:40 (R3)
22	08:10		15:29 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:05 (R1)	08:23		14:09 (R2)
	16:26	23	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:24 (R1)	15:45	31	14:41 (R3)
23	08:08		15:29 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:06 (R1)	08:24		14:09 (R2)
	16:28	23	15:52 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	17	15:23 (R1)	15:46	31	14:41 (R3)
24	08:07		15:30 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:06 (R1)	08:24		14:10 (R2)
	16:30	22	15:52 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15	15:21 (R1)	15:46	30	14:42 (R3)
25	08:06		15:30 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:06 (R1)	08:24		14:10 (R2)
	16:31	22	15:52 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	13	15:19 (R1)	15:47	30	14:42 (R3)
26	08:04		15:30 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:07 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:33	22	15:52 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	15:18 (R1)	15:48	28	14:42 (R3)
27	08:03		15:32 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:08 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:35	20	15:52 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	9	15:17 (R1)	15:49	28	14:42 (R3)
28	08:01		15:32 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:09 (R1)	08:25		14:12 (R2)
	16:37	20	15:52 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	7	15:16 (R1)	15:49	26	14:42 (R3)
29	08:00		15:33 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:10 (R1)	08:25		14:13 (R2)
	16:39	18	15:51 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	5	15:15 (R1)	15:50	25	14:42 (R3)
30	07:58		15:34 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:12 (R1)	08:25		14:14 (R2)
	16:41	16	15:50 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	2	15:14 (R1)	15:51	21	14:41 (R3)
31	07:56		15:35 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:15 (R2)
	16:43	14	15:49 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	17	14:32 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		399			10											328			603	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BD - Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:17 (R2)	07:55		15:39 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		
	15:54	16	14:33 (R2)	16:45	7	15:46 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49		
2	08:25		14:17 (R2)	07:53			06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		
	15:55	15	14:32 (R2)	16:47			17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48		
3	08:25		14:19 (R2)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		
	15:56	13	14:32 (R2)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47		
4	08:25		14:19 (R2)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		
	15:57	12	14:31 (R2)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47		
5	08:24		14:21 (R2)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:25	06:20	07:13	07:13			08:06		
	15:58	10	14:31 (R2)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46		
6	08:24		14:23 (R2)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:10 (R2)
	16:00	6	14:29 (R2)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24			15:46	5	14:15 (R2)
7	08:23			07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:09 (R2)
	16:01			16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	9	14:18 (R2)
8	08:23			07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:08 (R2)
	16:02			16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	11	14:19 (R2)
9	08:22			07:40			06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:07 (R2)
	16:04			17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	13	14:20 (R2)
10	08:22			07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:10 (R1)	08:13		14:07 (R2)
	16:05			17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	7	15:17 (R1)	15:44	15	14:22 (R2)
11	08:21			07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:07 (R1)	08:14		14:07 (R2)
	16:07			17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	13	15:20 (R1)	15:44	16	14:23 (R2)
12	08:20		15:29 (R1)	07:34			06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:06 (R1)	08:15		14:07 (R2)
	16:08	3	15:32 (R1)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15	15:21 (R1)	15:44	16	14:23 (R2)
13	08:19		15:29 (R1)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28		15:05 (R1)	08:16		14:07 (R2)
	16:10	5	15:34 (R1)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	17	15:22 (R1)	15:43	17	14:24 (R2)
14	08:18		15:29 (R1)	07:30			06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:04 (R1)	08:17		14:07 (R2)
	16:12	7	15:36 (R1)	17:11			18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	19	15:23 (R1)	15:43	21	14:34 (R3)
15	08:18		15:29 (R1)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:04 (R1)	08:18		14:07 (R2)
	16:13	9	15:38 (R1)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	20	15:24 (R1)	15:43	25	14:36 (R3)
16	08:17		15:29 (R1)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:03 (R1)	08:19		14:07 (R2)
	16:15	11	15:40 (R1)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	21	15:24 (R1)	15:43	26	14:37 (R3)
17	08:16		15:29 (R1)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36		15:03 (R1)	08:20		14:08 (R2)
	16:17	13	15:42 (R1)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06	16:05	22	15:25 (R1)	15:44	27	14:38 (R3)
18	08:14		15:28 (R1)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:04 (R1)	08:21		14:08 (R2)
	16:19	15	15:43 (R1)	17:20			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22	15:26 (R1)	15:44	28	14:39 (R3)
19	08:13		15:28 (R1)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40		15:04 (R1)	08:21		14:08 (R2)
	16:20	18	15:46 (R1)	17:22			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	22	15:26 (R1)	15:44	29	14:39 (R3)
20	08:12		15:29 (R1)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:04 (R1)	08:22		14:09 (R2)
	16:22	19	15:48 (R1)	17:24			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23	15:27 (R1)	15:44	29	14:40 (R3)
21	08:11		15:28 (R1)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:04 (R1)	08:23		14:09 (R2)
	16:24	21	15:49 (R1)	17:26			18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	21	15:25 (R1)	15:45	29	14:40 (R3)
22	08:10		15:29 (R1)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:05 (R1)	08:23		14:09 (R2)
	16:26	23	15:52 (R1)	17:28			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:24 (R1)	15:45	30	14:41 (R3)
23	08:08		15:29 (R1)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:05 (R1)	08:24		14:10 (R2)
	16:28	22	15:51 (R1)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	18	15:23 (R1)	15:46	29	14:41 (R3)
24	08:07		15:30 (R1)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:06 (R1)	08:24		14:11 (R2)
	16:30	22	15:52 (R1)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15	15:21 (R1)	15:46	29	14:42 (R3)
25	08:06		15:30 (R1)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:06 (R1)	08:24		14:11 (R2)
	16:31	22	15:52 (R1)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	13	15:19 (R1)	15:47	28	14:42 (R3)
26	08:04		15:30 (R1)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:07 (R1)	08:25		14:11 (R2)
	16:33	21	15:51 (R1)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	15:18 (R1)	15:48	28	14:42 (R3)
27	08:03		15:32 (R1)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:08 (R1)	08:25		14:12 (R2)
	16:35	20	15:52 (R1)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	9	15:17 (R1)	15:49	26	14:42 (R3)
28	08:01		15:32 (R1)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:09 (R1)	08:25		14:13 (R2)
	16:37	19	15:51 (R1)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	7	15:16 (R1)	15:49	24	14:42 (R3)
29	08:00		15:33 (R1)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:10 (R1)	08:25		14:13 (R2)
	16:39	17	15:50 (R1)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	5	15:15 (R1)	15:50	24	14:42 (R3)
30	07:58		15:34 (R1)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:11 (R1)	08:25		14:14 (R2)
	16:41	15	15:49 (R1)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	3	15:14 (R1)	15:51	18	14:32 (R2)
31	07:56		15:36 (R1)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:15 (R2)
	16:43	12	15:48 (R1)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	17	14:32 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		386			7											322			569	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BE - Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember		
1	08:25	14:20 (R2)	07:55	15:40 (R1)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00		
	15:54	19 14:39 (R2)	16:45	11 15:51 (R1)	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49		
2	08:25	14:20 (R2)	07:53	15:43 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02		
	15:55	18 14:38 (R2)	16:47	6 15:49 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48		
3	08:25	14:21 (R2)	07:51		06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03		
	15:56	17 14:38 (R2)	16:49		17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47		
4	08:25	14:22 (R2)	07:49		06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05		14:13 (R2)
	15:57	16 14:38 (R2)	16:51		17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	7	14:20 (R2)
5	08:24	14:24 (R2)	07:48		06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06		14:12 (R2)
	15:58	14 14:38 (R2)	16:53		17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	10	14:22 (R2)
6	08:24	14:25 (R2)	07:46		06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08		14:11 (R2)
	16:00	12 14:37 (R2)	16:55		17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24		15:46	12	14:23 (R2)
7	08:23	14:27 (R2)	07:44		06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09		14:11 (R2)
	16:01	10 14:37 (R2)	16:57		17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	14	14:25 (R2)
8	08:23	14:29 (R2)	07:42		06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10		14:10 (R2)
	16:02	7 14:36 (R2)	16:59		17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	16	14:26 (R2)
9	08:22		07:40		06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	15:13 (R1)	08:11		14:10 (R2)
	16:04		17:01		17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	7 15:20 (R1)	15:44	17	14:27 (R2)
10	08:22		07:38		06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	15:10 (R1)	08:13		14:10 (R2)
	16:05		17:03		17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	12 15:22 (R1)	15:44	18	14:28 (R2)
11	08:21		07:36		06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	15:09 (R1)	08:14		14:10 (R2)
	16:07		17:05		18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15 15:24 (R1)	15:44	19	14:29 (R2)
12	08:20		07:34		06:30	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	15:08 (R1)	08:15		14:10 (R2)
	16:08		17:07		18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	17 15:25 (R1)	15:44	19	14:29 (R2)
13	08:19		07:32		06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	07:28	15:07 (R1)	08:16		14:10 (R2)
	16:10		17:09		18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19 15:26 (R1)	15:43	20	14:30 (R2)
14	08:18	15:33 (R1)	07:30		06:26	06:10	05:06	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	15:07 (R1)	08:17		14:10 (R2)
	16:12	3 15:36 (R1)	17:11		18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	19 15:26 (R1)	15:43	21	14:31 (R2)
15	08:18	15:33 (R1)	07:28		06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	15:06 (R1)	08:18		14:11 (R2)
	16:13	5 15:38 (R1)	17:13		18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21 15:27 (R1)	15:43	20	14:31 (R2)
16	08:17	15:33 (R1)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	15:06 (R1)	08:19		14:11 (R2)
	16:15	7 15:40 (R1)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	21 15:27 (R1)	15:43	21	14:32 (R2)
17	08:16	15:33 (R1)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	15:06 (R1)	08:20		14:11 (R2)
	16:17	9 15:42 (R1)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	22 15:28 (R1)	15:44	22	14:33 (R2)
18	08:14	15:32 (R1)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	15:07 (R1)	08:21		14:12 (R2)
	16:19	11 15:43 (R1)	17:20		18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22 15:29 (R1)	15:44	22	14:34 (R2)
19	08:13	15:32 (R1)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	07:40	15:07 (R1)	08:21		14:12 (R2)
	16:20	14 15:46 (R1)	17:22		18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	22 15:29 (R1)	15:44	21	14:33 (R2)
20	08:12	15:32 (R1)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	15:07 (R1)	08:22		14:12 (R2)
	16:22	16 15:48 (R1)	17:24		18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	20 15:27 (R1)	15:44	22	14:34 (R2)
21	08:11	15:32 (R1)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	15:08 (R1)	08:23		14:12 (R2)
	16:24	17 15:49 (R1)	17:26		18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	17 15:25 (R1)	15:45	22	14:34 (R2)
22	08:10	15:32 (R1)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	15:08 (R1)	08:23		14:13 (R2)
	16:26	20 15:52 (R1)	17:28		18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	16 15:24 (R1)	15:45	22	14:35 (R2)
23	08:08	15:32 (R1)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	15:09 (R1)	08:24		14:13 (R2)
	16:28	22 15:54 (R1)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	14 15:23 (R1)	15:46	22	14:35 (R2)
24	08:07	15:33 (R1)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	15:10 (R1)	08:24		14:15 (R2)
	16:30	22 15:55 (R1)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	11 15:21 (R1)	15:46	21	14:36 (R2)
25	08:06	15:33 (R1)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	15:10 (R1)	08:24		14:15 (R2)
	16:31	22 15:55 (R1)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	9 15:19 (R1)	15:47	22	14:37 (R2)
26	08:04	15:33 (R1)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	15:11 (R1)	08:25		14:15 (R2)
	16:33	21 15:54 (R1)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	7 15:18 (R1)	15:48	22	14:37 (R2)
27	08:03	15:34 (R1)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	15:12 (R1)	08:25		14:16 (R2)
	16:35	21 15:55 (R1)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	5 15:17 (R1)	15:49	21	14:37 (R2)
28	08:01	15:35 (R1)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	15:13 (R1)	08:25		14:16 (R2)
	16:37	19 15:54 (R1)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	3 15:16 (R1)	15:49	21	14:37 (R2)
29	08:00	15:35 (R1)			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		08:25		14:17 (R2)
	16:39	19 15:54 (R1)			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51		15:50	21	14:38 (R2)
30	07:58	15:36 (R1)			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		08:25		14:18 (R2)
	16:41	17 15:53 (R1)			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50		15:51	20	14:38 (R2)
31	07:56	15:37 (R1)			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25		14:19 (R2)
	16:43	15 15:52 (R1)			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	19	14:38 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273		367	420	495	511	513	460	382	328	258		232		
astr.max.mögl.Beschattung		393		17										299		534	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BF - Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		14:30 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	14	14:44 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		14:31 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	12	14:43 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		14:32 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	11	14:43 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		14:33 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		
	15:57	9	14:42 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47		
5	08:24		14:35 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13	08:06		
	15:58	7	14:42 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46		
6	08:24		14:38 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		
	16:00	2	14:40 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:32	16:24	15:46		
7	08:23			07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		14:22 (R2)
	16:01			16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	7	14:29 (R2)
8	08:23			07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		14:21 (R2)
	16:02			16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	9	14:30 (R2)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	08:11		14:20 (R2)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	11	14:31 (R2)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	08:13		14:21 (R2)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	15:44	12	14:33 (R2)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		14:20 (R2)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	14	14:34 (R2)
12	08:20			07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		14:20 (R2)
	16:08			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	15	14:35 (R2)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	08:16		14:20 (R2)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	15:43	15	14:35 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		14:20 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	16	14:36 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		14:20 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	15:43	17	14:37 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		14:21 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:43	17	14:38 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		14:21 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	15:44	17	14:38 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		14:22 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	17	14:39 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	08:21		14:22 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	17	14:39 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		14:22 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15:44	18	14:40 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	08:23		14:22 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	18	14:40 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		14:23 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	18	14:41 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		14:23 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	18	14:41 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	08:24		14:24 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	18	14:42 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		14:25 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	17	14:42 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		14:25 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	17	14:42 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	08:25		14:26 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	17	14:43 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		14:26 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	17	14:43 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	08:25		14:27 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	16	14:43 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		14:28 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	15	14:43 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		14:29 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	15	14:44 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		55													388	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BG - Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		14:31 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	16	14:47 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		14:31 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	16	14:47 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		14:32 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		
	15:56	15	14:47 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47		
4	08:25		14:32 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		14:24 (R2)
	15:57	15	14:47 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47	4	14:28 (R2)
5	08:24		14:34 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13	08:06		14:23 (R2)
	15:58	13	14:47 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	8	14:31 (R2)
6	08:24		14:35 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		14:21 (R2)
	16:00	11	14:46 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	15:46	11	14:32 (R2)
7	08:23		14:37 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		14:21 (R2)
	16:01	9	14:46 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	13	14:34 (R2)
8	08:23		14:39 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		14:21 (R2)
	16:02	5	14:44 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	14	14:35 (R2)
9	08:22			07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	08:11		14:20 (R2)
	16:04			17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	15	14:35 (R2)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	08:13		14:21 (R2)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	15:44	16	14:37 (R2)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		14:21 (R2)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	16	14:37 (R2)
12	08:20			07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		14:21 (R2)
	16:08			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	17	14:38 (R2)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	08:16		14:21 (R2)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	15:43	18	14:39 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		14:21 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	18	14:39 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		14:21 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	15:43	19	14:40 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		14:22 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:43	19	14:41 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		14:22 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	15:44	19	14:41 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		14:23 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	19	14:42 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	08:21		14:22 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	20	14:42 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		14:23 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15:44	20	14:43 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	08:23		14:23 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	20	14:43 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		14:24 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	20	14:44 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		14:24 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	20	14:44 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	08:24		14:25 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	20	14:45 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		14:26 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	19	14:45 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		14:26 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	19	14:45 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	08:25		14:26 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	20	14:46 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		14:27 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	19	14:46 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	08:25		14:28 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	18	14:46 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		14:28 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	19	14:47 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		14:29 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	18	14:47 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		100													478	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** BH - Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		14:33 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		
	15:54	18	14:51 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49		
2	08:25		14:33 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		
	15:55	17	14:50 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15:48		
3	08:25		14:35 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		14:28 (R2)
	15:56	16	14:51 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47	3	14:31 (R2)
4	08:25		14:35 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		14:25 (R2)
	15:57	15	14:50 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47	8	14:33 (R2)
5	08:24		14:36 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13	08:06		14:24 (R2)
	15:58	14	14:50 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	11	14:35 (R2)
6	08:24		14:37 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		14:23 (R2)
	16:00	13	14:50 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	15:46	13	14:36 (R2)
7	08:23		14:39 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		14:24 (R2)
	16:01	11	14:50 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	13	14:37 (R2)
8	08:23		14:41 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		14:23 (R2)
	16:02	8	14:49 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	15	14:38 (R2)
9	08:22		14:43 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	08:11		14:23 (R2)
	16:04	4	14:47 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	16	14:39 (R2)
10	08:22			07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	08:13		14:23 (R2)
	16:05			17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	15:44	17	14:40 (R2)
11	08:21			07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		14:23 (R2)
	16:07			17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	18	14:41 (R2)
12	08:20			07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		14:23 (R2)
	16:08			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	18	14:41 (R2)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	08:16		14:23 (R2)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	15:43	19	14:42 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		14:24 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	18	14:42 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		14:24 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	15:43	19	14:43 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		14:24 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:43	20	14:44 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		14:25 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	15:44	20	14:45 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		14:25 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	20	14:45 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	08:21		14:25 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	20	14:45 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		14:26 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15:44	20	14:46 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	08:23		14:26 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	20	14:46 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		14:27 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	20	14:47 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		14:27 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	20	14:47 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	08:24		14:28 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	20	14:48 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		14:28 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	20	14:48 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		14:29 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	19	14:48 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	08:25		14:29 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	20	14:49 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		14:30 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	19	14:49 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	08:25		14:30 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	19	14:49 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		14:31 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	19	14:50 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		14:32 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	18	14:50 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		116													502	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BI - Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:25		14:33 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05	08:00		14:28 (R2)
	15:54	20	14:53 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49	2	14:30 (R2)
2	08:25		14:33 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	08:02		14:25 (R2)
	15:55	19	14:52 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15:48	8	14:33 (R2)
3	08:25		14:34 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03		14:25 (R2)
	15:56	19	14:53 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:47	11	14:36 (R2)
4	08:25		14:35 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05		14:24 (R2)
	15:57	18	14:53 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47	12	14:36 (R2)
5	08:24		14:36 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13	08:06		14:24 (R2)
	15:58	17	14:53 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46	14	14:38 (R2)
6	08:24		14:37 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08		14:23 (R2)
	16:00	16	14:53 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	15:46	16	14:39 (R2)
7	08:23		14:38 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09		14:23 (R2)
	16:01	15	14:53 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45	17	14:40 (R2)
8	08:23		14:39 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10		14:23 (R2)
	16:02	13	14:52 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45	18	14:41 (R2)
9	08:22		14:41 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	08:11		14:23 (R2)
	16:04	11	14:52 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15:44	18	14:41 (R2)
10	08:22		14:42 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	08:13		14:23 (R2)
	16:05	8	14:50 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	15:44	19	14:42 (R2)
11	08:21		14:45 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14		14:23 (R2)
	16:07	3	14:48 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15:44	20	14:43 (R2)
12	08:20			07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	08:15		14:23 (R2)
	16:08			17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44	20	14:43 (R2)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	08:16		14:24 (R2)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	15:43	20	14:44 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17		14:24 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:43	21	14:45 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	08:18		14:24 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	15:43	21	14:45 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19		14:25 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:43	21	14:46 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20		14:25 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	15:44	22	14:47 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	08:21		14:26 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15:44	21	14:47 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	08:21		14:25 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02	15:44	22	14:47 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22		14:26 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15:44	22	14:48 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	08:23		14:26 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45	22	14:48 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	08:23		14:27 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15:45	22	14:49 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	08:24		14:27 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46	22	14:49 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	08:24		14:28 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:46	22	14:50 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24		14:29 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	15:47	21	14:50 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25		14:29 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48	21	14:50 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	08:25		14:29 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49	22	14:51 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25		14:30 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	15:49	21	14:51 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	08:25		14:31 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50	20	14:51 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25		14:31 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51	21	14:52 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25		14:32 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52	20	14:52 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232		
astr.max.mögl.Beschattung		159													579	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BJ - Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:37 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:28 (R2)
	15:54	21	14:58 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	10	14:38 (R2)
2	08:25		14:37 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:27 (R2)
	15:55	20	14:57 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	13	14:40 (R2)
3	08:25		14:38 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:27 (R2)
	15:56	20	14:58 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	15	14:42 (R2)
4	08:25		14:38 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:26 (R2)
	15:57	20	14:58 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	16	14:42 (R2)
5	08:24		14:40 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:27 (R2)
	15:58	18	14:58 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	17	14:44 (R2)
6	08:24		14:40 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:26 (R2)
	16:00	18	14:58 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	18	14:44 (R2)
7	08:23		14:42 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:27 (R2)
	16:01	17	14:59 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	18	14:45 (R2)
8	08:23		14:42 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:26 (R2)
	16:02	16	14:58 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	20	14:46 (R2)
9	08:22		14:43 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:26 (R2)
	16:04	15	14:58 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	20	14:46 (R2)
10	08:22		14:44 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:27 (R2)
	16:05	13	14:57 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	20	14:47 (R2)
11	08:21		14:46 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:27 (R2)
	16:07	10	14:56 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	21	14:48 (R2)
12	08:20		14:48 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:27 (R2)
	16:08	7	14:55 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	21	14:48 (R2)
13	08:19			07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:27 (R2)
	16:10			17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	22	14:49 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:28 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	21	14:49 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:28 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	22	14:50 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:29 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	22	14:51 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:29 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	22	14:51 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:30 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	22	14:52 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:30 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	22	14:52 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:30 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	23	14:53 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:30 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	23	14:53 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:31 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	23	14:54 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		14:31 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	23	14:54 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49			08:24		14:32 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	23	14:55 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		14:33 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	22	14:55 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:33 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	22	14:55 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54			08:25		14:33 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53			15:49	22	14:55 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		14:34 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	22	14:56 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57			08:25		14:34 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51			15:50	22	14:56 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:30 (R2)	08:25		14:35 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	7	14:37 (R2)	15:51	22	14:57 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:36 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	21	14:57 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		195												7			630	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BK - Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:36 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:27 (R2)
	15:54	22	14:58 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	12	14:39 (R2)
2	08:25		14:36 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:26 (R2)
	15:55	21	14:57 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	14	14:40 (R2)
3	08:25		14:37 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:26 (R2)
	15:56	21	14:58 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	16	14:42 (R2)
4	08:25		14:37 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:25 (R2)
	15:57	21	14:58 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	17	14:42 (R2)
5	08:24		14:39 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:26 (R2)
	15:58	19	14:58 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	18	14:44 (R2)
6	08:24		14:39 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:25 (R2)
	16:00	19	14:58 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	19	14:44 (R2)
7	08:23		14:41 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:26 (R2)
	16:01	18	14:59 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	19	14:45 (R2)
8	08:23		14:41 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:26 (R2)
	16:02	17	14:58 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	20	14:46 (R2)
9	08:22		14:42 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:25 (R2)
	16:04	16	14:58 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	21	14:46 (R2)
10	08:22		14:43 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:26 (R2)
	16:05	14	14:57 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	21	14:47 (R2)
11	08:21		14:44 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:26 (R2)
	16:07	13	14:57 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	22	14:48 (R2)
12	08:20		14:46 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:26 (R2)
	16:08	10	14:56 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	22	14:48 (R2)
13	08:19		14:49 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:27 (R2)
	16:10	5	14:54 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	22	14:49 (R2)
14	08:18			07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:27 (R2)
	16:12			17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	22	14:49 (R2)
15	08:18			07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:27 (R2)
	16:13			17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	23	14:50 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:28 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	22	14:50 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:28 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	23	14:51 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:29 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	23	14:52 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:29 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	23	14:52 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:30 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	22	14:52 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:30 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	22	14:52 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:31 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	22	14:53 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		14:31 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	22	14:53 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49			08:24		14:32 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	23	14:55 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		14:32 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	23	14:55 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:32 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	23	14:55 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54			08:25		14:33 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53			15:49	22	14:55 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		14:33 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	23	14:56 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:30 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	5	14:35 (R2)	15:50	22	14:56 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:28 (R2)	08:25		14:34 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	10	14:38 (R2)	15:51	23	14:57 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:35 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	22	14:57 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		216												15			648	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BL - Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:43 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:31 (R2)
	15:54 22	15:05 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 17	14:48 (R2)
2	08:25	14:43 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:31 (R2)
	15:55 22	15:05 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 18	14:49 (R2)
3	08:25	14:44 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:32 (R2)
	15:56 22	15:06 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 18	14:50 (R2)
4	08:25	14:44 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:31 (R2)
	15:57 21	15:05 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 20	14:51 (R2)
5	08:24	14:45 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:32 (R2)
	15:58 21	15:06 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 20	14:52 (R2)
6	08:24	14:45 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:31 (R2)
	16:00 21	15:06 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 21	14:52 (R2)
7	08:23	14:47 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:32 (R2)
	16:01 20	15:07 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 21	14:53 (R2)
8	08:23	14:47 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:32 (R2)
	16:02 20	15:07 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 21	14:53 (R2)
9	08:22	14:48 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:32 (R2)
	16:04 18	15:06 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 22	14:54 (R2)
10	08:22	14:48 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:33 (R2)
	16:05 18	15:06 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 22	14:55 (R2)
11	08:21	14:49 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:33 (R2)
	16:07 17	15:06 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 22	14:55 (R2)
12	08:20	14:50 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:33 (R2)
	16:08 16	15:06 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 23	14:56 (R2)
13	08:19	14:52 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:33 (R2)
	16:10 13	15:05 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 23	14:56 (R2)
14	08:18	14:53 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:34 (R2)
	16:12 12	15:05 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 22	14:56 (R2)
15	08:18	14:55 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:34 (R2)
	16:13 8	15:03 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 23	14:57 (R2)
16	08:17		07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:35 (R2)
	16:15		17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 22	14:57 (R2)
17	08:16		07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:35 (R2)
	16:17		17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 23	14:58 (R2)
18	08:14		07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:36 (R2)
	16:19		17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 23	14:59 (R2)
19	08:13		07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:36 (R2)
	16:20		17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 23	14:59 (R2)
20	08:12		07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	14:37 (R2)
	16:22		17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01		15:44 22	14:59 (R2)
21	08:11		07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		08:23	14:37 (R2)
	16:24		17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45 22	14:59 (R2)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23	14:38 (R2)
	16:26		17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45 22	15:00 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24	14:38 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46 22	15:00 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		08:24	14:39 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56		15:46 23	15:02 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:24	14:39 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55		15:47 23	15:02 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		08:25	14:39 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54		15:48 23	15:02 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:34 (R2)	08:25	14:40 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 8	14:42 (R2)	15:49 22	15:02 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:33 (R2)	08:25	14:40 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 12	14:45 (R2)	15:49 23	15:03 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:33 (R2)	08:25	14:41 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 13	14:46 (R2)	15:50 22	15:03 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:32 (R2)	08:25	14:41 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 16	14:48 (R2)	15:51 23	15:04 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:42 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 22	15:04 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		271											49		673

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BM - Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:40 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:29 (R2)
	15:54	23	15:03 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	17	14:46 (R2)
2	08:25		14:40 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:29 (R2)
	15:55	23	15:03 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	18	14:47 (R2)
3	08:25		14:41 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:29 (R2)
	15:56	22	15:03 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	19	14:48 (R2)
4	08:25		14:41 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:28 (R2)
	15:57	22	15:03 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	20	14:48 (R2)
5	08:24		14:42 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:29 (R2)
	15:58	22	15:04 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	21	14:50 (R2)
6	08:24		14:42 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:29 (R2)
	16:00	22	15:04 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	21	14:50 (R2)
7	08:23		14:44 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:29 (R2)
	16:01	21	15:05 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	22	14:51 (R2)
8	08:23		14:44 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:29 (R2)
	16:02	20	15:04 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	22	14:51 (R2)
9	08:22		14:45 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:29 (R2)
	16:04	19	15:04 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	22	14:51 (R2)
10	08:22		14:46 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:30 (R2)
	16:05	18	15:04 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	23	14:53 (R2)
11	08:21		14:47 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:30 (R2)
	16:07	17	15:04 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	23	14:53 (R2)
12	08:20		14:48 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:30 (R2)
	16:08	15	15:03 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	23	14:53 (R2)
13	08:19		14:49 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:31 (R2)
	16:10	14	15:03 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	23	14:54 (R2)
14	08:18		14:51 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:31 (R2)
	16:12	11	15:02 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	23	14:54 (R2)
15	08:18		14:53 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:31 (R2)
	16:13	8	15:01 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	24	14:55 (R2)
16	08:17			07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:32 (R2)
	16:15			17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	23	14:55 (R2)
17	08:16			07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:33 (R2)
	16:17			17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	23	14:56 (R2)
18	08:14			07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:33 (R2)
	16:19			17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	24	14:57 (R2)
19	08:13			07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:33 (R2)
	16:20			17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:15	18:02	16:02			15:44	23	14:56 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:34 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	23	14:57 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:34 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	23	14:57 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:35 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	23	14:58 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		14:35 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	23	14:58 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49			08:24		14:36 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	23	14:59 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50			08:24		14:36 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55			15:47	24	15:00 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:36 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	24	15:00 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:32 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	8	14:40 (R2)	15:49	23	15:00 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:31 (R2)	08:25		14:37 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	11	14:42 (R2)	15:49	24	15:01 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:30 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	14	14:44 (R2)	15:50	23	15:01 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:30 (R2)	08:25		14:38 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	15	14:45 (R2)	15:51	24	15:02 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:39 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	23	15:02 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		277												48			694	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BN - Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:42 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:30 (R2)
	15:54 23	15:05 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 18	14:48 (R2)
2	08:25	14:42 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:30 (R2)
	15:55 23	15:05 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 20	14:50 (R2)
3	08:25	14:43 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:30 (R2)
	15:56 23	15:06 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 21	14:51 (R2)
4	08:25	14:43 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:30 (R2)
	15:57 22	15:05 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 21	14:51 (R2)
5	08:24	14:44 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:30 (R2)
	15:58 22	15:06 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 22	14:52 (R2)
6	08:24	14:44 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:30 (R2)
	16:00 22	15:06 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 22	14:52 (R2)
7	08:23	14:45 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:31 (R2)
	16:01 22	15:07 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 22	14:53 (R2)
8	08:23	14:46 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:31 (R2)
	16:02 21	15:07 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 22	14:53 (R2)
9	08:22	14:46 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:31 (R2)
	16:04 21	15:07 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 23	14:54 (R2)
10	08:22	14:47 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:32 (R2)
	16:05 20	15:07 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 23	14:55 (R2)
11	08:21	14:48 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:32 (R2)
	16:07 18	15:06 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 23	14:55 (R2)
12	08:20	14:49 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:32 (R2)
	16:08 17	15:06 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 24	14:56 (R2)
13	08:19	14:50 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:32 (R2)
	16:10 16	15:06 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 24	14:56 (R2)
14	08:18	14:51 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:33 (R2)
	16:12 14	15:05 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 23	14:56 (R2)
15	08:18	14:53 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:33 (R2)
	16:13 12	15:05 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 24	14:57 (R2)
16	08:17	14:55 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:34 (R2)
	16:15 9	15:04 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 23	14:57 (R2)
17	08:16		07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:34 (R2)
	16:17		17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 24	14:58 (R2)
18	08:14		07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:35 (R2)
	16:19		17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 24	14:59 (R2)
19	08:13		07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:35 (R2)
	16:20		17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 24	14:59 (R2)
20	08:12		07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	14:36 (R2)
	16:22		17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01		15:44 23	14:59 (R2)
21	08:11		07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		08:23	14:36 (R2)
	16:24		17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45 23	14:59 (R2)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23	14:37 (R2)
	16:26		17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45 23	15:00 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24	14:37 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46 23	15:00 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		08:24	14:38 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56		15:46 23	15:01 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		08:24	14:38 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55		15:47 24	15:02 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:33 (R2)	08:25	14:38 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 9	14:42 (R2)	15:48 24	15:02 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:32 (R2)	08:25	14:39 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 12	14:44 (R2)	15:49 23	15:02 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:31 (R2)	08:25	14:39 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 14	14:45 (R2)	15:49 24	15:03 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:31 (R2)	08:25	14:40 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 16	14:47 (R2)	15:50 23	15:03 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:31 (R2)	08:25	14:40 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 17	14:48 (R2)	15:51 24	15:04 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:41 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 23	15:04 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		305											68		707

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BO - Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:46 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:33 (R2)
	15:54 23	15:09 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 20	14:53 (R2)
2	08:25	14:46 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:33 (R2)
	15:55 23	15:09 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 21	14:54 (R2)
3	08:25	14:46 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:34 (R2)
	15:56 24	15:10 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 21	14:55 (R2)
4	08:25	14:46 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:33 (R2)
	15:57 23	15:09 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 22	14:55 (R2)
5	08:24	14:48 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:34 (R2)
	15:58 22	15:10 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 22	14:56 (R2)
6	08:24	14:48 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:34 (R2)
	16:00 22	15:10 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 22	14:56 (R2)
7	08:23	14:49 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:35 (R2)
	16:01 22	15:11 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 22	14:57 (R2)
8	08:23	14:49 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:35 (R2)
	16:02 22	15:11 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 22	14:57 (R2)
9	08:22	14:50 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:35 (R2)
	16:04 21	15:11 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 23	14:58 (R2)
10	08:22	14:50 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:36 (R2)
	16:05 21	15:11 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 23	14:59 (R2)
11	08:21	14:51 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:36 (R2)
	16:07 20	15:11 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 23	14:59 (R2)
12	08:20	14:52 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:36 (R2)
	16:08 19	15:11 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 23	14:59 (R2)
13	08:19	14:53 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:36 (R2)
	16:10 18	15:11 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 24	15:00 (R2)
14	08:18	14:54 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:37 (R2)
	16:12 17	15:11 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 23	15:00 (R2)
15	08:18	14:55 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:37 (R2)
	16:13 15	15:10 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 24	15:01 (R2)
16	08:17	14:57 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:38 (R2)
	16:15 13	15:10 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 23	15:01 (R2)
17	08:16	14:59 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:39 (R2)
	16:17 10	15:09 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 23	15:02 (R2)
18	08:14	15:01 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:39 (R2)
	16:19 5	15:06 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 23	15:02 (R2)
19	08:13		07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:39 (R2)
	16:20		17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 23	15:02 (R2)
20	08:12		07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	14:40 (R2)
	16:22		17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01		15:44 23	15:03 (R2)
21	08:11		07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		08:23	14:40 (R2)
	16:24		17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45 23	15:03 (R2)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23	14:41 (R2)
	16:26		17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45 23	15:04 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24	14:41 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46 23	15:04 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:38 (R2)	08:24	14:42 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 5	14:43 (R2)	15:46 23	15:05 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:36 (R2)	08:24	14:42 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 10	14:46 (R2)	15:47 23	15:05 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:35 (R2)	08:25	14:42 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 13	14:48 (R2)	15:48 24	15:06 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:34 (R2)	08:25	14:43 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 15	14:49 (R2)	15:49 23	15:06 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:34 (R2)	08:25	14:43 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 17	14:51 (R2)	15:49 23	15:06 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:34 (R2)	08:25	14:44 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 18	14:52 (R2)	15:50 23	15:07 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:34 (R2)	08:25	14:44 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 19	14:53 (R2)	15:51 23	15:07 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:45 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 23	15:08 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		340											97		704

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BP - Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:45 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:32 (R2)
	15:54 24	15:09 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 21	14:53 (R2)
2	08:25	14:45 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:33 (R2)
	15:55 24	15:09 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 21	14:54 (R2)
3	08:25	14:46 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:33 (R2)
	15:56 23	15:09 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 22	14:55 (R2)
4	08:25	14:46 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:33 (R2)
	15:57 23	15:09 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 22	14:55 (R2)
5	08:24	14:47 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:33 (R2)
	15:58 23	15:10 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 23	14:56 (R2)
6	08:24	14:47 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:33 (R2)
	16:00 23	15:10 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 23	14:56 (R2)
7	08:23	14:48 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:34 (R2)
	16:01 23	15:11 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 23	14:57 (R2)
8	08:23	14:49 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:34 (R2)
	16:02 22	15:11 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 23	14:57 (R2)
9	08:22	14:49 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:34 (R2)
	16:04 22	15:11 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 23	14:57 (R2)
10	08:22	14:50 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:35 (R2)
	16:05 21	15:11 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 24	14:59 (R2)
11	08:21	14:50 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:35 (R2)
	16:07 21	15:11 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 24	14:59 (R2)
12	08:20	14:51 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:35 (R2)
	16:08 20	15:11 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 24	14:59 (R2)
13	08:19	14:52 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:36 (R2)
	16:10 19	15:11 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 24	15:00 (R2)
14	08:18	14:53 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:36 (R2)
	16:12 18	15:11 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 24	15:00 (R2)
15	08:18	14:54 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:37 (R2)
	16:13 16	15:10 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 23	15:00 (R2)
16	08:17	14:56 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:37 (R2)
	16:15 14	15:10 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 24	15:01 (R2)
17	08:16	14:58 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:38 (R2)
	16:17 11	15:09 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 24	15:02 (R2)
18	08:14	14:59 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:39 (R2)
	16:19 8	15:07 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 23	15:02 (R2)
19	08:13		07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:38 (R2)
	16:20		17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 24	15:02 (R2)
20	08:12		07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	14:39 (R2)
	16:22		17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01		15:44 24	15:03 (R2)
21	08:11		07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		08:23	14:39 (R2)
	16:24		17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00		15:45 24	15:03 (R2)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		08:23	14:40 (R2)
	16:26		17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58		15:45 24	15:04 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		08:24	14:40 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57		15:46 24	15:04 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:36 (R2)	08:24	14:41 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 8	14:44 (R2)	15:46 24	15:05 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:35 (R2)	08:24	14:42 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 11	14:46 (R2)	15:47 23	15:05 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:34 (R2)	08:25	14:42 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 14	14:48 (R2)	15:48 23	15:05 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:33 (R2)	08:25	14:42 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 16	14:49 (R2)	15:49 24	15:06 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:33 (R2)	08:25	14:43 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 18	14:51 (R2)	15:49 23	15:06 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:33 (R2)	08:25	14:43 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 19	14:52 (R2)	15:50 24	15:07 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:33 (R2)	08:25	14:44 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 20	14:53 (R2)	15:51 23	15:07 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:44 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 24	15:08 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		355											106		723

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BQ - Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:47 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:33 (R2)
	15:54	23	15:10 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	14:55 (R2)
2	08:25		14:46 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:34 (R2)
	15:55	24	15:10 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	22	14:56 (R2)
3	08:25		14:47 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:34 (R2)
	15:56	24	15:11 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	23	14:57 (R2)
4	08:25		14:47 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:34 (R2)
	15:57	24	15:11 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	23	14:57 (R2)
5	08:24		14:48 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:35 (R2)
	15:58	24	15:12 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	14:58 (R2)
6	08:24		14:48 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:35 (R2)
	16:00	24	15:12 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	23	14:58 (R2)
7	08:23		14:50 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:35 (R2)
	16:01	23	15:13 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	24	14:59 (R2)
8	08:23		14:50 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:35 (R2)
	16:02	23	15:13 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	24	14:59 (R2)
9	08:22		14:50 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:35 (R2)
	16:04	23	15:13 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	24	14:59 (R2)
10	08:22		14:51 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:37 (R2)
	16:05	22	15:13 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	23	15:00 (R2)
11	08:21		14:51 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:37 (R2)
	16:07	22	15:13 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	23	15:00 (R2)
12	08:20		14:52 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:37 (R2)
	16:08	21	15:13 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	24	15:01 (R2)
13	08:19		14:53 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:37 (R2)
	16:10	20	15:13 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	24	15:01 (R2)
14	08:18		14:54 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:38 (R2)
	16:12	19	15:13 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	23	15:01 (R2)
15	08:18		14:55 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:38 (R2)
	16:13	18	15:13 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	24	15:02 (R2)
16	08:17		14:56 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:39 (R2)
	16:15	16	15:12 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	23	15:02 (R2)
17	08:16		14:58 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:40 (R2)
	16:17	14	15:12 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	23	15:03 (R2)
18	08:14		14:59 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:40 (R2)
	16:19	11	15:10 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	24	15:04 (R2)
19	08:13		15:02 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:40 (R2)
	16:20	7	15:09 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02			15:44	23	15:03 (R2)
20	08:12			07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:41 (R2)
	16:22			17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	23	15:04 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:41 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	23	15:04 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45			08:23		14:42 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58			15:45	23	15:05 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:39 (R2)	08:24		14:42 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	7	14:46 (R2)	15:46	23	15:05 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:36 (R2)	08:24		14:43 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	11	14:47 (R2)	15:46	23	15:06 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:35 (R2)	08:24		14:43 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	14	14:49 (R2)	15:47	24	15:07 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:35 (R2)	08:25		14:43 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15	14:50 (R2)	15:48	24	15:07 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:34 (R2)	08:25		14:44 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	18	14:52 (R2)	15:49	23	15:07 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:34 (R2)	08:25		14:44 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	19	14:53 (R2)	15:49	24	15:08 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:34 (R2)	08:25		14:45 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	20	14:54 (R2)	15:50	23	15:08 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:34 (R2)	08:25		14:45 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	21	14:55 (R2)	15:51	24	15:09 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:46 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	23	15:09 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		382												125			722	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BR - Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:51 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:37 (R2)
	15:54	23	15:14 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	14:59 (R2)
2	08:25		14:50 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:37 (R2)
	15:55	23	15:13 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	15:00 (R2)
3	08:25		14:51 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:38 (R2)
	15:56	23	15:14 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	23	15:01 (R2)
4	08:25		14:51 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:38 (R2)
	15:57	23	15:14 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	22	15:00 (R2)
5	08:24		14:52 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:38 (R2)
	15:58	23	15:15 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	15:01 (R2)
6	08:24		14:52 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:38 (R2)
	16:00	23	15:15 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	23	15:01 (R2)
7	08:23		14:53 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:39 (R2)
	16:01	23	15:16 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	23	15:02 (R2)
8	08:23		14:53 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:39 (R2)
	16:02	23	15:16 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	23	15:02 (R2)
9	08:22		14:54 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:39 (R2)
	16:04	22	15:16 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	23	15:02 (R2)
10	08:22		14:54 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:40 (R2)
	16:05	23	15:17 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	24	15:04 (R2)
11	08:21		14:55 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:41 (R2)
	16:07	22	15:17 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	23	15:04 (R2)
12	08:20		14:55 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:41 (R2)
	16:08	22	15:17 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	23	15:04 (R2)
13	08:19		14:56 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:41 (R2)
	16:10	21	15:17 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	23	15:04 (R2)
14	08:18		14:57 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:42 (R2)
	16:12	20	15:17 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	23	15:05 (R2)
15	08:18		14:58 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:42 (R2)
	16:13	19	15:17 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	23	15:05 (R2)
16	08:17		14:59 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:43 (R2)
	16:15	18	15:17 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	22	15:05 (R2)
17	08:16		15:01 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:44 (R2)
	16:17	16	15:17 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	22	15:06 (R2)
18	08:14		15:01 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:44 (R2)
	16:19	14	15:15 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	22	15:06 (R2)
19	08:13		15:03 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:44 (R2)
	16:20	12	15:15 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02			15:44	22	15:06 (R2)
20	08:12		15:06 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41			08:22		14:45 (R2)
	16:22	7	15:13 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01			15:44	21	15:06 (R2)
21	08:11			07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43			08:23		14:45 (R2)
	16:24			17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00			15:45	21	15:06 (R2)
22	08:10			07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:42 (R2)	08:23		14:46 (R2)
	16:26			17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	7	14:49 (R2)	15:45	21	15:07 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:40 (R2)	08:24		14:46 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	12	14:52 (R2)	15:46	21	15:07 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:38 (R2)	08:24		14:47 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	14	14:52 (R2)	15:46	21	15:08 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:38 (R2)	08:24		14:47 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	16	14:54 (R2)	15:47	22	15:09 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:37 (R2)	08:25		14:48 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	18	14:55 (R2)	15:48	21	15:09 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:37 (R2)	08:25		14:48 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	19	14:56 (R2)	15:49	22	15:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:37 (R2)	08:25		14:48 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	20	14:57 (R2)	15:49	23	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:37 (R2)	08:25		14:49 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	21	14:58 (R2)	15:50	22	15:11 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:37 (R2)	08:25		14:49 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	22	14:59 (R2)	15:51	23	15:12 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:50 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	23	15:13 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		400												149			693	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BS - Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:50 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:36 (R2)
	15:54 23	15:13 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 23	14:59 (R2)
2	08:25	14:50 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:37 (R2)
	15:55 23	15:13 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 23	15:00 (R2)
3	08:25	14:51 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:37 (R2)
	15:56 23	15:14 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 23	15:00 (R2)
4	08:25	14:50 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:37 (R2)
	15:57 24	15:14 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 23	15:00 (R2)
5	08:24	14:51 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:38 (R2)
	15:58 24	15:15 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 23	15:01 (R2)
6	08:24	14:51 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:38 (R2)
	16:00 24	15:15 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 23	15:01 (R2)
7	08:23	14:53 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:39 (R2)
	16:01 23	15:16 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 23	15:02 (R2)
8	08:23	14:53 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:39 (R2)
	16:02 23	15:16 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 23	15:02 (R2)
9	08:22	14:53 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:39 (R2)
	16:04 23	15:16 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 23	15:02 (R2)
10	08:22	14:54 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:40 (R2)
	16:05 22	15:16 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 23	15:03 (R2)
11	08:21	14:54 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:40 (R2)
	16:07 23	15:17 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 24	15:04 (R2)
12	08:20	14:55 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:40 (R2)
	16:08 22	15:17 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 24	15:04 (R2)
13	08:19	14:55 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:41 (R2)
	16:10 22	15:17 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 23	15:04 (R2)
14	08:18	14:56 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:41 (R2)
	16:12 21	15:17 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 23	15:04 (R2)
15	08:18	14:57 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:42 (R2)
	16:13 20	15:17 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 23	15:05 (R2)
16	08:17	14:58 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:42 (R2)
	16:15 19	15:17 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 23	15:05 (R2)
17	08:16	15:00 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:43 (R2)
	16:17 17	15:17 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 23	15:06 (R2)
18	08:14	15:00 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:44 (R2)
	16:19 16	15:16 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 22	15:06 (R2)
19	08:13	15:02 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:44 (R2)
	16:20 13	15:15 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 22	15:06 (R2)
20	08:12	15:04 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		08:22	14:45 (R2)
	16:22 10	15:14 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01		15:44 21	15:06 (R2)
21	08:11	15:07 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:44 (R2)	08:23	14:44 (R2)
	16:24 4	15:11 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00 3	14:47 (R2)	15:45 22	15:06 (R2)
22	08:10		07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:40 (R2)	08:23	14:45 (R2)
	16:26		17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58 10	14:50 (R2)	15:45 22	15:07 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:39 (R2)	08:24	14:45 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57 13	14:52 (R2)	15:46 22	15:07 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:37 (R2)	08:24	14:47 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 16	14:53 (R2)	15:46 21	15:08 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:37 (R2)	08:24	14:47 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 17	14:54 (R2)	15:47 22	15:09 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:36 (R2)	08:25	14:47 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 19	14:55 (R2)	15:48 22	15:09 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:36 (R2)	08:25	14:47 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 20	14:56 (R2)	15:49 23	15:10 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:36 (R2)	08:25	14:48 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 21	14:57 (R2)	15:49 23	15:11 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:36 (R2)	08:25	14:48 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 22	14:58 (R2)	15:50 23	15:11 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:37 (R2)	08:25	14:49 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 22	14:59 (R2)	15:51 23	15:12 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:49 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 24	15:13 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		419											163		705

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BT - Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:52 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:38 (R2)
	15:54 23	15:15 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 23	15:01 (R2)
2	08:25	14:52 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:38 (R2)
	15:55 23	15:15 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 24	15:02 (R2)
3	08:25	14:52 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:39 (R2)
	15:56 24	15:16 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 23	15:02 (R2)
4	08:25	14:52 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:39 (R2)
	15:57 24	15:16 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 23	15:02 (R2)
5	08:24	14:53 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:39 (R2)
	15:58 24	15:17 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 24	15:03 (R2)
6	08:24	14:53 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:39 (R2)
	16:00 24	15:17 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 24	15:03 (R2)
7	08:23	14:54 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:40 (R2)
	16:01 24	15:18 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 24	15:04 (R2)
8	08:23	14:55 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:40 (R2)
	16:02 23	15:18 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 24	15:04 (R2)
9	08:22	14:55 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:41 (R2)
	16:04 23	15:18 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 23	15:04 (R2)
10	08:22	14:55 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:42 (R2)
	16:05 24	15:19 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 23	15:05 (R2)
11	08:21	14:56 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:42 (R2)
	16:07 23	15:19 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44 23	15:05 (R2)
12	08:20	14:56 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:42 (R2)
	16:08 23	15:19 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44 23	15:05 (R2)
13	08:19	14:57 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:43 (R2)
	16:10 22	15:19 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43 22	15:05 (R2)
14	08:18	14:58 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:43 (R2)
	16:12 21	15:19 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43 22	15:05 (R2)
15	08:18	14:59 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:44 (R2)
	16:13 20	15:19 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43 21	15:05 (R2)
16	08:17	15:00 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		08:19	14:45 (R2)
	16:15 19	15:19 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07		15:43 20	15:05 (R2)
17	08:16	15:01 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		08:20	14:45 (R2)
	16:17 18	15:19 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05		15:44 21	15:06 (R2)
18	08:14	15:01 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		08:21	14:46 (R2)
	16:19 17	15:18 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04		15:44 20	15:06 (R2)
19	08:13	15:03 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		08:21	14:46 (R2)
	16:20 15	15:18 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02		15:44 20	15:06 (R2)
20	08:12	15:05 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:46 (R2)	08:22	14:47 (R2)
	16:22 13	15:18 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01 1	14:47 (R2)	15:44 19	15:06 (R2)
21	08:11	15:06 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:42 (R2)	08:23	14:47 (R2)
	16:24 10	15:16 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00 10	14:52 (R2)	15:45 19	15:06 (R2)
22	08:10	15:11 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:41 (R2)	08:23	14:48 (R2)
	16:26 1	15:12 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58 13	14:54 (R2)	15:45 19	15:07 (R2)
23	08:08		07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:40 (R2)	08:24	14:48 (R2)
	16:28		17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57 15	14:55 (R2)	15:46 19	15:07 (R2)
24	08:07		07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:38 (R2)	08:24	14:49 (R2)
	16:30		17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 17	14:55 (R2)	15:46 19	15:08 (R2)
25	08:06		07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:38 (R2)	08:24	14:49 (R2)
	16:31		17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 18	14:56 (R2)	15:47 20	15:09 (R2)
26	08:04		07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:38 (R2)	08:25	14:49 (R2)
	16:33		17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 19	14:57 (R2)	15:48 20	15:09 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:38 (R2)	08:25	14:49 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 20	14:58 (R2)	15:49 21	15:10 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:38 (R2)	08:25	14:50 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 21	14:59 (R2)	15:49 21	15:11 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:38 (R2)	08:25	14:50 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 22	15:00 (R2)	15:50 22	15:12 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:38 (R2)	08:25	14:51 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 23	15:01 (R2)	15:51 22	15:13 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:51 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 23	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		438											179		671

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BU - Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:55 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:40 (R2)
	15:54	21	15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:03 (R2)
2	08:25		14:54 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:41 (R2)
	15:55	23	15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	15:04 (R2)
3	08:25		14:55 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:41 (R2)
	15:56	23	15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	24	15:05 (R2)
4	08:25		14:55 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:41 (R2)
	15:57	23	15:18 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	24	15:05 (R2)
5	08:24		14:56 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:42 (R2)
	15:58	23	15:19 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	15:05 (R2)
6	08:24		14:56 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:42 (R2)
	16:00	23	15:19 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	23	15:05 (R2)
7	08:23		14:57 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:43 (R2)
	16:01	23	15:20 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	23	15:06 (R2)
8	08:23		14:57 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:43 (R2)
	16:02	23	15:20 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	23	15:06 (R2)
9	08:22		14:57 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:43 (R2)
	16:04	24	15:21 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	23	15:06 (R2)
10	08:22		14:58 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:45 (R2)
	16:05	23	15:21 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	22	15:07 (R2)
11	08:21		14:58 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:45 (R2)
	16:07	23	15:21 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	21	15:06 (R2)
12	08:20		14:59 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:45 (R2)
	16:08	22	15:21 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	21	15:06 (R2)
13	08:19		14:59 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:46 (R2)
	16:10	22	15:21 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	19	15:05 (R2)
14	08:18		15:00 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:46 (R2)
	16:12	22	15:22 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	19	15:05 (R2)
15	08:18		15:01 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:47 (R2)
	16:13	21	15:22 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	18	15:05 (R2)
16	08:17		15:02 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:47 (R2)
	16:15	20	15:22 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	18	15:05 (R2)
17	08:16		15:03 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:48 (R2)
	16:17	19	15:22 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	18	15:06 (R2)
18	08:14		15:03 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38			08:21		14:49 (R2)
	16:19	18	15:21 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04			15:44	17	15:06 (R2)
19	08:13		15:05 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40			08:21		14:49 (R2)
	16:20	16	15:21 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02			15:44	17	15:06 (R2)
20	08:12		15:06 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:45 (R2)	08:22		14:50 (R2)
	16:22	15	15:21 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	8	14:53 (R2)	15:44	16	15:06 (R2)
21	08:11		15:07 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:43 (R2)	08:23		14:50 (R2)
	16:24	12	15:19 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	12	14:55 (R2)	15:45	16	15:06 (R2)
22	08:10		15:10 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:42 (R2)	08:23		14:51 (R2)
	16:26	8	15:18 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15	14:57 (R2)	15:45	16	15:07 (R2)
23	08:08			07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:42 (R2)	08:24		14:51 (R2)
	16:28			17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	16	14:58 (R2)	15:46	16	15:07 (R2)
24	08:07			07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:40 (R2)	08:24		14:52 (R2)
	16:30			17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	18	14:58 (R2)	15:46	16	15:08 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:40 (R2)	08:24		14:52 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	19	14:59 (R2)	15:47	17	15:09 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:40 (R2)	08:25		14:52 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	20	15:00 (R2)	15:48	17	15:09 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:40 (R2)	08:25		14:52 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	21	15:01 (R2)	15:49	18	15:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:40 (R2)	08:25		14:53 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	22	15:02 (R2)	15:49	18	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:40 (R2)	08:25		14:53 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23	15:03 (R2)	15:50	19	15:12 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:41 (R2)	08:25		14:54 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	22	15:03 (R2)	15:51	19	15:13 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:54 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	20	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		447												196			607	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BV - Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:00 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:45 (R2)
	15:54	16	15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:08 (R2)
2	08:25		15:00 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:45 (R2)
	15:55	17	15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	24	15:09 (R2)
3	08:25		15:01 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:46 (R2)
	15:56	17	15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	23	15:09 (R2)
4	08:25		15:00 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:46 (R2)
	15:57	19	15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	23	15:09 (R2)
5	08:24		15:01 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:47 (R2)
	15:58	20	15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	22	15:09 (R2)
6	08:24		15:01 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:47 (R2)
	16:00	21	15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	21	15:08 (R2)
7	08:23		15:02 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:48 (R2)
	16:01	22	15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	20	15:08 (R2)
8	08:23		15:02 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:48 (R2)
	16:02	23	15:25 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	19	15:07 (R2)
9	08:22		15:02 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:49 (R2)
	16:04	23	15:25 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	17	15:06 (R2)
10	08:22		15:02 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:50 (R2)
	16:05	24	15:26 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	17	15:07 (R2)
11	08:21		15:03 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:51 (R2)
	16:07	23	15:26 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	15	15:06 (R2)
12	08:20		15:03 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:51 (R2)
	16:08	23	15:26 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	15	15:06 (R2)
13	08:19		15:03 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:52 (R2)
	16:10	24	15:27 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	13	15:05 (R2)
14	08:18		15:04 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:52 (R2)
	16:12	23	15:27 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	13	15:05 (R2)
15	08:18		15:05 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:53 (R2)
	16:13	22	15:27 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	12	15:05 (R2)
16	08:17		15:05 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:53 (R2)
	16:15	23	15:28 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	12	15:05 (R2)
17	08:16		15:06 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36			08:20		14:54 (R2)
	16:17	22	15:28 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05			15:44	12	15:06 (R2)
18	08:14		15:06 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:48 (R2)	08:20		14:55 (R2)
	16:19	21	15:27 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	9	14:57 (R2)	15:44	11	15:06 (R2)
19	08:13		15:07 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:47 (R2)	08:21		14:55 (R2)
	16:20	20	15:27 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	13	15:00 (R2)	15:44	11	15:06 (R2)
20	08:12		15:09 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:46 (R2)	08:22		14:56 (R2)
	16:22	19	15:28 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15	15:01 (R2)	15:44	10	15:06 (R2)
21	08:11		15:09 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:45 (R2)	08:23		14:56 (R2)
	16:24	18	15:27 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	18	15:03 (R2)	15:45	10	15:06 (R2)
22	08:10		15:11 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:45 (R2)	08:23		14:57 (R2)
	16:26	15	15:26 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:04 (R2)	15:45	10	15:07 (R2)
23	08:08		15:12 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:45 (R2)	08:24		14:57 (R2)
	16:28	13	15:25 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	20	15:05 (R2)	15:46	10	15:07 (R2)
24	08:07		15:15 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:43 (R2)	08:24		14:58 (R2)
	16:30	9	15:24 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	21	15:04 (R2)	15:46	10	15:08 (R2)
25	08:06			07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:43 (R2)	08:24		14:58 (R2)
	16:31			17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	22	15:05 (R2)	15:47	11	15:09 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:44 (R2)	08:25		14:58 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	22	15:06 (R2)	15:48	11	15:09 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:44 (R2)	08:25		14:58 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	22	15:06 (R2)	15:49	12	15:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:44 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	15:07 (R2)	15:49	12	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:45 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23	15:08 (R2)	15:50	13	15:12 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:45 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23	15:08 (R2)	15:51	14	15:13 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:00 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	14	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		477												250			460	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BW - Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:00 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:45 (R2)
	15:54	16	15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:08 (R2)
2	08:25		15:00 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:45 (R2)
	15:55	17	15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	24	15:09 (R2)
3	08:25		15:01 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:46 (R2)
	15:56	17	15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	24	15:10 (R2)
4	08:25		15:00 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:46 (R2)
	15:57	19	15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	23	15:09 (R2)
5	08:24		15:01 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:47 (R2)
	15:58	20	15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	22	15:09 (R2)
6	08:24		15:01 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:47 (R2)
	16:00	21	15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	21	15:08 (R2)
7	08:23		15:02 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:48 (R2)
	16:01	22	15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	20	15:08 (R2)
8	08:23		15:02 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:48 (R2)
	16:02	23	15:25 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	19	15:07 (R2)
9	08:22		15:02 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:49 (R2)
	16:04	23	15:25 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	17	15:06 (R2)
10	08:22		15:02 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:50 (R2)
	16:05	24	15:26 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	17	15:07 (R2)
11	08:21		15:02 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:51 (R2)
	16:07	24	15:26 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	15	15:06 (R2)
12	08:20		15:03 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:51 (R2)
	16:08	24	15:27 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	15	15:06 (R2)
13	08:19		15:03 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:52 (R2)
	16:10	24	15:27 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	13	15:05 (R2)
14	08:18		15:04 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:52 (R2)
	16:12	23	15:27 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	13	15:05 (R2)
15	08:18		15:04 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32			08:18		14:53 (R2)
	16:13	24	15:28 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08			15:43	12	15:05 (R2)
16	08:17		15:05 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34			08:19		14:54 (R2)
	16:15	23	15:28 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07			15:43	11	15:05 (R2)
17	08:16		15:06 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:49 (R2)	08:20		14:54 (R2)
	16:17	23	15:29 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	7	14:56 (R2)	15:44	12	15:06 (R2)
18	08:14		15:06 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:47 (R2)	08:20		14:55 (R2)
	16:19	22	15:28 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	11	14:58 (R2)	15:44	11	15:06 (R2)
19	08:13		15:07 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:46 (R2)	08:21		14:55 (R2)
	16:20	21	15:28 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	15	15:01 (R2)	15:44	11	15:06 (R2)
20	08:12		15:08 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:45 (R2)	08:22		14:56 (R2)
	16:22	20	15:28 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	17	15:02 (R2)	15:44	10	15:06 (R2)
21	08:11		15:09 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:45 (R2)	08:23		14:56 (R2)
	16:24	18	15:27 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	18	15:03 (R2)	15:45	10	15:06 (R2)
22	08:10		15:10 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:44 (R2)	08:23		14:57 (R2)
	16:26	17	15:27 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	20	15:04 (R2)	15:45	10	15:07 (R2)
23	08:08		15:11 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:44 (R2)	08:24		14:57 (R2)
	16:28	15	15:26 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	21	15:05 (R2)	15:46	10	15:07 (R2)
24	08:07		15:14 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:43 (R2)	08:24		14:58 (R2)
	16:30	11	15:25 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	22	15:05 (R2)	15:46	10	15:08 (R2)
25	08:06		15:16 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:43 (R2)	08:24		14:58 (R2)
	16:31	7	15:23 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23	15:06 (R2)	15:47	11	15:09 (R2)
26	08:04			07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:43 (R2)	08:25		14:58 (R2)
	16:33			17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	15:06 (R2)	15:48	11	15:09 (R2)
27	08:03			07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:43 (R2)	08:25		14:58 (R2)
	16:35			17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	24	15:07 (R2)	15:49	12	15:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:44 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	15:07 (R2)	15:49	12	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:44 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	24	15:08 (R2)	15:50	13	15:12 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:45 (R2)	08:25		14:59 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	24	15:09 (R2)	15:51	14	15:13 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:00 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	14	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		498												272			460	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BX - Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	15:06 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:49 (R2)
	15:54	10 15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	23 15:12 (R2)
2	08:25	15:05 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:50 (R2)
	15:55	12 15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48	22 15:12 (R2)
3	08:25	15:06 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:51 (R2)
	15:56	12 15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	20 15:11 (R2)
4	08:25	15:06 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:51 (R2)
	15:57	13 15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	19 15:10 (R2)
5	08:24	15:06 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:52 (R2)
	15:58	15 15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	17 15:09 (R2)
6	08:24	15:06 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:52 (R2)
	16:00	16 15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46	16 15:08 (R2)
7	08:23	15:07 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:53 (R2)
	16:01	17 15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	15 15:08 (R2)
8	08:23	15:07 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:54 (R2)
	16:02	19 15:26 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	13 15:07 (R2)
9	08:22	15:07 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:54 (R2)
	16:04	20 15:27 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	12 15:06 (R2)
10	08:22	15:07 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:55 (R2)
	16:05	22 15:29 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44	12 15:07 (R2)
11	08:21	15:07 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:56 (R2)
	16:07	23 15:30 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	10 15:06 (R2)
12	08:20	15:07 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:57 (R2)
	16:08	23 15:30 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44	9 15:06 (R2)
13	08:19	15:07 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	14:57 (R2)
	16:10	24 15:31 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43	8 15:05 (R2)
14	08:18	15:08 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		08:17	14:58 (R2)
	16:12	23 15:31 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10		15:43	7 15:05 (R2)
15	08:18	15:08 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		08:18	14:59 (R2)
	16:13	24 15:32 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08		15:43	6 15:05 (R2)
16	08:17	15:09 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:52 (R2)	08:19	14:59 (R2)
	16:15	23 15:32 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	9 15:01 (R2)	15:43	6 15:05 (R2)
17	08:16	15:10 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	14:50 (R2)	08:20	15:00 (R2)
	16:17	23 15:33 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	13 15:03 (R2)	15:44	6 15:06 (R2)
18	08:14	15:10 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:49 (R2)	08:20	15:01 (R2)
	16:19	22 15:32 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15 15:04 (R2)	15:44	5 15:06 (R2)
19	08:13	15:11 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	14:49 (R2)	08:21	15:01 (R2)
	16:20	22 15:33 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	17 15:06 (R2)	15:44	5 15:06 (R2)
20	08:12	15:12 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:48 (R2)	08:22	15:02 (R2)
	16:22	21 15:33 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	19 15:07 (R2)	15:44	4 15:06 (R2)
21	08:11	15:12 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:48 (R2)	08:23	15:02 (R2)
	16:24	20 15:32 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	20 15:08 (R2)	15:45	4 15:06 (R2)
22	08:10	15:13 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:48 (R2)	08:23	15:03 (R2)
	16:26	19 15:32 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	21 15:09 (R2)	15:45	4 15:07 (R2)
23	08:08	15:14 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:48 (R2)	08:24	15:03 (R2)
	16:28	17 15:31 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	22 15:10 (R2)	15:46	4 15:07 (R2)
24	08:07	15:16 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:47 (R2)	08:24	15:04 (R2)
	16:30	15 15:31 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	22 15:09 (R2)	15:46	4 15:08 (R2)
25	08:06	15:17 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:47 (R2)	08:24	15:04 (R2)
	16:31	13 15:30 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23 15:10 (R2)	15:47	5 15:09 (R2)
26	08:04	15:19 (R2)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:47 (R2)	08:25	15:04 (R2)
	16:33	9 15:28 (R2)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23 15:10 (R2)	15:48	5 15:09 (R2)
27	08:03		07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:48 (R2)	08:25	15:04 (R2)
	16:35		17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	23 15:11 (R2)	15:49	6 15:10 (R2)
28	08:01		06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:48 (R2)	08:25	15:05 (R2)
	16:37		17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23 15:11 (R2)	15:49	6 15:11 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:49 (R2)	08:25	15:05 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23 15:12 (R2)	15:50	7 15:12 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:49 (R2)	08:25	15:05 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23 15:12 (R2)	15:51	8 15:13 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	15:05 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	9 15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		477											296		297

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BY - Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:11 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:52 (R2)
	15:54	5	15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	20	15:12 (R2)
2	08:25		15:10 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:53 (R2)
	15:55	7	15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	19	15:12 (R2)
3	08:25		15:10 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:54 (R2)
	15:56	8	15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	17	15:11 (R2)
4	08:25		15:10 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:55 (R2)
	15:57	9	15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	15	15:10 (R2)
5	08:24		15:10 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:56 (R2)
	15:58	11	15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	13	15:09 (R2)
6	08:24		15:10 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:56 (R2)
	16:00	12	15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	12	15:08 (R2)
7	08:23		15:11 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:57 (R2)
	16:01	13	15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	11	15:08 (R2)
8	08:23		15:10 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18			08:10		14:58 (R2)
	16:02	16	15:26 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	9	15:07 (R2)
9	08:22		15:10 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:58 (R2)
	16:04	17	15:27 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	8	15:06 (R2)
10	08:22		15:10 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		15:00 (R2)
	16:05	19	15:29 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	7	15:07 (R2)
11	08:21		15:10 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		15:01 (R2)
	16:07	20	15:30 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	5	15:06 (R2)
12	08:20		15:10 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		15:01 (R2)
	16:08	22	15:32 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	5	15:06 (R2)
13	08:19		15:11 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		15:02 (R2)
	16:10	22	15:33 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	3	15:05 (R2)
14	08:18		15:11 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:57 (R2)	08:17		15:03 (R2)
	16:12	23	15:34 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	4	15:01 (R2)	15:43	2	15:05 (R2)
15	08:18		15:11 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:54 (R2)	08:18		13:52 (R4)
	16:13	24	15:35 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	10	15:04 (R2)	15:43	6	15:05 (R2)
16	08:17		15:12 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:52 (R2)	08:19		13:52 (R4)
	16:15	23	15:35 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	14	15:06 (R2)	15:43	7	13:59 (R4)
17	08:16		15:13 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:51 (R2)	08:20		13:52 (R4)
	16:17	23	15:36 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	17	15:08 (R2)	15:44	8	14:00 (R4)
18	08:14		15:12 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:50 (R2)	08:20		13:52 (R4)
	16:19	23	15:35 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	19	15:09 (R2)	15:44	9	14:01 (R4)
19	08:13		15:13 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:51 (R2)	08:21		13:51 (R4)
	16:20	23	15:36 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	19	15:10 (R2)	15:44	10	14:01 (R4)
20	08:12		15:14 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:50 (R2)	08:22		13:52 (R4)
	16:22	22	15:36 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	21	15:11 (R2)	15:44	10	14:02 (R4)
21	08:11		15:14 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:50 (R2)	08:23		13:52 (R4)
	16:24	22	15:36 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	22	15:12 (R2)	15:45	10	14:02 (R4)
22	08:10		15:15 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:50 (R2)	08:23		13:53 (R4)
	16:26	21	15:36 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	22	15:12 (R2)	15:45	10	14:03 (R4)
23	08:08		15:16 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:50 (R2)	08:24		13:53 (R4)
	16:28	19	15:35 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23	15:13 (R2)	15:46	10	14:03 (R4)
24	08:07		15:17 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:49 (R2)	08:24		13:54 (R4)
	16:30	19	15:36 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	15:12 (R2)	15:46	10	14:04 (R4)
25	08:06		15:18 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:50 (R2)	08:24		13:55 (R4)
	16:31	17	15:35 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23	15:13 (R2)	15:47	9	14:04 (R4)
26	08:04		15:19 (R2)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:50 (R2)	08:25		13:55 (R4)
	16:33	14	15:33 (R2)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	15:13 (R2)	15:48	9	14:04 (R4)
27	08:03		15:22 (R2)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:51 (R2)	08:25		13:56 (R4)
	16:35	10	15:32 (R2)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	23	15:14 (R2)	15:49	8	14:04 (R4)
28	08:01		15:25 (R2)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:51 (R2)	08:25		13:58 (R4)
	16:37	4	15:29 (R2)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	15:14 (R2)	15:49	7	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:52 (R2)	08:25		14:00 (R4)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23	15:15 (R2)	15:50	5	15:12 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:53 (R2)	08:25		15:10 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	21	15:14 (R2)	15:51	3	15:13 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:10 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	4	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		468												330			281	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** BZ - Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		15:06 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:49 (R2)
	15:54	10	15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	15:12 (R2)
2	08:25		15:05 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:50 (R2)
	15:55	12	15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	22	15:12 (R2)
3	08:25		15:06 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:51 (R2)
	15:56	12	15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	20	15:11 (R2)
4	08:25		15:05 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:51 (R2)
	15:57	14	15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	19	15:10 (R2)
5	08:24		15:06 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:52 (R2)
	15:58	15	15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	17	15:09 (R2)
6	08:24		15:06 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:52 (R2)
	16:00	16	15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	16	15:08 (R2)
7	08:23		15:07 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:53 (R2)
	16:01	17	15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	15	15:08 (R2)
8	08:23		15:07 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19			08:10		14:54 (R2)
	16:02	19	15:26 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	13	15:07 (R2)
9	08:22		15:07 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		14:54 (R2)
	16:04	20	15:27 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	12	15:06 (R2)
10	08:22		15:07 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		14:55 (R2)
	16:05	22	15:29 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	12	15:07 (R2)
11	08:21		15:07 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24			08:14		14:56 (R2)
	16:07	23	15:30 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15			15:44	10	15:06 (R2)
12	08:20		15:07 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26			08:15		14:57 (R2)
	16:08	23	15:30 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13			15:44	9	15:06 (R2)
13	08:19		15:07 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28			08:16		14:57 (R2)
	16:10	24	15:31 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12			15:43	8	15:05 (R2)
14	08:18		15:08 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30			08:17		14:58 (R2)
	16:12	23	15:31 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10			15:43	7	15:05 (R2)
15	08:18		15:08 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:53 (R2)	08:18		14:59 (R2)
	16:13	24	15:32 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	6	14:59 (R2)	15:43	6	15:05 (R2)
16	08:17		15:09 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:50 (R2)	08:19		14:59 (R2)
	16:15	23	15:32 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	12	15:02 (R2)	15:43	6	15:05 (R2)
17	08:16		15:09 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:49 (R2)	08:20		15:00 (R2)
	16:17	24	15:33 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	15	15:04 (R2)	15:44	6	15:06 (R2)
18	08:14		15:09 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:48 (R2)	08:20		15:01 (R2)
	16:19	23	15:32 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	17	15:05 (R2)	15:44	5	15:06 (R2)
19	08:13		15:10 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:48 (R2)	08:21		15:01 (R2)
	16:20	23	15:33 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	19	15:07 (R2)	15:44	5	15:06 (R2)
20	08:12		15:11 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:48 (R2)	08:22		15:02 (R2)
	16:22	22	15:33 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	20	15:08 (R2)	15:44	4	15:06 (R2)
21	08:11		15:11 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:47 (R2)	08:23		15:02 (R2)
	16:24	21	15:32 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	22	15:09 (R2)	15:45	4	15:06 (R2)
22	08:10		15:13 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:47 (R2)	08:23		15:03 (R2)
	16:26	20	15:33 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	22	15:09 (R2)	15:45	4	15:07 (R2)
23	08:08		15:13 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:47 (R2)	08:24		15:03 (R2)
	16:28	19	15:32 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23	15:10 (R2)	15:46	4	15:07 (R2)
24	08:07		15:15 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:46 (R2)	08:24		15:04 (R2)
	16:30	17	15:32 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	15:09 (R2)	15:46	4	15:08 (R2)
25	08:06		15:16 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:46 (R2)	08:24		15:04 (R2)
	16:31	15	15:31 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	24	15:10 (R2)	15:47	5	15:09 (R2)
26	08:04		15:18 (R2)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:47 (R2)	08:25		15:04 (R2)
	16:33	11	15:29 (R2)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	15:10 (R2)	15:48	5	15:09 (R2)
27	08:03		15:21 (R2)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:47 (R2)	08:25		15:04 (R2)
	16:35	6	15:27 (R2)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	24	15:11 (R2)	15:49	6	15:10 (R2)
28	08:01			06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:48 (R2)	08:25		15:05 (R2)
	16:37			17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	23	15:11 (R2)	15:49	6	15:11 (R2)
29	08:00				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:48 (R2)	08:25		15:05 (R2)
	16:39				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	24	15:12 (R2)	15:50	7	15:12 (R2)
30	07:58				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:49 (R2)	08:25		15:05 (R2)
	16:41				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23	15:12 (R2)	15:51	8	15:13 (R2)
31	07:56				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		15:05 (R2)
	16:43				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	9	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249			273	367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		498												320			297	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CA - Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	15:08 (R2)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:51 (R2)
	15:54	8 15:16 (R2)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:27	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	21 15:12 (R2)
2	08:25	15:08 (R2)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	14:52 (R2)
	15:55	9 15:17 (R2)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48	20 15:12 (R2)
3	08:25	15:08 (R2)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	14:53 (R2)
	15:56	10 15:18 (R2)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	18 15:11 (R2)
4	08:25	15:08 (R2)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	14:53 (R2)
	15:57	11 15:19 (R2)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	17 15:10 (R2)
5	08:24	15:08 (R2)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:54 (R2)
	15:58	13 15:21 (R2)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	16 15:10 (R2)
6	08:24	15:08 (R2)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	14:54 (R2)
	16:00	14 15:22 (R2)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46	14 15:08 (R2)
7	08:23	15:09 (R2)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	14:55 (R2)
	16:01	15 15:24 (R2)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	13 15:08 (R2)
8	08:23	15:09 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		08:10	14:56 (R2)
	16:02	17 15:26 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	11 15:07 (R2)
9	08:22	15:08 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	14:56 (R2)
	16:04	19 15:27 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	10 15:06 (R2)
10	08:22	15:08 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	14:58 (R2)
	16:05	21 15:29 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44	9 15:07 (R2)
11	08:21	15:09 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		08:14	14:58 (R2)
	16:07	21 15:30 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15		15:44	8 15:06 (R2)
12	08:20	15:09 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		08:15	14:59 (R2)
	16:08	23 15:32 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13		15:44	7 15:06 (R2)
13	08:19	15:09 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		08:16	15:00 (R2)
	16:10	23 15:32 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12		15:43	5 15:05 (R2)
14	08:18	15:09 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	14:56 (R2)	08:17	15:01 (R2)
	16:12	24 15:33 (R2)	17:11	18:06	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	3 14:59 (R2)	15:43	4 15:05 (R2)
15	08:18	15:10 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	14:52 (R2)	08:18	15:01 (R2)
	16:13	23 15:33 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	11 15:03 (R2)	15:43	4 15:05 (R2)
16	08:17	15:10 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:51 (R2)	08:19	13:50 (R4)
	16:15	24 15:34 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	14 15:05 (R2)	15:43	7 15:05 (R2)
17	08:16	15:11 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	14:50 (R2)	08:20	13:49 (R4)
	16:17	24 15:35 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	16 15:06 (R2)	15:44	10 15:06 (R2)
18	08:14	15:11 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:49 (R2)	08:20	13:49 (R4)
	16:19	23 15:34 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	18 15:07 (R2)	15:44	10 15:06 (R2)
19	08:13	15:12 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	14:49 (R2)	08:21	13:49 (R4)
	16:20	23 15:35 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	20 15:09 (R2)	15:44	10 15:06 (R2)
20	08:12	15:12 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:49 (R2)	08:22	13:49 (R4)
	16:22	23 15:35 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	21 15:10 (R2)	15:44	10 15:06 (R2)
21	08:11	15:13 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:49 (R2)	08:23	13:49 (R4)
	16:24	22 15:35 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	22 15:11 (R2)	15:45	10 15:06 (R2)
22	08:10	15:14 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:49 (R2)	08:23	13:50 (R4)
	16:26	21 15:35 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	22 15:11 (R2)	15:45	10 15:07 (R2)
23	08:08	15:14 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:49 (R2)	08:24	13:50 (R4)
	16:28	20 15:34 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23 15:12 (R2)	15:46	10 15:07 (R2)
24	08:07	15:16 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:48 (R2)	08:24	13:52 (R4)
	16:30	18 15:34 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23 15:11 (R2)	15:46	9 15:08 (R2)
25	08:06	15:17 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:48 (R2)	08:24	13:52 (R4)
	16:31	16 15:33 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	24 15:12 (R2)	15:47	10 15:09 (R2)
26	08:04	15:18 (R2)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:48 (R2)	08:25	13:53 (R4)
	16:33	14 15:32 (R2)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	24 15:12 (R2)	15:48	9 15:09 (R2)
27	08:03	15:20 (R2)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:49 (R2)	08:25	13:54 (R4)
	16:35	11 15:31 (R2)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	24 15:13 (R2)	15:49	8 15:10 (R2)
28	08:01	15:24 (R2)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:49 (R2)	08:25	13:56 (R4)
	16:37	3 15:27 (R2)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	24 15:13 (R2)	15:49	6 15:11 (R2)
29	08:00			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:50 (R2)	08:25	15:08 (R2)
	16:39			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23 15:13 (R2)	15:50	4 15:12 (R2)
30	07:58			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:51 (R2)	08:25	15:08 (R2)
	16:41			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	23 15:14 (R2)	15:51	5 15:13 (R2)
31	07:56			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	15:08 (R2)
	16:43			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	6 15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung		493											335		311

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CB - Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:05 (R4)	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	15:03 (R2)
	15:54 17	14:22 (R4)	16:45	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 9	15:12 (R2)
2	08:25	14:05 (R4)	07:53	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02	15:04 (R2)
	15:55 16	14:21 (R4)	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48 8	15:12 (R2)
3	08:25	14:06 (R4)	07:51	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03	15:06 (R2)
	15:56 15	14:21 (R4)	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47 5	15:11 (R2)
4	08:25	14:07 (R4)	07:49	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05	15:07 (R2)
	15:57 13	14:20 (R4)	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47 3	15:10 (R2)
5	08:24	14:09 (R4)	07:48	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06	14:00 (R4)
	15:58 11	14:20 (R4)	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46 3	15:10 (R2)
6	08:24	14:11 (R4)	07:46	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08	13:57 (R4)
	16:00 8	14:19 (R4)	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46 8	14:05 (R4)
7	08:23	14:14 (R4)	07:44	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09	13:56 (R4)
	16:01 4	14:18 (R4)	16:57	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45 11	14:07 (R4)
8	08:23	15:23 (R2)	07:42	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		08:10	13:55 (R4)
	16:02 3	15:26 (R2)	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45 13	14:08 (R4)
9	08:22	15:22 (R2)	07:40	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11	13:55 (R4)
	16:04 5	15:27 (R2)	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44 14	14:09 (R4)
10	08:22	15:21 (R2)	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		08:13	13:55 (R4)
	16:05 8	15:29 (R2)	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17		15:44 16	14:11 (R4)
11	08:21	15:21 (R2)	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	15:03 (R2)	08:14	13:55 (R4)
	16:07 9	15:30 (R2)	17:05	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15 8	15:11 (R2)	15:44 17	14:12 (R4)
12	08:20	15:21 (R2)	07:34	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	15:00 (R2)	08:15	13:55 (R4)
	16:08 11	15:32 (R2)	17:07	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13 14	15:14 (R2)	15:44 18	14:13 (R4)
13	08:19	15:21 (R2)	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	14:59 (R2)	08:16	13:54 (R4)
	16:10 13	15:34 (R2)	17:09	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12 16	15:15 (R2)	15:43 19	14:13 (R4)
14	08:18	15:21 (R2)	07:30	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	14:58 (R2)	08:17	13:55 (R4)
	16:12 15	15:36 (R2)	17:11	18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10 18	15:16 (R2)	15:43 19	14:14 (R4)
15	08:18	15:21 (R2)	07:28	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	14:57 (R2)	08:18	13:55 (R4)
	16:13 17	15:38 (R2)	17:13	18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08 20	15:17 (R2)	15:43 20	14:15 (R4)
16	08:17	15:21 (R2)	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:57 (R2)	08:19	13:55 (R4)
	16:15 19	15:40 (R2)	17:15	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07 21	15:18 (R2)	15:43 21	14:16 (R4)
17	08:16	15:21 (R2)	07:24	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	14:56 (R2)	08:20	13:56 (R4)
	16:17 21	15:42 (R2)	17:17	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05 22	15:18 (R2)	15:44 20	14:16 (R4)
18	08:14	15:21 (R2)	07:21	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:56 (R2)	08:20	13:56 (R4)
	16:19 22	15:43 (R2)	17:19	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04 23	15:19 (R2)	15:44 21	14:17 (R4)
19	08:13	15:21 (R2)	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	14:57 (R2)	08:21	13:56 (R4)
	16:20 23	15:44 (R2)	17:21	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02 23	15:20 (R2)	15:44 21	14:17 (R4)
20	08:12	15:22 (R2)	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:57 (R2)	08:22	13:57 (R4)
	16:22 23	15:45 (R2)	17:23	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01 23	15:20 (R2)	15:44 21	14:18 (R4)
21	08:11	15:21 (R2)	07:15	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:57 (R2)	08:23	13:56 (R4)
	16:24 24	15:45 (R2)	17:25	18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00 24	15:21 (R2)	15:45 22	14:18 (R4)
22	08:10	15:22 (R2)	07:13	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:58 (R2)	08:23	13:57 (R4)
	16:26 23	15:45 (R2)	17:27	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58 23	15:21 (R2)	15:45 22	14:19 (R4)
23	08:08	15:22 (R2)	07:10	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:58 (R2)	08:24	13:57 (R4)
	16:28 23	15:45 (R2)	17:29	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57 23	15:21 (R2)	15:46 22	14:19 (R4)
24	08:07	15:23 (R2)	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:58 (R2)	08:24	13:59 (R4)
	16:30 23	15:46 (R2)	17:31	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 22	15:20 (R2)	15:46 21	14:20 (R4)
25	08:06	15:24 (R2)	07:06	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:58 (R2)	08:24	13:59 (R4)
	16:31 21	15:45 (R2)	17:33	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 21	15:19 (R2)	15:47 21	14:20 (R4)
26	08:04	15:24 (R2)	07:04	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:59 (R2)	08:25	13:59 (R4)
	16:33 21	15:45 (R2)	17:35	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 19	15:18 (R2)	15:48 21	14:20 (R4)
27	08:03	15:25 (R2)	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	15:00 (R2)	08:25	14:00 (R4)
	16:35 20	15:45 (R2)	17:37	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 17	15:17 (R2)	15:49 21	14:21 (R4)
28	08:01	15:26 (R2)	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	15:01 (R2)	08:25	14:00 (R4)
	16:37 18	15:44 (R2)	17:39	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 15	15:16 (R2)	15:49 21	14:21 (R4)
29	08:00	15:27 (R2)		06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	15:02 (R2)	08:25	14:01 (R4)
	16:39 16	15:43 (R2)		19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 13	15:15 (R2)	15:50 20	14:21 (R4)
30	07:58	15:29 (R2)		06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	15:03 (R2)	08:25	14:02 (R4)
	16:41 13	15:42 (R2)		19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 11	15:14 (R2)	15:51 19	14:21 (R4)
31	07:56	15:31 (R2)		06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:03 (R4)
	16:43 8	15:39 (R2)		19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 19	14:22 (R4)
Sonnenscheinstunden	249		273	367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung	483												376		516

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CC - Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:08 (R4)	07:55		15:35 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		15:09 (R2)
	15:54	20	14:28 (R4)	16:45	10	15:45 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	3	15:12 (R2)
2	08:25		14:08 (R4)	07:53			06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		15:10 (R2)
	15:55	20	14:28 (R4)	16:47			17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	2	15:12 (R2)
3	08:25		14:09 (R4)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:02 (R4)
	15:56	19	14:28 (R4)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	6	14:08 (R4)
4	08:25		14:09 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:00 (R4)
	15:57	19	14:28 (R4)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	10	14:10 (R4)
5	08:24		14:11 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		13:59 (R4)
	15:58	17	14:28 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	13	14:12 (R4)
6	08:24		14:12 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		13:58 (R4)
	16:00	15	14:27 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	15	14:13 (R4)
7	08:23		14:14 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		13:58 (R4)
	16:01	13	14:27 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	17	14:15 (R4)
8	08:23		14:15 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18			08:10		13:58 (R4)
	16:02	11	14:26 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	18	14:16 (R4)
9	08:22		14:17 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:09 (R2)	08:11		13:57 (R4)
	16:04	7	14:24 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	3	15:12 (R2)	15:44	19	14:16 (R4)
10	08:22		15:27 (R2)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:05 (R2)	08:13		13:58 (R4)
	16:05	2	15:29 (R2)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	11	15:16 (R2)	15:44	20	14:18 (R4)
11	08:21		15:27 (R2)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:03 (R2)	08:14		13:58 (R4)
	16:07	3	15:30 (R2)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	14	15:17 (R2)	15:44	20	14:18 (R4)
12	08:20		15:26 (R2)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:02 (R2)	08:15		13:58 (R4)
	16:08	6	15:32 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	17	15:19 (R2)	15:44	21	14:19 (R4)
13	08:19		15:26 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:01 (R2)	08:16		13:58 (R4)
	16:10	8	15:34 (R2)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19	15:20 (R2)	15:43	22	14:20 (R4)
14	08:18		15:25 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:00 (R2)	08:17		13:58 (R4)
	16:12	11	15:36 (R2)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	20	15:20 (R2)	15:43	22	14:20 (R4)
15	08:18		15:25 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:00 (R2)	08:18		13:58 (R4)
	16:13	13	15:38 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:21 (R2)	15:43	23	14:21 (R4)
16	08:17		15:25 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:00 (R2)	08:19		13:58 (R4)
	16:15	15	15:40 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:22 (R2)	15:43	24	14:22 (R4)
17	08:16		15:25 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:59 (R2)	08:20		13:59 (R4)
	16:17	17	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	23	15:22 (R2)	15:44	23	14:22 (R4)
18	08:14		15:25 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:59 (R2)	08:20		14:00 (R4)
	16:19	18	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:22 (R2)	15:44	23	14:23 (R4)
19	08:13		15:25 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:01 (R2)	08:21		13:59 (R4)
	16:20	21	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	23	15:24 (R2)	15:44	24	14:23 (R4)
20	08:12		15:25 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:01 (R2)	08:22		14:00 (R4)
	16:22	23	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23	15:24 (R2)	15:44	24	14:24 (R4)
21	08:11		15:25 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:01 (R2)	08:23		14:00 (R4)
	16:24	23	15:48 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	23	15:24 (R2)	15:45	24	14:24 (R4)
22	08:10		15:26 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:01 (R2)	08:23		14:01 (R4)
	16:26	23	15:49 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	23	15:24 (R2)	15:45	24	14:25 (R4)
23	08:08		15:26 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:02 (R2)	08:24		14:01 (R4)
	16:28	23	15:49 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	21	15:23 (R2)	15:46	24	14:25 (R4)
24	08:07		15:25 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:02 (R2)	08:24		14:02 (R4)
	16:30	23	15:48 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	18	15:20 (R2)	15:46	24	14:26 (R4)
25	08:06		15:27 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:02 (R2)	08:24		14:02 (R4)
	16:31	22	15:49 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	17	15:19 (R2)	15:47	24	14:26 (R4)
26	08:04		15:27 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:03 (R2)	08:25		14:03 (R4)
	16:33	22	15:49 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15	15:18 (R2)	15:48	23	14:26 (R4)
27	08:03		15:28 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:04 (R2)	08:25		14:03 (R4)
	16:35	21	15:49 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	13	15:17 (R2)	15:49	24	14:27 (R4)
28	08:01		15:29 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:05 (R2)	08:25		14:04 (R4)
	16:37	20	15:49 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	11	15:16 (R2)	15:49	23	14:27 (R4)
29	08:00		15:29 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:07 (R2)	08:25		14:05 (R4)
	16:39	19	15:48 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	8	15:15 (R2)	15:50	22	14:27 (R4)
30	07:58		15:30 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:08 (R2)	08:25		14:05 (R4)
	16:41	17	15:47 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	6	15:14 (R2)	15:51	22	14:27 (R4)
31	07:56		15:32 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:06 (R4)
	16:43	13	15:45 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	22	14:28 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		504			10											374			605	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CD - Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember		
1	08:25		14:04 (R4)	07:55	15:33 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00		15:06 (R2)
	15:54	20	14:24 (R4)	16:45	10 15:43 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49	6	15:12 (R2)
2	08:25		14:04 (R4)	07:53		06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		08:02		15:07 (R2)
	15:55	19	14:23 (R4)	16:47		17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32		15:48	5	15:12 (R2)
3	08:25		14:05 (R4)	07:51		06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		08:03		15:09 (R2)
	15:56	19	14:24 (R4)	16:49		17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30		15:47	2	15:11 (R2)
4	08:25		14:06 (R4)	07:49		06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		08:05		13:57 (R4)
	15:57	17	14:23 (R4)	16:51		17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28		15:47	8	14:05 (R4)
5	08:24		14:07 (R4)	07:48		06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		08:06		13:56 (R4)
	15:58	16	14:23 (R4)	16:53		17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26		15:46	11	14:07 (R4)
6	08:24		14:08 (R4)	07:46		06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		08:08		13:55 (R4)
	16:00	14	14:22 (R4)	16:55		17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24		15:46	13	14:08 (R4)
7	08:23		14:11 (R4)	07:44		06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		08:09		13:55 (R4)
	16:01	11	14:22 (R4)	16:57		17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22		15:45	15	14:10 (R4)
8	08:23		14:12 (R4)	07:42		06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		08:10		13:54 (R4)
	16:02	9	14:21 (R4)	16:59		17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20		15:45	17	14:11 (R4)
9	08:22		15:25 (R2)	07:40		06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		08:11		13:53 (R4)
	16:04	2	15:27 (R2)	17:01		17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18		15:44	19	14:12 (R4)
10	08:22		15:24 (R2)	07:38		06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	15:04 (R2)	08:13		13:54 (R4)
	16:05	5	15:29 (R2)	17:03		17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	10 15:14 (R2)	15:44	19	14:13 (R4)
11	08:21		15:24 (R2)	07:36		06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	15:02 (R2)	08:14		13:54 (R4)
	16:07	6	15:30 (R2)	17:05		18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	14 15:16 (R2)	15:44	20	14:14 (R4)
12	08:20		15:23 (R2)	07:34		06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	15:00 (R2)	08:15		13:54 (R4)
	16:08	9	15:32 (R2)	17:07		18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	17 15:17 (R2)	15:44	21	14:15 (R4)
13	08:19		15:23 (R2)	07:32		06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	14:59 (R2)	08:16		13:54 (R4)
	16:10	11	15:34 (R2)	17:09		18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19 15:18 (R2)	15:43	21	14:15 (R4)
14	08:18		15:23 (R2)	07:30		06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	14:59 (R2)	08:17		13:54 (R4)
	16:12	13	15:36 (R2)	17:11		18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	20 15:19 (R2)	15:43	22	14:16 (R4)
15	08:18		15:23 (R2)	07:28		06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	14:58 (R2)	08:18		13:54 (R4)
	16:13	15	15:38 (R2)	17:13		18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21 15:19 (R2)	15:43	23	14:17 (R4)
16	08:17		15:23 (R2)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	14:58 (R2)	08:19		13:54 (R4)
	16:15	17	15:40 (R2)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22 15:20 (R2)	15:43	23	14:17 (R4)
17	08:16		15:23 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	14:58 (R2)	08:20		13:55 (R4)
	16:17	19	15:42 (R2)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	22 15:20 (R2)	15:44	23	14:18 (R4)
18	08:14		15:22 (R2)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	14:58 (R2)	08:20		13:56 (R4)
	16:19	21	15:43 (R2)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23 15:21 (R2)	15:44	23	14:19 (R4)
19	08:13		15:23 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40	14:59 (R2)	08:21		13:55 (R4)
	16:20	23	15:46 (R2)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	23 15:22 (R2)	15:44	24	14:19 (R4)
20	08:12		15:23 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	14:59 (R2)	08:22		13:56 (R4)
	16:22	24	15:47 (R2)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23 15:22 (R2)	15:44	24	14:20 (R4)
21	08:11		15:23 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	14:59 (R2)	08:23		13:56 (R4)
	16:24	23	15:46 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	23 15:22 (R2)	15:45	24	14:20 (R4)
22	08:10		15:24 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:59 (R2)	08:23		13:57 (R4)
	16:26	23	15:47 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	24 15:23 (R2)	15:45	24	14:21 (R4)
23	08:08		15:24 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	15:00 (R2)	08:24		13:57 (R4)
	16:28	23	15:47 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	23 15:23 (R2)	15:46	24	14:21 (R4)
24	08:07		15:25 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:59 (R2)	08:24		13:58 (R4)
	16:30	23	15:48 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	21 15:20 (R2)	15:46	24	14:22 (R4)
25	08:06		15:25 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	15:00 (R2)	08:24		13:58 (R4)
	16:31	22	15:47 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	19 15:19 (R2)	15:47	24	14:22 (R4)
26	08:04		15:25 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	15:01 (R2)	08:25		13:59 (R4)
	16:33	22	15:47 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	17 15:18 (R2)	15:48	23	14:22 (R4)
27	08:03		15:26 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	15:02 (R2)	08:25		13:59 (R4)
	16:35	21	15:47 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15 15:17 (R2)	15:49	23	14:22 (R4)
28	08:01		15:27 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	15:03 (R2)	08:25		14:00 (R4)
	16:37	20	15:47 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	13 15:16 (R2)	15:49	22	14:22 (R4)
29	08:00		15:28 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	15:04 (R2)	08:25		14:01 (R4)
	16:39	18	15:46 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	11 15:15 (R2)	15:50	22	14:23 (R4)
30	07:58		15:29 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	15:05 (R2)	08:25		14:01 (R4)
	16:41	16	15:45 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	9 15:14 (R2)	15:51	22	14:23 (R4)
31	07:56		15:30 (R2)			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25		14:02 (R4)
	16:43	14	15:44 (R2)			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52	21	14:23 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511	513	460	382	328	258		232		
astr.max.mögl.Beschattung		515			10										389		592	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CE - Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember		
1	08:25		14:07 (R4)	07:55	15:34 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:00 (R4)
	15:54	23	14:30 (R4)	16:45	16	15:50 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	8	14:08 (R4)
2	08:25		14:07 (R4)	07:53	15:36 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		13:59 (R4)
	15:55	23	14:30 (R4)	16:47	12	15:48 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	12	14:11 (R4)
3	08:25		14:08 (R4)	07:51	15:38 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		13:58 (R4)
	15:56	22	14:30 (R4)	16:49	7	15:45 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	15	14:13 (R4)
4	08:25		14:08 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		13:57 (R4)
	15:57	22	14:30 (R4)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	17	14:14 (R4)
5	08:24		14:10 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		13:57 (R4)
	15:58	20	14:30 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	18	14:15 (R4)
6	08:24		14:10 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		13:56 (R4)
	16:00	20	14:30 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	20	14:16 (R4)
7	08:23		14:12 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		13:57 (R4)
	16:01	18	14:30 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	21	14:18 (R4)
8	08:23		14:13 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:08 (R2)	08:10		13:56 (R4)
	16:02	17	14:30 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	8	15:16 (R2)	15:45	22	14:18 (R4)
9	08:22		14:14 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:06 (R2)	08:11		13:56 (R4)
	16:04	15	14:29 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	13	15:19 (R2)	15:44	23	14:19 (R4)
10	08:22		14:16 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:05 (R2)	08:13		13:57 (R4)
	16:05	12	14:28 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	15	15:20 (R2)	15:44	23	14:20 (R4)
11	08:21		14:18 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:03 (R2)	08:14		13:57 (R4)
	16:07	8	14:26 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	19	15:22 (R2)	15:44	24	14:21 (R4)
12	08:20		15:30 (R2)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:03 (R2)	08:15		13:57 (R4)
	16:08	2	15:32 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	19	15:22 (R2)	15:44	24	14:21 (R4)
13	08:19		15:29 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:02 (R2)	08:16		13:57 (R4)
	16:10	5	15:34 (R2)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	21	15:23 (R2)	15:43	25	14:22 (R4)
14	08:18		15:29 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:02 (R2)	08:17		13:57 (R4)
	16:12	7	15:36 (R2)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:24 (R2)	15:43	25	14:22 (R4)
15	08:18		15:28 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:01 (R2)	08:18		13:57 (R4)
	16:13	10	15:38 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:24 (R2)	15:43	26	14:23 (R4)
16	08:17		15:28 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:01 (R2)	08:19		13:58 (R4)
	16:15	12	15:40 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:24 (R2)	15:43	26	14:24 (R4)
17	08:16		15:28 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:01 (R2)	08:20		13:58 (R4)
	16:17	14	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	24	15:25 (R2)	15:44	26	14:24 (R4)
18	08:14		15:27 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:01 (R2)	08:20		13:59 (R4)
	16:19	16	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	24	15:25 (R2)	15:44	26	14:25 (R4)
19	08:13		15:27 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:02 (R2)	08:21		13:59 (R4)
	16:20	19	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	15:26 (R2)	15:44	26	14:25 (R4)
20	08:12		15:28 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:03 (R2)	08:22		13:59 (R4)
	16:22	20	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	23	15:26 (R2)	15:44	27	14:26 (R4)
21	08:11		15:27 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:03 (R2)	08:23		13:59 (R4)
	16:24	22	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	22	15:25 (R2)	15:45	27	14:26 (R4)
22	08:10		15:28 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:04 (R2)	08:23		14:00 (R4)
	16:26	23	15:51 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	20	15:24 (R2)	15:45	27	14:27 (R4)
23	08:08		15:27 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:04 (R2)	08:24		14:00 (R4)
	16:28	24	15:51 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	19	15:23 (R2)	15:46	27	14:27 (R4)
24	08:07		15:27 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:04 (R2)	08:24		14:02 (R4)
	16:30	24	15:51 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	16	15:20 (R2)	15:46	26	14:28 (R4)
25	08:06		15:28 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:05 (R2)	08:24		14:02 (R4)
	16:31	24	15:52 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	14	15:19 (R2)	15:47	26	14:28 (R4)
26	08:04		15:28 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:06 (R2)	08:25		14:02 (R4)
	16:33	23	15:51 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	12	15:18 (R2)	15:48	26	14:28 (R4)
27	08:03		15:29 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:07 (R2)	08:25		14:03 (R4)
	16:35	23	15:52 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	10	15:17 (R2)	15:49	25	14:28 (R4)
28	08:01		15:30 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:09 (R2)	08:25		14:03 (R4)
	16:37	22	15:52 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	7	15:16 (R2)	15:49	26	14:29 (R4)
29	08:00		15:30 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:10 (R2)	08:25		14:04 (R4)
	16:39	21	15:51 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	5	15:15 (R2)	15:50	25	14:29 (R4)
30	07:58		15:31 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:12 (R2)	08:25		14:05 (R4)
	16:41	20	15:51 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	2	15:14 (R2)	15:51	24	14:29 (R4)
31	07:56		15:32 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:05 (R4)
	16:43	18	15:50 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	25	14:30 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		549			35										385				718

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CF - Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:11 (R4)	07:55		15:36 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:05 (R4)
	15:54	23	14:34 (R4)	16:45	13	15:49 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	6	14:11 (R4)
2	08:25		14:11 (R4)	07:53		15:38 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:03 (R4)
	15:55	22	14:33 (R4)	16:47	10	15:48 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	11	14:14 (R4)
3	08:25		14:12 (R4)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:03 (R4)
	15:56	22	14:34 (R4)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	13	14:16 (R4)
4	08:25		14:12 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:01 (R4)
	15:57	21	14:33 (R4)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	16	14:17 (R4)
5	08:24		14:14 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:01 (R4)
	15:58	20	14:34 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	18	14:19 (R4)
6	08:24		14:14 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:01 (R4)
	16:00	19	14:33 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	18	14:19 (R4)
7	08:23		14:16 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		14:01 (R4)
	16:01	18	14:34 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	20	14:21 (R4)
8	08:23		14:17 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:11 (R2)	08:10		14:00 (R4)
	16:02	16	14:33 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	3	15:14 (R2)	15:45	21	14:21 (R4)
9	08:22		14:18 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:08 (R2)	08:11		14:00 (R4)
	16:04	14	14:32 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	11	15:19 (R2)	15:44	22	14:22 (R4)
10	08:22		14:20 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:06 (R2)	08:13		14:01 (R4)
	16:05	11	14:31 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	14	15:20 (R2)	15:44	22	14:23 (R4)
11	08:21		14:22 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:05 (R2)	08:14		14:01 (R4)
	16:07	7	14:29 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	17	15:22 (R2)	15:44	23	14:24 (R4)
12	08:20		15:31 (R2)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:04 (R2)	08:15		14:01 (R4)
	16:08	1	15:32 (R2)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	19	15:23 (R2)	15:44	23	14:24 (R4)
13	08:19		15:30 (R2)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:03 (R2)	08:16		14:01 (R4)
	16:10	4	15:34 (R2)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	20	15:23 (R2)	15:43	24	14:25 (R4)
14	08:18		15:30 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:03 (R2)	08:17		14:01 (R4)
	16:12	6	15:36 (R2)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	21	15:24 (R2)	15:43	24	14:25 (R4)
15	08:18		15:29 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:02 (R2)	08:18		14:01 (R4)
	16:13	9	15:38 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	22	15:24 (R2)	15:43	25	14:26 (R4)
16	08:17		15:29 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:02 (R2)	08:19		14:02 (R4)
	16:15	11	15:40 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:25 (R2)	15:43	25	14:27 (R4)
17	08:16		15:29 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:02 (R2)	08:20		14:02 (R4)
	16:17	13	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	23	15:25 (R2)	15:44	25	14:27 (R4)
18	08:14		15:28 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:02 (R2)	08:20		14:03 (R4)
	16:19	15	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:25 (R2)	15:44	25	14:28 (R4)
19	08:13		15:28 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:04 (R2)	08:21		14:03 (R4)
	16:20	18	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	22	15:26 (R2)	15:44	25	14:28 (R4)
20	08:12		15:29 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:04 (R2)	08:22		14:04 (R4)
	16:22	19	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	22	15:26 (R2)	15:44	25	14:29 (R4)
21	08:11		15:28 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:04 (R2)	08:23		14:03 (R4)
	16:24	21	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	21	15:25 (R2)	15:45	26	14:29 (R4)
22	08:10		15:29 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:05 (R2)	08:23		14:04 (R4)
	16:26	22	15:51 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	15:24 (R2)	15:45	26	14:30 (R4)
23	08:08		15:29 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:06 (R2)	08:24		14:04 (R4)
	16:28	22	15:51 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	17	15:23 (R2)	15:46	26	14:30 (R4)
24	08:07		15:28 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:05 (R2)	08:24		14:06 (R4)
	16:30	23	15:51 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15	15:20 (R2)	15:46	25	14:31 (R4)
25	08:06		15:29 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:06 (R2)	08:24		14:06 (R4)
	16:31	23	15:52 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	13	15:19 (R2)	15:47	25	14:31 (R4)
26	08:04		15:29 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:07 (R2)	08:25		14:06 (R4)
	16:33	23	15:52 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	15:18 (R2)	15:48	25	14:31 (R4)
27	08:03		15:31 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:08 (R2)	08:25		14:07 (R4)
	16:35	21	15:52 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	9	15:17 (R2)	15:49	25	14:32 (R4)
28	08:01		15:31 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:10 (R2)	08:25		14:07 (R4)
	16:37	21	15:52 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	6	15:16 (R2)	15:49	25	14:32 (R4)
29	08:00		15:31 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		15:11 (R2)	08:25		14:08 (R4)
	16:39	20	15:51 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	4	15:15 (R2)	15:50	24	14:32 (R4)
30	07:58		15:32 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		15:13 (R2)	08:25		14:09 (R4)
	16:41	19	15:51 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	1	15:14 (R2)	15:51	24	14:33 (R4)
31	07:56		15:33 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:09 (R4)
	16:43	17	15:50 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	24	14:33 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		521			23											356			686	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CG - Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:11 (R4)	07:55		15:36 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:02 (R4)
	15:54	26	14:37 (R4)	16:45	18	15:54 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	15	14:17 (R4)
2	08:25		14:11 (R4)	07:53		15:37 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:02 (R4)
	15:55	26	14:37 (R4)	16:47	16	15:53 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	17	14:19 (R4)
3	08:25		14:13 (R4)	07:51		15:39 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:02 (R4)
	15:56	24	14:37 (R4)	16:49	13	15:52 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	19	14:21 (R4)
4	08:25		14:13 (R4)	07:49		15:42 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:01 (R4)
	15:57	24	14:37 (R4)	16:51	7	15:49 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	20	14:21 (R4)
5	08:24		14:14 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:01 (R4)
	15:58	23	14:37 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	22	14:23 (R4)
6	08:24		14:15 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:01 (R4)
	16:00	22	14:37 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	22	14:23 (R4)
7	08:23		14:16 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:11 (R2)	08:09		14:01 (R4)
	16:01	22	14:38 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	8	15:19 (R2)	15:45	23	14:24 (R4)
8	08:23		14:17 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:09 (R2)	08:10		14:01 (R4)
	16:02	20	14:37 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	13	15:22 (R2)	15:45	24	14:25 (R4)
9	08:22		14:18 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:08 (R2)	08:11		14:01 (R4)
	16:04	19	14:37 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	16	15:24 (R2)	15:44	24	14:25 (R4)
10	08:22		14:19 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:07 (R2)	08:13		14:02 (R4)
	16:05	17	14:36 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	18	15:25 (R2)	15:44	25	14:27 (R4)
11	08:21		14:20 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:06 (R2)	08:14		14:02 (R4)
	16:07	15	14:35 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	20	15:26 (R2)	15:44	25	14:27 (R4)
12	08:20		14:22 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:05 (R2)	08:15		14:02 (R4)
	16:08	12	14:34 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:26 (R2)	15:44	26	14:28 (R4)
13	08:19		14:24 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:05 (R2)	08:16		14:02 (R4)
	16:10	9	14:33 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:27 (R2)	15:43	26	14:28 (R4)
14	08:18		15:35 (R2)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:05 (R2)	08:17		14:02 (R4)
	16:12	1	15:36 (R2)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:27 (R2)	15:43	27	14:29 (R4)
15	08:18		15:34 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:05 (R2)	08:18		14:02 (R4)
	16:13	4	15:38 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:28 (R2)	15:43	27	14:29 (R4)
16	08:17		15:33 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:05 (R2)	08:19		14:03 (R4)
	16:15	7	15:40 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:28 (R2)	15:43	27	14:30 (R4)
17	08:16		15:33 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:05 (R2)	08:20		14:03 (R4)
	16:17	9	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	23	15:28 (R2)	15:44	28	14:31 (R4)
18	08:14		15:32 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:05 (R2)	08:20		14:04 (R4)
	16:19	11	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:28 (R2)	15:44	27	14:31 (R4)
19	08:13		15:32 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:06 (R2)	08:21		14:04 (R4)
	16:20	14	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	23	15:29 (R2)	15:44	27	14:31 (R4)
20	08:12		15:32 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:07 (R2)	08:22		14:05 (R4)
	16:22	16	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	20	15:27 (R2)	15:44	27	14:32 (R4)
21	08:11		15:31 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:07 (R2)	08:23		14:04 (R4)
	16:24	18	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	18	15:25 (R2)	15:45	28	14:32 (R4)
22	08:10		15:32 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:08 (R2)	08:23		14:05 (R4)
	16:26	20	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	16	15:24 (R2)	15:45	28	14:33 (R4)
23	08:08		15:31 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:09 (R2)	08:24		14:06 (R4)
	16:28	23	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	14	15:23 (R2)	15:46	27	14:33 (R4)
24	08:07		15:31 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:09 (R2)	08:24		14:07 (R4)
	16:30	23	15:54 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	11	15:20 (R2)	15:46	27	14:34 (R4)
25	08:06		15:32 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:10 (R2)	08:24		14:07 (R4)
	16:31	23	15:55 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	9	15:19 (R2)	15:47	27	14:34 (R4)
26	08:04		15:32 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:11 (R2)	08:25		14:07 (R4)
	16:33	23	15:55 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	7	15:18 (R2)	15:48	27	14:34 (R4)
27	08:03		15:33 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:13 (R2)	08:25		14:08 (R4)
	16:35	23	15:56 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	4	15:17 (R2)	15:49	27	14:35 (R4)
28	08:01		15:33 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		15:15 (R2)	08:25		14:08 (R4)
	16:37	22	15:55 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	1	15:16 (R2)	15:49	27	14:35 (R4)
29	08:00		15:33 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:06 (R4)	08:25		14:09 (R4)
	16:39	22	15:55 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	8	14:14 (R4)	15:50	26	14:35 (R4)
30	07:58		15:34 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:04 (R4)	08:25		14:10 (R4)
	16:41	21	15:55 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	12	14:16 (R4)	15:51	26	14:36 (R4)
31	07:56		15:34 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:10 (R4)
	16:43	20	15:54 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	26	14:36 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		559			54											375			774	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CH - Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:14 (R4)	07:55		15:37 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:05 (R4)
	15:54	26	14:40 (R4)	16:45	17	15:54 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	15	14:20 (R4)
2	08:25		14:14 (R4)	07:53		15:39 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:05 (R4)
	15:55	25	14:39 (R4)	16:47	14	15:53 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	17	14:22 (R4)
3	08:25		14:16 (R4)	07:51		15:40 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:05 (R4)
	15:56	24	14:40 (R4)	16:49	12	15:52 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	18	14:23 (R4)
4	08:25		14:16 (R4)	07:49		15:44 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:04 (R4)
	15:57	23	14:39 (R4)	16:51	4	15:48 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	20	14:24 (R4)
5	08:24		14:17 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:04 (R4)
	15:58	23	14:40 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	21	14:25 (R4)
6	08:24		14:18 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15			08:08		14:04 (R4)
	16:00	22	14:40 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24			15:46	22	14:26 (R4)
7	08:23		14:19 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:13 (R2)	08:09		14:04 (R4)
	16:01	21	14:40 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	6	15:19 (R2)	15:45	23	14:27 (R4)
8	08:23		14:20 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:10 (R2)	08:10		14:04 (R4)
	16:02	20	14:40 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	12	15:22 (R2)	15:45	23	14:27 (R4)
9	08:22		14:21 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:09 (R2)	08:11		14:04 (R4)
	16:04	18	14:39 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	15	15:24 (R2)	15:44	24	14:28 (R4)
10	08:22		14:22 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:08 (R2)	08:13		14:05 (R4)
	16:05	17	14:39 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	17	15:25 (R2)	15:44	24	14:29 (R4)
11	08:21		14:23 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:07 (R2)	08:14		14:05 (R4)
	16:07	15	14:38 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	19	15:26 (R2)	15:44	25	14:30 (R4)
12	08:20		14:25 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:07 (R2)	08:15		14:05 (R4)
	16:08	12	14:37 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	20	15:27 (R2)	15:44	25	14:30 (R4)
13	08:19		14:27 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:06 (R2)	08:16		14:05 (R4)
	16:10	9	14:36 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	21	15:27 (R2)	15:43	26	14:31 (R4)
14	08:18			07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:06 (R2)	08:17		14:05 (R4)
	16:12			17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:28 (R2)	15:43	26	14:31 (R4)
15	08:18		15:35 (R2)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:06 (R2)	08:18		14:05 (R4)
	16:13	3	15:38 (R2)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	22	15:28 (R2)	15:43	27	14:32 (R4)
16	08:17		15:34 (R2)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:06 (R2)	08:19		14:06 (R4)
	16:15	6	15:40 (R2)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:28 (R2)	15:43	26	14:32 (R4)
17	08:16		15:34 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:06 (R2)	08:20		14:06 (R4)
	16:17	8	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	22	15:28 (R2)	15:44	27	14:33 (R4)
18	08:14		15:33 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:06 (R2)	08:20		14:07 (R4)
	16:19	10	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22	15:28 (R2)	15:44	27	14:34 (R4)
19	08:13		15:33 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:07 (R2)	08:21		14:07 (R4)
	16:20	13	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	22	15:29 (R2)	15:44	27	14:34 (R4)
20	08:12		15:33 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:08 (R2)	08:22		14:08 (R4)
	16:22	15	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	19	15:27 (R2)	15:44	27	14:35 (R4)
21	08:11		15:32 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:08 (R2)	08:23		14:08 (R4)
	16:24	17	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	17	15:25 (R2)	15:45	26	14:34 (R4)
22	08:10		15:33 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:09 (R2)	08:23		14:09 (R4)
	16:26	19	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15	15:24 (R2)	15:45	26	14:35 (R4)
23	08:08		15:32 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:10 (R2)	08:24		14:09 (R4)
	16:28	22	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	13	15:23 (R2)	15:46	27	14:36 (R4)
24	08:07		15:32 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:10 (R2)	08:24		14:10 (R4)
	16:30	22	15:54 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	10	15:20 (R2)	15:46	27	14:37 (R4)
25	08:06		15:33 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:11 (R2)	08:24		14:10 (R4)
	16:31	22	15:55 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	8	15:19 (R2)	15:47	27	14:37 (R4)
26	08:04		15:33 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		15:12 (R2)	08:25		14:10 (R4)
	16:33	22	15:55 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	6	15:18 (R2)	15:48	27	14:37 (R4)
27	08:03		15:34 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		15:14 (R2)	08:25		14:11 (R4)
	16:35	22	15:56 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	3	15:17 (R2)	15:49	26	14:37 (R4)
28	08:01		15:34 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55			08:25		14:11 (R4)
	16:37	22	15:56 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52			15:49	27	14:38 (R4)
29	07:59		15:34 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:09 (R4)	08:25		14:12 (R4)
	16:39	21	15:55 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	8	14:17 (R4)	15:50	26	14:38 (R4)
30	07:58		15:35 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:07 (R4)	08:25		14:13 (R4)
	16:41	20	15:55 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	12	14:19 (R4)	15:51	25	14:38 (R4)
31	07:56		15:35 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:13 (R4)
	16:43	19	15:54 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	26	14:39 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		538			47											353			760	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CI - Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:18 (R4)	07:55		15:39 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:08 (R4)
	15:54	27	14:45 (R4)	16:45	20	15:59 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	19	14:27 (R4)
2	08:25		14:18 (R4)	07:53		15:40 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:08 (R4)
	15:55	26	14:44 (R4)	16:47	18	15:58 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	20	14:28 (R4)
3	08:25		14:19 (R4)	07:51		15:42 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:08 (R4)
	15:56	26	14:45 (R4)	16:49	15	15:57 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	21	14:29 (R4)
4	08:25		14:19 (R4)	07:49		15:43 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:07 (R4)
	15:57	26	14:45 (R4)	16:51	12	15:55 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	23	14:30 (R4)
5	08:24		14:21 (R4)	07:48		15:46 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:08 (R4)
	15:58	24	14:45 (R4)	16:53	6	15:52 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	14:31 (R4)
6	08:24		14:21 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:16 (R2)	08:08		14:07 (R4)
	16:00	24	14:45 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	7	15:23 (R2)	15:46	24	14:31 (R4)
7	08:23		14:23 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:13 (R2)	08:09		14:08 (R4)
	16:01	23	14:46 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	12	15:25 (R2)	15:45	25	14:33 (R4)
8	08:23		14:23 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:11 (R2)	08:10		14:08 (R4)
	16:02	23	14:46 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	16	15:27 (R2)	15:45	25	14:33 (R4)
9	08:22		14:24 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:11 (R2)	08:11		14:07 (R4)
	16:04	21	14:45 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	18	15:29 (R2)	15:44	26	14:33 (R4)
10	08:22		14:25 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:10 (R2)	08:13		14:08 (R4)
	16:05	20	14:45 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	19	15:29 (R2)	15:44	26	14:34 (R4)
11	08:21		14:26 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:10 (R2)	08:14		14:08 (R4)
	16:07	19	14:45 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	20	15:30 (R2)	15:44	27	14:35 (R4)
12	08:20		14:27 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:09 (R2)	08:15		14:09 (R4)
	16:08	17	14:44 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:30 (R2)	15:44	26	14:35 (R4)
13	08:19		14:28 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:09 (R2)	08:16		14:09 (R4)
	16:10	15	14:43 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:31 (R2)	15:43	27	14:36 (R4)
14	08:18		14:30 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:09 (R2)	08:17		14:09 (R4)
	16:12	13	14:43 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:31 (R2)	15:43	27	14:36 (R4)
15	08:18		14:33 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:09 (R2)	08:18		14:09 (R4)
	16:13	8	14:41 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	22	15:31 (R2)	15:43	28	14:37 (R4)
16	08:17			07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:09 (R2)	08:19		14:10 (R4)
	16:15			17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:31 (R2)	15:43	27	14:37 (R4)
17	08:16		15:39 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:09 (R2)	08:20		14:11 (R4)
	16:17	3	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	22	15:31 (R2)	15:44	27	14:38 (R4)
18	08:14		15:38 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:09 (R2)	08:20		14:11 (R4)
	16:19	5	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	20	15:29 (R2)	15:44	28	14:39 (R4)
19	08:13		15:37 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:11 (R2)	08:21		14:11 (R4)
	16:20	9	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	18	15:29 (R2)	15:44	28	14:39 (R4)
20	08:12		15:37 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:12 (R2)	08:22		14:12 (R4)
	16:22	11	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	15	15:27 (R2)	15:44	27	14:39 (R4)
21	08:11		15:36 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:12 (R2)	08:22		14:12 (R4)
	16:24	13	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	13	15:25 (R2)	15:45	27	14:39 (R4)
22	08:10		15:37 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:13 (R2)	08:23		14:13 (R4)
	16:26	15	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	11	15:24 (R2)	15:45	27	14:40 (R4)
23	08:08		15:36 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:14 (R2)	08:24		14:13 (R4)
	16:28	18	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	9	15:23 (R2)	15:46	27	14:40 (R4)
24	08:07		15:35 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:15 (R2)	08:24		14:14 (R4)
	16:30	20	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	5	15:20 (R2)	15:46	28	14:42 (R4)
25	08:06		15:36 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:16 (R2)	08:24		14:14 (R4)
	16:31	22	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	3	15:19 (R2)	15:47	28	14:42 (R4)
26	08:04		15:36 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:14 (R4)
	16:33	22	15:58 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	28	14:42 (R4)
27	08:03		15:37 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:12 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	16:35	22	15:59 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	8	14:20 (R4)	15:49	27	14:42 (R4)
28	08:01		15:37 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:11 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	16:37	22	15:59 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	12	14:23 (R4)	15:49	28	14:43 (R4)
29	07:59		15:37 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:10 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	16:39	22	15:59 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	14	14:24 (R4)	15:50	27	14:43 (R4)
30	07:58		15:37 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:09 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	16:41	22	15:59 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	17	14:26 (R4)	15:51	28	14:44 (R4)
31	07:56		15:38 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:17 (R4)
	16:43	20	15:58 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	27	14:44 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		558			71											368			806	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CJ - Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:24 (R4)	07:55		15:43 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:13 (R4)
	15:54	27	14:51 (R4)	16:45	20	16:03 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	21	14:34 (R4)
2	08:25		14:24 (R4)	07:53		15:43 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:13 (R4)
	15:55	27	14:51 (R4)	16:47	19	16:02 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	14:36 (R4)
3	08:25		14:25 (R4)	07:51		15:44 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:13 (R4)
	15:56	27	14:52 (R4)	16:49	17	16:01 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	24	14:37 (R4)
4	08:25		14:25 (R4)	07:49		15:45 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:13 (R4)
	15:57	27	14:52 (R4)	16:51	15	16:00 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	24	14:37 (R4)
5	08:24		14:26 (R4)	07:48		15:47 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:19 (R2)	08:06		14:13 (R4)
	15:58	26	14:52 (R4)	16:53	12	15:59 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	7	15:26 (R2)	15:46	25	14:38 (R4)
6	08:24		14:27 (R4)	07:46		15:50 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:17 (R2)	08:08		14:13 (R4)
	16:00	25	14:52 (R4)	16:55	6	15:56 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	12	15:29 (R2)	15:46	25	14:38 (R4)
7	08:23		14:28 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:15 (R2)	08:09		14:14 (R4)
	16:01	25	14:53 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15	15:30 (R2)	15:45	25	14:39 (R4)
8	08:23		14:28 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:14 (R2)	08:10		14:13 (R4)
	16:02	25	14:53 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	17	15:31 (R2)	15:45	27	14:40 (R4)
9	08:22		14:29 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:14 (R2)	08:11		14:13 (R4)
	16:04	24	14:53 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	19	15:33 (R2)	15:44	27	14:40 (R4)
10	08:22		14:30 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:13 (R2)	08:13		14:14 (R4)
	16:05	23	14:53 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	20	15:33 (R2)	15:44	27	14:41 (R4)
11	08:21		14:31 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:13 (R2)	08:14		14:14 (R4)
	16:07	21	14:52 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	21	15:34 (R2)	15:44	27	14:41 (R4)
12	08:20		14:32 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:13 (R2)	08:15		14:15 (R4)
	16:08	20	14:52 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:34 (R2)	15:44	27	14:42 (R4)
13	08:19		14:33 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:12 (R2)	08:16		14:15 (R4)
	16:10	19	14:52 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:34 (R2)	15:43	27	14:42 (R4)
14	08:18		14:34 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:12 (R2)	08:17		14:15 (R4)
	16:12	17	14:51 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:34 (R2)	15:43	28	14:43 (R4)
15	08:18		14:36 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:13 (R2)	08:18		14:16 (R4)
	16:13	15	14:51 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:34 (R2)	15:43	27	14:43 (R4)
16	08:17		14:38 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:13 (R2)	08:19		14:16 (R4)
	16:15	12	14:50 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	20	15:33 (R2)	15:43	28	14:44 (R4)
17	08:16		14:41 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:13 (R2)	08:20		14:17 (R4)
	16:17	7	14:48 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	18	15:31 (R2)	15:44	28	14:45 (R4)
18	08:14			07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:14 (R2)	08:20		14:17 (R4)
	16:19			17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	15	15:29 (R2)	15:44	28	14:45 (R4)
19	08:13		15:43 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:16 (R2)	08:21		14:17 (R4)
	16:20	3	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	13	15:29 (R2)	15:44	28	14:45 (R4)
20	08:12		15:43 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:16 (R2)	08:22		14:18 (R4)
	16:22	5	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	11	15:27 (R2)	15:44	28	14:46 (R4)
21	08:11		15:41 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:17 (R2)	08:22		14:18 (R4)
	16:24	8	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	8	15:25 (R2)	15:45	28	14:46 (R4)
22	08:10		15:41 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:19 (R2)	08:23		14:19 (R4)
	16:26	11	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	5	15:24 (R2)	15:45	28	14:47 (R4)
23	08:08		15:41 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:20 (R2)	08:24		14:19 (R4)
	16:28	13	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	3	15:23 (R2)	15:46	28	14:47 (R4)
24	08:07		15:40 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49			08:24		14:20 (R4)
	16:30	15	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56			15:46	28	14:48 (R4)
25	08:06		15:40 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:18 (R4)	08:24		14:20 (R4)
	16:31	18	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	7	14:25 (R4)	15:47	28	14:48 (R4)
26	08:04		15:40 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:16 (R4)	08:25		14:21 (R4)
	16:33	20	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	12	14:28 (R4)	15:48	27	14:48 (R4)
27	08:03		15:41 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:15 (R4)	08:25		14:21 (R4)
	16:35	22	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15	14:30 (R4)	15:49	28	14:49 (R4)
28	08:01		15:41 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:14 (R4)	08:25		14:21 (R4)
	16:37	22	16:03 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	17	14:31 (R4)	15:49	28	14:49 (R4)
29	07:59		15:41 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:14 (R4)	08:25		14:22 (R4)
	16:39	21	16:02 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	19	14:33 (R4)	15:50	28	14:50 (R4)
30	07:58		15:41 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:13 (R4)	08:25		14:23 (R4)
	16:41	21	16:02 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	20	14:33 (R4)	15:51	27	14:50 (R4)
31	07:56		15:41 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:23 (R4)
	16:43	21	16:02 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	28	14:51 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		567			89											380			830	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CK - Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:21 (R4)	07:55		15:40 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:10 (R4)
	15:54	26	14:47 (R4)	16:45	19	15:59 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	19	14:29 (R4)
2	08:25		14:21 (R4)	07:53		15:41 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:10 (R4)
	15:55	26	14:47 (R4)	16:47	18	15:59 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	21	14:31 (R4)
3	08:25		14:22 (R4)	07:51		15:43 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:10 (R4)
	15:56	25	14:47 (R4)	16:49	14	15:57 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	22	14:32 (R4)
4	08:25		14:22 (R4)	07:49		15:44 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:10 (R4)
	15:57	25	14:47 (R4)	16:51	12	15:56 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	22	14:32 (R4)
5	08:24		14:23 (R4)	07:48		15:47 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13			08:06		14:10 (R4)
	15:58	25	14:48 (R4)	16:53	6	15:53 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26			15:46	23	14:33 (R4)
6	08:24		14:24 (R4)	07:46			06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:17 (R2)	08:08		14:10 (R4)
	16:00	24	14:48 (R4)	16:55			17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	6	15:23 (R2)	15:46	24	14:34 (R4)
7	08:23		14:25 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:14 (R2)	08:09		14:10 (R4)
	16:01	23	14:48 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	12	15:26 (R2)	15:45	25	14:35 (R4)
8	08:23		14:26 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:12 (R2)	08:10		14:10 (R4)
	16:02	22	14:48 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15	15:27 (R2)	15:45	25	14:35 (R4)
9	08:22		14:26 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:12 (R2)	08:11		14:10 (R4)
	16:04	22	14:48 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	17	15:29 (R2)	15:44	26	14:36 (R4)
10	08:22		14:27 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:11 (R2)	08:13		14:11 (R4)
	16:05	21	14:48 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	19	15:30 (R2)	15:44	26	14:37 (R4)
11	08:21		14:28 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:11 (R2)	08:14		14:11 (R4)
	16:07	19	14:47 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	20	15:31 (R2)	15:44	26	14:37 (R4)
12	08:20		14:29 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:10 (R2)	08:15		14:11 (R4)
	16:08	18	14:47 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:31 (R2)	15:44	27	14:38 (R4)
13	08:19		14:31 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:10 (R2)	08:16		14:11 (R4)
	16:10	15	14:46 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:32 (R2)	15:43	27	14:38 (R4)
14	08:18		14:32 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:10 (R2)	08:17		14:12 (R4)
	16:12	13	14:45 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:32 (R2)	15:43	27	14:39 (R4)
15	08:18		14:35 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:10 (R2)	08:18		14:12 (R4)
	16:13	9	14:44 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	22	15:32 (R2)	15:43	27	14:39 (R4)
16	08:17			07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:10 (R2)	08:19		14:13 (R4)
	16:15			17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:32 (R2)	15:43	27	14:40 (R4)
17	08:16		15:41 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:10 (R2)	08:20		14:13 (R4)
	16:17	1	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	21	15:31 (R2)	15:44	27	14:40 (R4)
18	08:14		15:39 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:11 (R2)	08:20		14:14 (R4)
	16:19	4	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	18	15:29 (R2)	15:44	27	14:41 (R4)
19	08:13		15:39 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:12 (R2)	08:21		14:14 (R4)
	16:20	7	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	17	15:29 (R2)	15:44	27	14:41 (R4)
20	08:12		15:39 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:13 (R2)	08:22		14:14 (R4)
	16:22	9	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	14	15:27 (R2)	15:44	28	14:42 (R4)
21	08:11		15:38 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:14 (R2)	08:22		14:14 (R4)
	16:24	11	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	11	15:25 (R2)	15:45	28	14:42 (R4)
22	08:10		15:38 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:15 (R2)	08:23		14:15 (R4)
	16:26	14	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	9	15:24 (R2)	15:45	28	14:43 (R4)
23	08:08		15:37 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:16 (R2)	08:24		14:15 (R4)
	16:28	17	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	7	15:23 (R2)	15:46	28	14:43 (R4)
24	08:07		15:37 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:16 (R2)	08:24		14:16 (R4)
	16:30	18	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	4	15:20 (R2)	15:46	28	14:44 (R4)
25	08:06		15:37 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		15:18 (R2)	08:24		14:17 (R4)
	16:31	21	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	1	15:19 (R2)	15:47	27	14:44 (R4)
26	08:04		15:37 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52			08:25		14:17 (R4)
	16:33	22	15:59 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54			15:48	27	14:44 (R4)
27	08:03		15:38 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:14 (R4)	08:25		14:17 (R4)
	16:35	22	16:00 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	9	14:23 (R4)	15:49	28	14:45 (R4)
28	08:01		15:38 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:13 (R4)	08:25		14:18 (R4)
	16:37	22	16:00 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	12	14:25 (R4)	15:49	27	14:45 (R4)
29	07:59		15:38 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:12 (R4)	08:25		14:18 (R4)
	16:39	22	16:00 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15	14:27 (R4)	15:50	27	14:45 (R4)
30	07:58		15:38 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:11 (R4)	08:25		14:19 (R4)
	16:41	21	15:59 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	18	14:29 (R4)	15:51	27	14:46 (R4)
31	07:56		15:39 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:20 (R4)
	16:43	20	15:59 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	26	14:46 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		544			69											354			804	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CL - Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:27 (R4)	07:55		15:44 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:15 (R4)
	15:54	27	14:54 (R4)	16:45	20	16:04 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	14:37 (R4)
2	08:25		14:27 (R4)	07:53		15:44 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:15 (R4)
	15:55	27	14:54 (R4)	16:47	20	16:04 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	24	14:39 (R4)
3	08:25		14:28 (R4)	07:51		15:45 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:15 (R4)
	15:56	27	14:55 (R4)	16:49	18	16:03 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	25	14:40 (R4)
4	08:25		14:28 (R4)	07:49		15:46 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:15 (R4)
	15:57	26	14:54 (R4)	16:51	16	16:02 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	25	14:40 (R4)
5	08:24		14:29 (R4)	07:48		15:48 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:20 (R2)	08:06		14:15 (R4)
	15:58	26	14:55 (R4)	16:53	13	16:01 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	9	15:29 (R2)	15:46	26	14:41 (R4)
6	08:24		14:29 (R4)	07:46		15:50 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:17 (R2)	08:08		14:15 (R4)
	16:00	26	14:55 (R4)	16:55	9	15:59 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	14	15:31 (R2)	15:46	26	14:41 (R4)
7	08:23		14:30 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:16 (R2)	08:09		14:16 (R4)
	16:01	26	14:56 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	16	15:32 (R2)	15:45	26	14:42 (R4)
8	08:23		14:31 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:15 (R2)	08:10		14:16 (R4)
	16:02	25	14:56 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	18	15:33 (R2)	15:45	26	14:42 (R4)
9	08:22		14:31 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:15 (R2)	08:11		14:16 (R4)
	16:04	25	14:56 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	20	15:35 (R2)	15:44	27	14:43 (R4)
10	08:22		14:32 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:15 (R2)	08:13		14:17 (R4)
	16:05	24	14:56 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	20	15:35 (R2)	15:44	27	14:44 (R4)
11	08:21		14:33 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:14 (R2)	08:14		14:17 (R4)
	16:07	22	14:55 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	22	15:36 (R2)	15:44	27	14:44 (R4)
12	08:20		14:34 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:14 (R2)	08:15		14:17 (R4)
	16:08	21	14:55 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	22	15:36 (R2)	15:44	27	14:44 (R4)
13	08:19		14:35 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:14 (R2)	08:16		14:17 (R4)
	16:10	20	14:55 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:36 (R2)	15:43	28	14:45 (R4)
14	08:18		14:36 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:14 (R2)	08:17		14:18 (R4)
	16:12	19	14:55 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	22	15:36 (R2)	15:43	27	14:45 (R4)
15	08:18		14:37 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:14 (R2)	08:18		14:18 (R4)
	16:13	17	14:54 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:35 (R2)	15:43	28	14:46 (R4)
16	08:17		14:39 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:15 (R2)	08:19		14:19 (R4)
	16:15	15	14:54 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	18	15:33 (R2)	15:43	27	14:46 (R4)
17	08:16		14:41 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:15 (R2)	08:20		14:19 (R4)
	16:17	12	14:53 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	16	15:31 (R2)	15:44	28	14:47 (R4)
18	08:14		14:43 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:16 (R2)	08:20		14:20 (R4)
	16:19	7	14:50 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	13	15:29 (R2)	15:44	28	14:48 (R4)
19	08:13			07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:18 (R2)	08:21		14:20 (R4)
	16:20			17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	11	15:29 (R2)	15:44	28	14:48 (R4)
20	08:12		15:45 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:19 (R2)	08:22		14:21 (R4)
	16:22	3	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	8	15:27 (R2)	15:44	27	14:48 (R4)
21	08:11		15:44 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:20 (R2)	08:22		14:20 (R4)
	16:24	5	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	5	15:25 (R2)	15:45	28	14:48 (R4)
22	08:10		15:44 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:21 (R2)	08:23		14:21 (R4)
	16:26	8	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	3	15:24 (R2)	15:45	28	14:49 (R4)
23	08:08		15:43 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47			08:24		14:22 (R4)
	16:28	11	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57			15:46	27	14:49 (R4)
24	08:07		15:42 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:21 (R4)	08:24		14:23 (R4)
	16:30	13	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	6	14:27 (R4)	15:46	28	14:51 (R4)
25	08:06		15:42 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:18 (R4)	08:24		14:23 (R4)
	16:31	16	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	12	14:30 (R4)	15:47	28	14:51 (R4)
26	08:04		15:42 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:17 (R4)	08:25		14:23 (R4)
	16:33	18	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15	14:32 (R4)	15:48	28	14:51 (R4)
27	08:03		15:42 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:16 (R4)	08:25		14:24 (R4)
	16:35	21	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	17	14:33 (R4)	15:49	27	14:51 (R4)
28	08:01		15:42 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:16 (R4)	08:25		14:24 (R4)
	16:37	22	16:04 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	19	14:35 (R4)	15:49	28	14:52 (R4)
29	07:59		15:42 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:16 (R4)	08:25		14:24 (R4)
	16:39	22	16:04 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	20	14:36 (R4)	15:50	28	14:52 (R4)
30	07:58		15:42 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:15 (R4)	08:25		14:25 (R4)
	16:41	22	16:04 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	21	14:36 (R4)	15:51	28	14:53 (R4)
31	07:56		15:42 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:26 (R4)
	16:43	22	16:04 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	27	14:53 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		575			96											390			834	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CM - Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:28 (R4)	07:55		15:46 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:16 (R4)
	15:54	29	14:57 (R4)	16:45	21	16:07 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	25	14:41 (R4)
2	08:25		14:28 (R4)	07:53		15:46 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:16 (R4)
	15:55	28	14:56 (R4)	16:47	21	16:07 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	26	14:42 (R4)
3	08:25		14:29 (R4)	07:51		15:47 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:25 (R2)	08:03		14:17 (R4)
	15:56	28	14:57 (R4)	16:49	20	16:07 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	4	15:29 (R2)	15:47	26	14:43 (R4)
4	08:25		14:29 (R4)	07:49		15:47 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:21 (R2)	08:05		14:16 (R4)
	15:57	28	14:57 (R4)	16:51	19	16:06 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	11	15:32 (R2)	15:47	27	14:43 (R4)
5	08:24		14:30 (R4)	07:48		15:48 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:19 (R2)	08:06		14:17 (R4)
	15:58	28	14:58 (R4)	16:53	17	16:05 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	15	15:34 (R2)	15:46	27	14:44 (R4)
6	08:24		14:30 (R4)	07:46		15:50 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:18 (R2)	08:08		14:17 (R4)
	16:00	28	14:58 (R4)	16:55	14	16:04 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	17	15:35 (R2)	15:46	27	14:44 (R4)
7	08:23		14:32 (R4)	07:44		15:52 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:17 (R2)	08:09		14:17 (R4)
	16:01	27	14:59 (R4)	16:57	10	16:02 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	19	15:36 (R2)	15:45	28	14:45 (R4)
8	08:23		14:32 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:16 (R2)	08:10		14:17 (R4)
	16:02	27	14:59 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	20	15:36 (R2)	15:45	28	14:45 (R4)
9	08:22		14:33 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:17 (R2)	08:11		14:17 (R4)
	16:04	26	14:59 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	21	15:38 (R2)	15:44	28	14:45 (R4)
10	08:22		14:33 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:17 (R2)	08:13		14:18 (R4)
	16:05	26	14:59 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	21	15:38 (R2)	15:44	29	14:47 (R4)
11	08:21		14:34 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:16 (R2)	08:14		14:19 (R4)
	16:07	25	14:59 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	22	15:38 (R2)	15:44	28	14:47 (R4)
12	08:20		14:35 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:16 (R2)	08:15		14:19 (R4)
	16:08	24	14:59 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	22	15:38 (R2)	15:44	28	14:47 (R4)
13	08:19		14:35 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:16 (R2)	08:16		14:19 (R4)
	16:10	24	14:59 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	22	15:38 (R2)	15:43	28	14:47 (R4)
14	08:18		14:36 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:17 (R2)	08:17		14:20 (R4)
	16:12	22	14:58 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	19	15:36 (R2)	15:43	28	14:48 (R4)
15	08:18		14:38 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:17 (R2)	08:18		14:20 (R4)
	16:13	20	14:58 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	18	15:35 (R2)	15:43	28	14:48 (R4)
16	08:17		14:39 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:18 (R2)	08:19		14:21 (R4)
	16:15	19	14:58 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15	15:33 (R2)	15:43	28	14:49 (R4)
17	08:16		14:41 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:18 (R2)	08:20		14:21 (R4)
	16:17	17	14:58 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	13	15:31 (R2)	15:44	29	14:50 (R4)
18	08:14		14:42 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:19 (R2)	08:20		14:22 (R4)
	16:19	14	14:56 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	10	15:29 (R2)	15:44	28	14:50 (R4)
19	08:13		14:44 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:21 (R2)	08:21		14:22 (R4)
	16:20	11	14:55 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	8	15:29 (R2)	15:44	28	14:50 (R4)
20	08:12		14:48 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:22 (R2)	08:22		14:22 (R4)
	16:22	4	14:52 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	5	15:27 (R2)	15:44	29	14:51 (R4)
21	08:11		15:48 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:24 (R2)	08:22		14:22 (R4)
	16:24	1	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	1	15:25 (R2)	15:45	29	14:51 (R4)
22	08:10		15:47 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:25 (R4)	08:23		14:23 (R4)
	16:26	5	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	3	14:28 (R4)	15:45	29	14:52 (R4)
23	08:08		15:46 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:21 (R4)	08:24		14:23 (R4)
	16:28	8	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	11	14:32 (R4)	15:46	29	14:52 (R4)
24	08:07		15:45 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:19 (R4)	08:24		14:25 (R4)
	16:30	10	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	14	14:33 (R4)	15:46	28	14:53 (R4)
25	08:06		15:45 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:18 (R4)	08:24		14:25 (R4)
	16:31	13	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	17	14:35 (R4)	15:47	28	14:53 (R4)
26	08:04		15:45 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:17 (R4)	08:25		14:25 (R4)
	16:33	15	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	19	14:36 (R4)	15:48	28	14:53 (R4)
27	08:03		15:45 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:17 (R4)	08:25		14:25 (R4)
	16:35	18	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	20	14:37 (R4)	15:49	29	14:54 (R4)
28	08:01		15:45 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:17 (R4)	08:25		14:26 (R4)
	16:37	20	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	21	14:38 (R4)	15:49	28	14:54 (R4)
29	07:59		15:45 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:17 (R4)	08:25		14:26 (R4)
	16:39	21	16:06 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	23	14:40 (R4)	15:50	29	14:55 (R4)
30	07:58		15:44 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:16 (R4)	08:25		14:27 (R4)
	16:41	22	16:06 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	24	14:40 (R4)	15:51	28	14:55 (R4)
31	07:56		15:44 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:28 (R4)
	16:43	22	16:06 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	28	14:56 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		610			122											435			866	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CN - Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:56 (R4)	07:55		06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	11	15:16 (R2)	16:45		17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		13:58 (R4)	07:53	16:13 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	7	15:17 (R2)	16:47	3 16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		15:12 (R2)	07:51	16:12 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	6	15:18 (R2)	16:49	6 16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		15:11 (R2)	07:49	16:11 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	8	15:19 (R2)	16:51	9 16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		15:12 (R2)	07:48	16:11 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	9	15:21 (R2)	16:53	11 16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		15:11 (R2)	07:46	16:11 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	11	15:22 (R2)	16:55	13 16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		15:12 (R2)	07:44	16:10 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	12	15:24 (R2)	16:57	17 16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		15:11 (R2)	07:42	16:11 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	15	15:26 (R2)	16:59	18 16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:11 (R2)	07:40	16:11 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	16	15:27 (R2)	17:01	19 16:30 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:11 (R2)	07:38	16:11 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	18	15:29 (R2)	17:03	19 16:30 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:11 (R2)	07:36	16:11 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	19	15:30 (R2)	17:05	18 16:29 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:11 (R2)	07:34	16:12 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	21	15:32 (R2)	17:07	16 16:28 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:11 (R2)	07:32	16:13 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	23	15:34 (R2)	17:09	14 16:27 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:12 (R2)	07:30	16:15 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	23	15:35 (R2)	17:11	10 16:25 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:12 (R2)	07:28		06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	24	15:36 (R2)	17:13		18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:12 (R2)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	24	15:36 (R2)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:13 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	24	15:37 (R2)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:12 (R2)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	25	15:37 (R2)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:13 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	24	15:37 (R2)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:14 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	24	15:38 (R2)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:14 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	15:38 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:15 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	23	15:38 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:15 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	23	15:38 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:16 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	22	15:38 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:17 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	20	15:37 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:18 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	18	15:36 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:19 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	17	15:36 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:21 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	14	15:35 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:23 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	10	15:33 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58					06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41					19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56					06:44		04:43	
	16:43					19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		515			173				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CN - Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06			07:05		15:40 (R1)	08:00		14:53 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	19	15:59 (R1)	15:49	19	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:40 (R1)	08:02		14:54 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	20	16:00 (R1)	15:48	18	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:40 (R1)	08:03		14:55 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	18	15:58 (R1)	15:47	16	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:40 (R1)	08:05		14:56 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	16	15:56 (R1)	15:47	14	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13			07:13		15:40 (R1)	08:06		14:57 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	14	15:54 (R1)	15:46	13	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:41 (R1)	08:08		14:57 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	11	15:52 (R1)	15:46	11	15:08 (R2)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:41 (R1)	08:09		14:59 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	8	15:49 (R1)	15:45	9	15:08 (R2)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		15:42 (R1)	08:10		14:59 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	5	15:47 (R1)	15:45	8	15:07 (R2)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:44 (R1)	08:11		15:00 (R2)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	2	15:46 (R1)	15:44	6	15:06 (R2)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22			08:13		15:02 (R2)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17			15:44	5	15:07 (R2)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24			08:14		13:46 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15			15:44	11	15:06 (R2)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:59 (R2)	08:15		13:45 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	2	15:01 (R2)	15:44	12	15:06 (R2)
13	04:49	05:38	06:34	07:28			07:28		14:55 (R2)	08:16		13:45 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	10	15:05 (R2)	15:43	12	15:05 (R2)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:53 (R2)	08:17		13:44 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	14	15:07 (R2)	15:43	13	13:57 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:51 (R2)	08:18		13:44 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	17	15:08 (R2)	15:43	14	13:58 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:50 (R2)	08:19		13:44 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	19	15:09 (R2)	15:43	15	13:59 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36			07:36		14:50 (R2)	08:20		13:45 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	20	15:10 (R2)	15:44	15	14:00 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:49 (R2)	08:20		13:45 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	22	15:11 (R2)	15:44	16	14:01 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40			07:40		14:50 (R2)	08:21		13:45 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02			16:02	23	15:13 (R2)	15:44	16	14:01 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:50 (R2)	08:22		13:45 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	23	15:13 (R2)	15:44	17	14:02 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:50 (R2)	08:23		13:45 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57			16:00	24	15:14 (R2)	15:45	17	14:02 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:50 (R2)	08:23		13:46 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	24	15:14 (R2)	15:45	17	14:03 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:50 (R2)	08:24		13:46 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	25	15:15 (R2)	15:46	17	14:03 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:49 (R2)	08:24		13:48 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	25	15:14 (R2)	15:46	16	14:04 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:50 (R2)	08:24		13:48 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	24	15:14 (R2)	15:47	16	14:04 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:50 (R2)	08:25		13:48 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	25	15:15 (R2)	15:48	16	14:04 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:48 (R1)	07:54		14:51 (R2)	08:25		13:49 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	4	15:52 (R1)	15:53	24	15:15 (R2)	15:49	15	14:04 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:44 (R1)	07:55		14:52 (R2)	08:25		13:50 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	11	15:55 (R1)	15:52	23	15:15 (R2)	15:49	14	14:04 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:43 (R1)	07:57		14:52 (R2)	08:25		13:51 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	14	15:57 (R1)	15:51	23	15:15 (R2)	15:50	13	14:04 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:41 (R1)	07:59		14:53 (R2)	08:25		13:52 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	17	15:58 (R1)	15:50	21	15:14 (R2)	15:51	13	15:13 (R2)
31	05:16	06:11		07:03		15:40 (R1)				08:25		13:54 (R4)
	21:08	20:01		16:36	18	15:58 (R1)				15:52	12	15:14 (R2)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					64			501			426	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CO - Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:56 (R4)	07:55		06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	12	15:16 (R2)	16:45		17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		13:57 (R4)	07:53	16:15 (R1)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	11	15:17 (R2)	16:47	1 16:16 (R1)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:00 (R4)	07:51	16:13 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	8	15:18 (R2)	16:49	5 16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		15:13 (R2)	07:49	16:12 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	6	15:19 (R2)	16:51	8 16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		15:14 (R2)	07:48	16:12 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	7	15:21 (R2)	16:53	10 16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		15:13 (R2)	07:46	16:12 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	9	15:22 (R2)	16:55	12 16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		15:14 (R2)	07:44	16:11 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	10	15:24 (R2)	16:57	16 16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		15:13 (R2)	07:42	16:11 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	13	15:26 (R2)	16:59	18 16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:13 (R2)	07:40	16:12 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	14	15:27 (R2)	17:01	19 16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:13 (R2)	07:38	16:12 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	16	15:29 (R2)	17:03	19 16:31 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:13 (R2)	07:36	16:12 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	17	15:30 (R2)	17:05	18 16:30 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:13 (R2)	07:34	16:13 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	19	15:32 (R2)	17:07	16 16:29 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:13 (R2)	07:32	16:14 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	21	15:34 (R2)	17:09	14 16:28 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:13 (R2)	07:30	16:16 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	23	15:36 (R2)	17:11	11 16:27 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:13 (R2)	07:28	16:19 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	24	15:37 (R2)	17:13	5 16:24 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:14 (R2)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	24	15:38 (R2)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:14 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	24	15:38 (R2)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:14 (R2)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	24	15:38 (R2)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:14 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	25	15:39 (R2)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:15 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	24	15:39 (R2)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:15 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	15:39 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:16 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	24	15:40 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:16 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	23	15:39 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:17 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	22	15:39 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:18 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	21	15:39 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:18 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	20	15:38 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:20 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	18	15:38 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:21 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	16	15:37 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:23 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	12	15:35 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:26 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	7	15:33 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56					06:44		04:43	
	16:43					19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		518			172				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CO - Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06			07:05		15:41 (R1)	08:00		14:55 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	19	16:00 (R1)	15:49	17	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:41 (R1)	08:02		14:56 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	19	16:00 (R1)	15:48	16	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:41 (R1)	08:03		14:57 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	17	15:58 (R1)	15:47	14	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:41 (R1)	08:05		14:57 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	15	15:56 (R1)	15:47	13	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13			07:13		15:41 (R1)	08:06		14:59 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	13	15:54 (R1)	15:46	11	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:42 (R1)	08:08		14:59 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	10	15:52 (R1)	15:46	9	15:08 (R2)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:42 (R1)	08:09		15:01 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	7	15:49 (R1)	15:45	7	15:08 (R2)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:18		15:43 (R1)	08:10		15:01 (R2)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	4	15:47 (R1)	15:45	6	15:07 (R2)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20			08:11		13:48 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18			15:44	8	15:06 (R2)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22			08:13		13:47 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17			15:44	11	15:07 (R2)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24			08:14		13:46 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15			15:44	11	15:06 (R2)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		14:57 (R2)	08:15		13:46 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	8	15:05 (R2)	15:44	12	13:58 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28			07:28		14:55 (R2)	08:16		13:45 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	12	15:07 (R2)	15:43	14	13:59 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		14:53 (R2)	08:17		13:45 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	16	15:09 (R2)	15:43	15	14:00 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		14:52 (R2)	08:18		13:45 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	18	15:10 (R2)	15:43	16	14:01 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		14:51 (R2)	08:19		13:45 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	20	15:11 (R2)	15:43	16	14:01 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36			07:36		14:51 (R2)	08:20		13:46 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	21	15:12 (R2)	15:44	16	14:02 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38			07:38		14:50 (R2)	08:20		13:46 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04			16:04	22	15:12 (R2)	15:44	17	14:03 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40			07:40		14:51 (R2)	08:21		13:46 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02			16:02	23	15:14 (R2)	15:44	17	14:03 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42			07:41		14:51 (R2)	08:22		13:46 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59			16:01	24	15:15 (R2)	15:44	18	14:04 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43			07:43		14:51 (R2)	08:23		13:46 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57			16:00	24	15:15 (R2)	15:45	18	14:04 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45			07:45		14:51 (R2)	08:23		13:47 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55			15:58	24	15:15 (R2)	15:45	18	14:05 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47			07:47		14:51 (R2)	08:24		13:47 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53			15:57	25	15:16 (R2)	15:46	18	14:05 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49			07:49		14:51 (R2)	08:24		13:49 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51			15:56	24	15:15 (R2)	15:46	17	14:06 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51			07:50		14:51 (R2)	08:24		13:49 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48			15:55	24	15:15 (R2)	15:47	17	14:06 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53			07:52		14:52 (R2)	08:25		13:49 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46			15:54	24	15:16 (R2)	15:48	17	14:06 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:47 (R1)	07:54		14:52 (R2)	08:25		13:50 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	8	15:55 (R1)	15:53	24	15:16 (R2)	15:49	16	14:06 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:45 (R1)	07:55		14:53 (R2)	08:25		13:51 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	12	15:57 (R1)	15:52	23	15:16 (R2)	15:49	16	14:07 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:43 (R1)	07:57		14:54 (R2)	08:25		13:52 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	15	15:58 (R1)	15:51	21	15:15 (R2)	15:50	15	14:07 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:42 (R1)	07:59		14:55 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	17	15:59 (R1)	15:50	19	15:14 (R2)	15:51	14	14:07 (R4)
31	05:16	06:11		07:03		15:41 (R1)				08:25		13:54 (R4)
	21:08	20:01		16:36	18	15:59 (R1)				15:52	13	14:07 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					70			500			443	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CP - Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:53 (R4)	07:55		06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	13	14:06 (R4)	16:45		17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		13:54 (R4)	07:53		06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	14	15:17 (R2)	16:47		17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		13:56 (R4)	07:51	16:15 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	11	15:18 (R2)	16:49	3 16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		13:58 (R4)	07:49	16:14 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	9	15:19 (R2)	16:51	6 16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		15:14 (R2)	07:48	16:13 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	7	15:21 (R2)	16:53	9 16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		15:13 (R2)	07:46	16:13 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	9	15:22 (R2)	16:55	11 16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		15:14 (R2)	07:44	16:12 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	10	15:24 (R2)	16:57	15 16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		15:13 (R2)	07:42	16:12 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	13	15:26 (R2)	16:59	17 16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:13 (R2)	07:40	16:12 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	14	15:27 (R2)	17:01	19 16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:13 (R2)	07:38	16:13 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	16	15:29 (R2)	17:03	19 16:32 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:13 (R2)	07:36	16:12 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	17	15:30 (R2)	17:05	19 16:31 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:13 (R2)	07:34	16:13 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	19	15:32 (R2)	17:07	17 16:30 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:13 (R2)	07:32	16:14 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	21	15:34 (R2)	17:09	16 16:30 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:13 (R2)	07:30	16:15 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	23	15:36 (R2)	17:11	14 16:29 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:13 (R2)	07:28	16:17 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	24	15:37 (R2)	17:13	10 16:27 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:14 (R2)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	24	15:38 (R2)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:14 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	25	15:39 (R2)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:14 (R2)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	24	15:38 (R2)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:14 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	25	15:39 (R2)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:15 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	25	15:40 (R2)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:15 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	15:39 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:16 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	24	15:40 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:16 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:40 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:17 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	23	15:40 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:17 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	22	15:39 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:18 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	21	15:39 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:20 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	19	15:39 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:21 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	17	15:38 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:22 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	14	15:36 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:24 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	11	15:35 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:29 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	1	15:30 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		543			175				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CP - Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:41 (R1)	08:00		14:55 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	20	16:01 (R1)	15:49	17	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:42 (R1)	08:02		14:56 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	18	16:00 (R1)	15:48	16	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:42 (R1)	08:03		14:57 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	16	15:58 (R1)	15:47	14	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:42 (R1)	08:05		14:58 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	14	15:56 (R1)	15:47	12	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:42 (R1)	08:06		14:59 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	12	15:54 (R1)	15:46	11	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:43 (R1)	08:08		14:59 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	9	15:52 (R1)	15:46	9	15:08 (R2)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:44 (R1)	08:09		15:01 (R2)
	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	5	15:49 (R1)	15:45	7	15:08 (R2)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19		15:45 (R1)	08:10		13:47 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	2	15:47 (R1)	15:45	8	15:07 (R2)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		13:44 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	11	15:06 (R2)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		13:44 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	14	15:07 (R2)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		14:59 (R2)	08:14		13:43 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	4	15:03 (R2)	15:44	13	13:56 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		14:56 (R2)	08:15		13:43 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	11	15:07 (R2)	15:44	14	13:57 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		14:54 (R2)	08:16		13:43 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	14	15:08 (R2)	15:43	15	13:58 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:53 (R2)	08:17		13:43 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	17	15:10 (R2)	15:43	16	13:59 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:52 (R2)	08:18		13:43 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	19	15:11 (R2)	15:43	17	14:00 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:51 (R2)	08:19		13:43 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	21	15:12 (R2)	15:43	18	14:01 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:50 (R2)	08:20		13:43 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	22	15:12 (R2)	15:44	19	14:02 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:50 (R2)	08:20		13:44 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	23	15:13 (R2)	15:44	18	14:02 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:51 (R2)	08:21		13:43 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	15:15 (R2)	15:44	19	14:02 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:51 (R2)	08:22		13:44 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	24	15:15 (R2)	15:44	19	14:03 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:51 (R2)	08:23		13:44 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	24	15:15 (R2)	15:45	19	14:03 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:51 (R2)	08:23		13:45 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	25	15:16 (R2)	15:45	19	14:04 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:51 (R2)	08:24		13:45 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	25	15:16 (R2)	15:46	19	14:04 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:51 (R2)	08:24		13:46 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	24	15:15 (R2)	15:46	19	14:05 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:51 (R2)	08:24		13:47 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	25	15:16 (R2)	15:47	18	14:05 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:52 (R2)	08:25		13:47 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	4 15:54 (R1)	15:54	24	15:16 (R2)	15:48	19	14:06 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55	15:46 (R1)	07:54		14:52 (R2)	08:25		13:48 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	11 15:57 (R1)	15:53	24	15:16 (R2)	15:49	18	14:06 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:44 (R1)	07:55		14:53 (R2)	08:25		13:48 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	15 15:59 (R1)	15:52	23	15:16 (R2)	15:49	18	14:06 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:43 (R1)	07:57		14:54 (R2)	08:25		13:49 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	17 16:00 (R1)	15:51	21	15:15 (R2)	15:50	17	14:06 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:42 (R1)	07:59		14:55 (R2)	08:25		13:50 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	18 16:00 (R1)	15:50	19	15:14 (R2)	15:51	16	14:06 (R4)
31	05:16	06:11		07:03	15:42 (R1)				08:25		13:52 (R4)
	21:08	20:01		16:36	19 16:01 (R1)				15:52	14	14:06 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328		258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					84		509			483	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CQ - Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:54 (R4)	07:55		06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	15	14:09 (R4)	16:45		17:41	19:40	20:36	21:27
2	08:25		13:54 (R4)	07:53		06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	14	14:08 (R4)	16:47		17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		13:56 (R4)	07:51	16:16 (R1)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	13	15:18 (R2)	16:49	2 16:18 (R1)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		13:57 (R4)	07:49	16:15 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	13	15:19 (R2)	16:51	5 16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:00 (R4)	07:48	16:14 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	11	15:21 (R2)	16:53	8 16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		15:16 (R2)	07:46	16:14 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	6	15:22 (R2)	16:55	10 16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		15:16 (R2)	07:44	16:13 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	8	15:24 (R2)	16:57	14 16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		15:15 (R2)	07:42	16:13 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	11	15:26 (R2)	16:59	16 16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:15 (R2)	07:40	16:13 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	12	15:27 (R2)	17:01	18 16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:15 (R2)	07:38	16:13 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	14	15:29 (R2)	17:03	20 16:33 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:15 (R2)	07:36	16:13 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	15	15:30 (R2)	17:05	19 16:32 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:15 (R2)	07:34	16:14 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	17	15:32 (R2)	17:07	18 16:32 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:15 (R2)	07:32	16:14 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	19	15:34 (R2)	17:09	17 16:31 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:15 (R2)	07:30	16:16 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	21	15:36 (R2)	17:11	14 16:30 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:15 (R2)	07:28	16:18 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	23	15:38 (R2)	17:13	11 16:29 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:15 (R2)	07:26	16:21 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	24	15:39 (R2)	17:15	5 16:26 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:16 (R2)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	24	15:40 (R2)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:15 (R2)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	25	15:40 (R2)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:16 (R2)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	24	15:40 (R2)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:16 (R2)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	25	15:41 (R2)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:16 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	25	15:41 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:17 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	24	15:41 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:17 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:41 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:18 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	24	15:42 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:18 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	23	15:41 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:19 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	21	15:40 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:21 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	20	15:41 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:21 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	19	15:40 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:23 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	16	15:39 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:24 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	13	15:37 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:27 (R2)			06:44		04:43	
	16:43	7	15:34 (R2)			19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273		367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		550			177				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CQ - Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:42 (R1)	08:00		14:57 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	20	16:02 (R1)	15:49	15	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:43 (R1)	08:02		14:58 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	17	16:00 (R1)	15:48	14	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:43 (R1)	08:03		14:59 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15	15:58 (R1)	15:47	12	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:43 (R1)	08:05		15:00 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	13	15:56 (R1)	15:47	10	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:43 (R1)	08:06		15:01 (R2)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	11	15:54 (R1)	15:46	9	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:44 (R1)	08:08		15:02 (R2)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	8	15:52 (R1)	15:46	6	15:08 (R2)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:45 (R1)	08:09		13:48 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	4	15:49 (R1)	15:45	9	15:08 (R2)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:46 (R1)	08:10		13:46 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	1	15:47 (R1)	15:45	12	15:07 (R2)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		13:44 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	13	15:06 (R2)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22			08:13		13:45 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17			15:44	13	13:58 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		14:58 (R2)	08:14		13:44 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	9	15:07 (R2)	15:44	15	13:59 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		14:56 (R2)	08:15		13:44 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	13	15:09 (R2)	15:44	16	14:00 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		14:54 (R2)	08:16		13:44 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	17	15:11 (R2)	15:43	17	14:01 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:53 (R2)	08:17		13:44 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	19	15:12 (R2)	15:43	18	14:02 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:52 (R2)	08:18		13:44 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:13 (R2)	15:43	18	14:02 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:52 (R2)	08:19		13:44 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	21	15:13 (R2)	15:43	19	14:03 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:51 (R2)	08:20		13:44 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	23	15:14 (R2)	15:44	20	14:04 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:51 (R2)	08:20		13:45 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	24	15:15 (R2)	15:44	20	14:05 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:52 (R2)	08:21		13:45 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	15:16 (R2)	15:44	20	14:05 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:52 (R2)	08:22		13:45 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	24	15:16 (R2)	15:44	21	14:06 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:52 (R2)	08:23		13:45 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	25	15:17 (R2)	15:45	21	14:06 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:52 (R2)	08:23		13:46 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	25	15:17 (R2)	15:45	21	14:07 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:53 (R2)	08:24		13:46 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	24	15:17 (R2)	15:46	21	14:07 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:52 (R2)	08:24		13:47 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	25	15:17 (R2)	15:46	21	14:08 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:53 (R2)	08:24		13:48 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	24	15:17 (R2)	15:47	20	14:08 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	15:49 (R1)	07:52		14:53 (R2)	08:25	13:48 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	7	15:56 (R1)	15:54	24	15:17 (R2)	15:48	20	14:08 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55	15:47 (R1)	07:54		14:54 (R2)	08:25	13:49 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	12	15:59 (R1)	15:53	23	15:17 (R2)	15:49	19	14:08 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:45 (R1)	07:55		14:55 (R2)	08:25	13:49 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	15	16:00 (R1)	15:52	21	15:16 (R2)	15:49	19	14:08 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:44 (R1)	07:57		14:56 (R2)	08:25	13:50 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	17	16:01 (R1)	15:51	19	15:15 (R2)	15:50	19	14:09 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:43 (R1)	07:59		14:57 (R2)	08:25	13:51 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	18	16:01 (R1)	15:50	17	15:14 (R2)	15:51	18	14:09 (R4)
31	05:16	06:11		07:03	15:42 (R1)					08:25		13:52 (R4)
	21:08	20:01		16:36	20	16:02 (R1)				15:52	17	14:09 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					89			511			513	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CR - Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:57 (R4)	07:55		15:30 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	20	14:17 (R4)	16:45	11	15:41 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		13:57 (R4)	07:53		15:35 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	20	14:17 (R4)	16:47	1	15:36 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		13:59 (R4)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	18	14:17 (R4)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		13:59 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	17	14:16 (R4)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:01 (R4)	07:48		16:18 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	15	14:16 (R4)	16:53	4	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:02 (R4)	07:46		16:17 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	13	14:15 (R4)	16:55	7	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:05 (R4)	07:44		16:17 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	11	15:24 (R2)	16:57	10	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:07 (R4)	07:42		16:16 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	10	15:26 (R2)	16:59	13	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:22 (R2)	07:40		16:16 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	5	15:27 (R2)	17:01	15	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:21 (R2)	07:38		16:16 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	8	15:29 (R2)	17:03	18	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:20 (R2)	07:36		16:15 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	10	15:30 (R2)	17:05	20	16:35 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:20 (R2)	07:34		16:16 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	12	15:32 (R2)	17:07	19	16:35 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:20 (R2)	07:32		16:16 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	14	15:34 (R2)	17:09	18	16:34 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:20 (R2)	07:30		16:17 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	16	15:36 (R2)	17:11	17	16:34 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:20 (R2)	07:28		16:19 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	18	15:38 (R2)	17:13	14	16:33 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:20 (R2)	07:26		16:20 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	20	15:40 (R2)	17:15	12	16:32 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:20 (R2)	07:24		16:23 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	22	15:42 (R2)	17:17	5	16:28 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:20 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	23	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:20 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	24	15:44 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:21 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	24	15:45 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:20 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	25	15:45 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:21 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	24	15:45 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:21 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:45 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:22 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	24	15:46 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:22 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	24	15:46 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:22 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	23	15:45 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:24 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	22	15:46 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:24 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	21	15:45 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:25 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	19	15:44 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:26 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	17	15:43 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:27 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	15	15:42 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		558			184					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CR - Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:45 (R1)	08:00		15:02 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	17	16:02 (R1)	15:49	10	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:46 (R1)	08:02		15:04 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	14	16:00 (R1)	15:48	8	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:46 (R1)	08:03		15:06 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	12	15:58 (R1)	15:47	5	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:47 (R1)	08:05		13:51 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	9	15:56 (R1)	15:47	10	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:47 (R1)	08:06		13:50 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	7	15:54 (R1)	15:46	12	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:48 (R1)	08:08		13:48 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	4	15:52 (R1)	15:46	13	14:01 (R4)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17			08:09		13:48 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22			15:45	15	14:03 (R4)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18			08:10		13:48 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	16	14:04 (R4)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:05 (R2)	08:11		13:47 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	3	15:08 (R2)	15:44	18	14:05 (R4)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:01 (R2)	08:13		13:48 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	11	15:12 (R2)	15:44	19	14:07 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		14:59 (R2)	08:14		13:47 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	15	15:14 (R2)	15:44	20	14:07 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		14:58 (R2)	08:15		13:47 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	17	15:15 (R2)	15:44	21	14:08 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		14:57 (R2)	08:16		13:47 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19	15:16 (R2)	15:43	22	14:09 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:56 (R2)	08:17		13:47 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	21	15:17 (R2)	15:43	22	14:09 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:55 (R2)	08:18		13:48 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:18 (R2)	15:43	22	14:10 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:55 (R2)	08:19		13:48 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:18 (R2)	15:43	23	14:11 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:55 (R2)	08:20		13:48 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	24	15:19 (R2)	15:44	24	14:12 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:55 (R2)	08:20		13:49 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	24	15:19 (R2)	15:44	24	14:13 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:56 (R2)	08:21		13:49 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	15:20 (R2)	15:44	23	14:12 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:56 (R2)	08:22		13:49 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	24	15:20 (R2)	15:44	24	14:13 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:56 (R2)	08:23		13:49 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	25	15:21 (R2)	15:45	24	14:13 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:57 (R2)	08:23		13:50 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	24	15:21 (R2)	15:45	24	14:14 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:57 (R2)	08:24		13:50 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	24	15:21 (R2)	15:46	24	14:14 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:57 (R2)	08:24		13:51 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	15:20 (R2)	15:46	24	14:15 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	15:52 (R1)	07:50		14:57 (R2)	08:24		13:52 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	7	15:59 (R1)	15:55	22	15:19 (R2)	15:47	23	14:15 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	15:49 (R1)	07:52		14:58 (R2)	08:25		13:52 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	13	16:02 (R1)	15:54	20	15:18 (R2)	15:48	24	14:16 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55	15:48 (R1)	07:54		14:59 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	15	16:03 (R1)	15:53	18	15:17 (R2)	15:49	23	14:16 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:47 (R1)	07:55		15:00 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	17	16:04 (R1)	15:52	16	15:16 (R2)	15:49	23	14:16 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:46 (R1)	07:57		15:01 (R2)	08:25		13:54 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	18	16:04 (R1)	15:51	14	15:15 (R2)	15:50	22	14:16 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:45 (R1)	07:59		15:02 (R2)	08:25		13:55 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	19	16:04 (R1)	15:50	12	15:14 (R2)	15:51	22	14:17 (R4)
31	05:16	06:11		07:03	15:45 (R1)					08:25		13:56 (R4)
	21:08	20:01		16:36	19	16:04 (R1)				15:52	21	14:17 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					108			489			605	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CS - Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:58 (R4)	07:55		15:32 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	19	14:17 (R4)	16:45	6	15:38 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		13:59 (R4)	07:53			06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	17	14:16 (R4)	16:47			17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:00 (R4)	07:51			06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	16	14:16 (R4)	16:49			17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:01 (R4)	07:49		16:18 (R1)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	14	14:15 (R4)	16:51	2	16:20 (R1)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:03 (R4)	07:48		16:17 (R1)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	12	14:15 (R4)	16:53	5	16:22 (R1)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:04 (R4)	07:46		16:16 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	10	14:14 (R4)	16:55	8	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:07 (R4)	07:44		16:15 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	9	15:24 (R2)	16:57	12	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		15:21 (R2)	07:42		16:15 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	5	15:26 (R2)	16:59	14	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		15:20 (R2)	07:40		16:15 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	7	15:27 (R2)	17:01	16	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		15:20 (R2)	07:38		16:15 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	9	15:29 (R2)	17:03	19	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:19 (R2)	07:36		16:15 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	11	15:30 (R2)	17:05	19	16:34 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:19 (R2)	07:34		16:15 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	13	15:32 (R2)	17:07	18	16:33 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:19 (R2)	07:32		16:16 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	15	15:34 (R2)	17:09	17	16:33 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:19 (R2)	07:30		16:17 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	17	15:36 (R2)	17:11	15	16:32 (R1)	18:06	20:04	20:59	21:39
15	08:18		15:19 (R2)	07:28		16:19 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	19	15:38 (R2)	17:13	12	16:31 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:19 (R2)	07:26		16:21 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	21	15:40 (R2)	17:15	8	16:29 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:19 (R2)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	23	15:42 (R2)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:19 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	23	15:42 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:19 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	24	15:43 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:20 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	24	15:44 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:20 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	15:44 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:20 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	25	15:45 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:20 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:44 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:21 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	24	15:45 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:21 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	23	15:44 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:22 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	22	15:44 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:23 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	21	15:44 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:24 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	20	15:44 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:25 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	18	15:43 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:26 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	15	15:41 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:28 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	12	15:40 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		536			171					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CS - Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:44 (R1)	08:00		15:01 (R2)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	18	16:02 (R1)	15:49	11	15:12 (R2)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:45 (R1)	08:02		15:03 (R2)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15	16:00 (R1)	15:48	9	15:12 (R2)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:45 (R1)	08:03		15:04 (R2)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	13	15:58 (R1)	15:47	7	15:11 (R2)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:45 (R1)	08:05		15:05 (R2)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	11	15:56 (R1)	15:47	5	15:10 (R2)
5	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:46 (R1)	08:06		13:53 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	8	15:54 (R1)	15:46	8	15:10 (R2)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:47 (R1)	08:08		13:50 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	5	15:52 (R1)	15:46	10	14:00 (R4)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:48 (R1)	08:09		13:50 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	1	15:49 (R1)	15:45	12	14:02 (R4)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18			08:10		13:49 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20			15:45	14	14:03 (R4)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20			08:11		13:48 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18			15:44	16	14:04 (R4)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:02 (R2)	08:13		13:49 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	7	15:09 (R2)	15:44	17	14:06 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		14:59 (R2)	08:14		13:48 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	13	15:12 (R2)	15:44	19	14:07 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		14:58 (R2)	08:15		13:48 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15	15:13 (R2)	15:44	19	14:07 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		14:57 (R2)	08:16		13:48 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	18	15:15 (R2)	15:43	20	14:08 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:56 (R2)	08:17		13:48 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	20	15:16 (R2)	15:43	21	14:09 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:55 (R2)	08:18		13:48 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:16 (R2)	15:43	22	14:10 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:55 (R2)	08:19		13:49 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:17 (R2)	15:43	21	14:10 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:54 (R2)	08:20		13:49 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	23	15:17 (R2)	15:44	22	14:11 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:54 (R2)	08:20		13:50 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	24	15:18 (R2)	15:44	22	14:12 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40	07:40		14:55 (R2)	08:21		13:49 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	15:19 (R2)	15:44	23	14:12 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:55 (R2)	08:22		13:50 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	25	15:20 (R2)	15:44	23	14:13 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:56 (R2)	08:23		13:50 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	16:00	24	15:20 (R2)	15:45	23	14:13 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:56 (R2)	08:23		13:51 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	24	15:20 (R2)	15:45	23	14:14 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:56 (R2)	08:24		13:51 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	24	15:20 (R2)	15:46	23	14:14 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:56 (R2)	08:24		13:52 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	15:19 (R2)	15:46	23	14:15 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:56 (R2)	08:24		13:53 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23	15:19 (R2)	15:47	22	14:15 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:57 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	9	15:59 (R1)	15:54	21	15:18 (R2)	15:48	22	14:15 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:48 (R1)	07:54		14:58 (R2)	08:25		13:54 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	13	16:01 (R1)	15:53	19	15:17 (R2)	15:49	21	14:15 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:46 (R1)	07:55		14:59 (R2)	08:25		13:54 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	16	16:02 (R1)	15:52	17	15:16 (R2)	15:49	22	14:16 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:45 (R1)	07:57		15:00 (R2)	08:25		13:55 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	18	16:03 (R1)	15:51	15	15:15 (R2)	15:50	21	14:16 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:45 (R1)	07:59		15:01 (R2)	08:25		13:56 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	18	16:03 (R1)	15:50	13	15:14 (R2)	15:51	20	14:16 (R4)
31	05:16	06:11		07:03		15:44 (R1)				08:25		13:57 (R4)
	21:08	20:01		16:36	19	16:03 (R1)				15:52	19	14:16 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					93			486			560	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CT - Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:56 (R4)	07:55		15:30 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	24	14:20 (R4)	16:45	16	15:46 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		13:56 (R4)	07:53		15:31 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	23	14:19 (R4)	16:47	13	15:44 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		13:58 (R4)	07:51		15:34 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	22	14:20 (R4)	16:49	8	15:42 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		13:58 (R4)	07:49			06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	21	14:19 (R4)	16:51			17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		13:59 (R4)	07:48			06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	21	14:20 (R4)	16:53			17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:00 (R4)	07:46		16:21 (R1)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	19	14:19 (R4)	16:55	3	16:24 (R1)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:02 (R4)	07:44		16:20 (R1)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	17	14:19 (R4)	16:57	7	16:27 (R1)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:03 (R4)	07:42		16:19 (R1)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	15	14:18 (R4)	16:59	10	16:29 (R1)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:05 (R4)	07:40		16:19 (R1)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	12	14:17 (R4)	17:01	12	16:31 (R1)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:07 (R4)	07:38		16:19 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	13	15:29 (R2)	17:03	15	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		15:24 (R2)	07:36		16:18 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	6	15:30 (R2)	17:05	17	16:35 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		15:24 (R2)	07:34		16:18 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	8	15:32 (R2)	17:07	19	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		15:23 (R2)	07:32		16:18 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	11	15:34 (R2)	17:09	20	16:38 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		15:23 (R2)	07:30		16:19 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	13	15:36 (R2)	17:11	18	16:37 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		15:23 (R2)	07:28		16:20 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	15	15:38 (R2)	17:13	17	16:37 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		15:23 (R2)	07:26		16:21 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	17	15:40 (R2)	17:15	15	16:36 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		15:23 (R2)	07:24		16:21 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	19	15:42 (R2)	17:17	13	16:34 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		15:22 (R2)	07:21		16:24 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	21	15:43 (R2)	17:19	8	16:32 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:22 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	24	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:23 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	24	15:47 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:22 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	25	15:47 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:23 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	25	15:48 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:23 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	25	15:48 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:24 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	25	15:49 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:24 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	24	15:48 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:24 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	24	15:48 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:25 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	24	15:49 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:25 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	23	15:48 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:26 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	22	15:48 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:26 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	21	15:47 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:27 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	19	15:46 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		602			211					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CT - Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober			November			Dezember		
1	04:37		05:18		06:12		07:06			07:05		15:47 (R1)	08:00		15:06 (R2)
	21:41		21:06		19:59		18:45			16:34	15	16:02 (R1)	15:49	6	15:12 (R2)
2	04:38		05:19		06:14		07:08			07:07		15:49 (R1)	08:02		13:50 (R4)
	21:41		21:04		19:56		18:42			16:32	11	16:00 (R1)	15:48	13	15:12 (R2)
3	04:39		05:21		06:16		07:10			07:09		15:49 (R1)	08:03		13:49 (R4)
	21:41		21:02		19:54		18:40			16:30	9	15:58 (R1)	15:47	13	15:11 (R2)
4	04:40		05:23		06:18		07:12			07:11		15:50 (R1)	08:05		13:47 (R4)
	21:40		21:00		19:52		18:37			16:28	6	15:56 (R1)	15:47	15	14:02 (R4)
5	04:41		05:24		06:20		07:13			07:13		15:51 (R1)	08:06		13:47 (R4)
	21:40		20:58		19:49		18:35			16:26	3	15:54 (R1)	15:46	17	14:04 (R4)
6	04:42		05:26		06:21		07:15			07:15			08:08		13:46 (R4)
	21:39		20:56		19:47		18:32			16:24			15:46	19	14:05 (R4)
7	04:43		05:28		06:23		07:17			07:17			08:09		13:47 (R4)
	21:38		20:55		19:44		18:30			16:22			15:45	20	14:07 (R4)
8	04:44		05:30		06:25		07:19			07:18		15:03 (R2)	08:10		13:46 (R4)
	21:38		20:53		19:42		18:28			16:20	9	15:12 (R2)	15:45	21	14:07 (R4)
9	04:45		05:31		06:27		07:21			07:20		15:02 (R2)	08:11		13:46 (R4)
	21:37		20:51		19:39		18:25			16:18	13	15:15 (R2)	15:44	22	14:08 (R4)
10	04:46		05:33		06:28		07:23			07:22		15:00 (R2)	08:13		13:46 (R4)
	21:36		20:48		19:37		18:23			16:17	17	15:17 (R2)	15:44	23	14:09 (R4)
11	04:47		05:35		06:30		07:25			07:24		14:59 (R2)	08:14		13:46 (R4)
	21:35		20:46		19:34		18:20			16:15	19	15:18 (R2)	15:44	24	14:10 (R4)
12	04:48		05:37		06:32		07:26			07:26		14:58 (R2)	08:15		13:46 (R4)
	21:34		20:44		19:32		18:18			16:13	21	15:19 (R2)	15:44	24	14:10 (R4)
13	04:49		05:38		06:34		07:28			07:28		14:58 (R2)	08:16		13:46 (R4)
	21:33		20:42		19:29		18:16			16:12	22	15:20 (R2)	15:43	25	14:11 (R4)
14	04:51		05:40		06:36		07:30			07:30		14:57 (R2)	08:17		13:46 (R4)
	21:32		20:40		19:27		18:13			16:10	23	15:20 (R2)	15:43	26	14:12 (R4)
15	04:52		05:42		06:37		07:32			07:32		14:57 (R2)	08:18		13:47 (R4)
	21:31		20:38		19:24		18:11			16:08	24	15:21 (R2)	15:43	25	14:12 (R4)
16	04:53		05:44		06:39		07:34			07:34		14:57 (R2)	08:19		13:47 (R4)
	21:30		20:36		19:22		18:09			16:07	24	15:21 (R2)	15:43	26	14:13 (R4)
17	04:54		05:46		06:41		07:36			07:36		14:56 (R2)	08:20		13:48 (R4)
	21:29		20:34		19:19		18:06			16:05	25	15:21 (R2)	15:44	26	14:14 (R4)
18	04:56		05:47		06:43		07:38			07:38		14:57 (R2)	08:20		13:48 (R4)
	21:27		20:31		19:17		18:04			16:04	24	15:21 (R2)	15:44	27	14:15 (R4)
19	04:57		05:49		06:44		07:40			07:40		14:58 (R2)	08:21		13:48 (R4)
	21:26		20:29		19:14		18:02			16:02	25	15:23 (R2)	15:44	26	14:14 (R4)
20	04:59		05:51		06:46		07:42			07:41		14:58 (R2)	08:22		13:49 (R4)
	21:25		20:27		19:12		17:59			16:01	25	15:23 (R2)	15:44	26	14:15 (R4)
21	05:00		05:53		06:48		07:43			07:43		14:58 (R2)	08:23		13:49 (R4)
	21:23		20:25		19:10		17:57			16:00	25	15:23 (R2)	15:45	26	14:15 (R4)
22	05:02		05:55		06:50		07:45			07:45		14:59 (R2)	08:23		13:50 (R4)
	21:22		20:22		19:07		17:55			15:58	24	15:23 (R2)	15:45	26	14:16 (R4)
23	05:03		05:56		06:52		07:47			07:47		14:59 (R2)	08:24		13:50 (R4)
	21:21		20:20		19:05		17:53			15:57	24	15:23 (R2)	15:46	26	14:16 (R4)
24	05:05		05:58		06:53		07:49		16:54 (R1)	07:49		14:59 (R2)	08:24		13:51 (R4)
	21:19		20:18		19:02		17:51	9	17:03 (R1)	15:56	21	15:20 (R2)	15:46	26	14:17 (R4)
25	05:06		06:00		06:55		06:51		15:51 (R1)	07:50		15:00 (R2)	08:24		13:51 (R4)
	21:18		20:15		19:00		16:48	14	16:05 (R1)	15:55	19	15:19 (R2)	15:47	27	14:18 (R4)
26	05:08		06:02		06:57		06:53		15:50 (R1)	07:52		15:01 (R2)	08:25		13:51 (R4)
	21:16		20:13		18:57		16:46	16	16:06 (R1)	15:54	17	15:18 (R2)	15:48	27	14:18 (R4)
27	05:09		06:03		06:59		06:55		15:49 (R1)	07:54		15:02 (R2)	08:25		13:52 (R4)
	21:14		20:11		18:55		16:44	18	16:07 (R1)	15:53	15	15:17 (R2)	15:49	26	14:18 (R4)
28	05:11		06:05		07:01		06:57		15:48 (R1)	07:55		15:03 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:13		20:08		18:52		16:42	19	16:07 (R1)	15:52	13	15:16 (R2)	15:49	25	14:18 (R4)
29	05:13		06:07		07:02		06:59		15:48 (R1)	07:57		15:04 (R2)	08:25		13:53 (R4)
	21:11		20:06		18:50		16:40	19	16:07 (R1)	15:51	11	15:15 (R2)	15:50	26	14:19 (R4)
30	05:14		06:09		07:04		07:01		15:47 (R1)	07:59		15:06 (R2)	08:25		13:54 (R4)
	21:09		20:04		18:47		16:38	19	16:06 (R1)	15:50	8	15:14 (R2)	15:51	25	14:19 (R4)
31	05:16		06:11				07:03		15:47 (R1)				08:25		13:55 (R4)
	21:08		20:01				16:36	17	16:04 (R1)				15:52	24	14:19 (R4)
Sonnenscheinstunden	513		460		382		328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung								131			492			708	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CU - unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		13:51 (R4)	07:55		15:32 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	34	14:25 (R4)	16:45	27	15:59 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		13:51 (R4)	07:53		15:33 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	34	14:25 (R4)	16:47	26	15:59 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		13:52 (R4)	07:51		15:33 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	34	14:26 (R4)	16:49	26	15:59 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		13:53 (R4)	07:49		15:34 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	32	14:25 (R4)	16:51	24	15:58 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		13:54 (R4)	07:48		15:35 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	32	14:26 (R4)	16:53	22	15:57 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		13:54 (R4)	07:46		15:36 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	32	14:26 (R4)	16:55	20	15:56 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		13:56 (R4)	07:44		15:38 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	31	14:27 (R4)	16:57	17	15:55 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		13:56 (R4)	07:42		15:40 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	30	14:26 (R4)	16:59	14	15:54 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		13:57 (R4)	07:40		15:43 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	29	14:26 (R4)	17:01	8	15:51 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		13:57 (R4)	07:38		16:33 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	29	14:26 (R4)	17:03	1	16:34 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		13:58 (R4)	07:36		16:30 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	28	14:26 (R4)	17:05	5	16:35 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		13:59 (R4)	07:34		16:29 (R1)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	27	14:26 (R4)	17:07	8	16:37 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:01 (R4)	07:32		16:28 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	25	15:34 (R3)	17:09	12	16:40 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:02 (R4)	07:30		16:28 (R1)	06:26	06:10	05:06	04:34
	16:12	26	15:36 (R3)	17:11	14	16:42 (R1)	18:06	20:05	20:59	21:39
15	08:18		14:03 (R4)	07:28		16:28 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	27	15:38 (R3)	17:13	16	16:44 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:05 (R4)	07:26		16:28 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	27	15:40 (R2)	17:15	19	16:47 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:08 (R4)	07:24		16:27 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	24	15:42 (R2)	17:17	21	16:48 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:10 (R4)	07:21		16:27 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	21	15:43 (R2)	17:19	21	16:48 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		15:32 (R3)	07:19		16:28 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	14	15:46 (R2)	17:21	20	16:48 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		15:32 (R3)	07:17		16:29 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	16	15:48 (R2)	17:24	18	16:47 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		15:32 (R2)	07:15		16:29 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	17	15:49 (R2)	17:26	17	16:46 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		15:32 (R2)	07:13		16:30 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	20	15:52 (R2)	17:27	15	16:45 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		15:32 (R2)	07:10		16:33 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	22	15:54 (R2)	17:29	10	16:43 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		15:31 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	24	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		15:31 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	26	15:57 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:31 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	26	15:57 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:32 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	26	15:58 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:31 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	27	15:58 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	08:00		15:31 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	27	15:58 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:31 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	27	15:58 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:31 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	27	15:58 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		821			381					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CU - unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06			07:05			08:00		13:40 (R4)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34			15:49	28	14:08 (R4)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:12 (R2)	08:02		13:41 (R4)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	9	15:21 (R2)	15:48	28	14:09 (R4)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:09 (R2)	08:03		13:41 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	15	15:24 (R2)	15:47	29	14:10 (R4)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:07 (R2)	08:05		13:40 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	18	15:25 (R2)	15:47	30	14:10 (R4)
5	04:41	05:24	06:20	07:13			07:13		15:06 (R2)	08:06		13:41 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	20	15:26 (R2)	15:46	31	14:12 (R4)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:05 (R2)	08:08		13:40 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	22	15:27 (R2)	15:46	32	14:12 (R4)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:04 (R2)	08:09		13:41 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	24	15:28 (R2)	15:45	32	14:13 (R4)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:18		15:03 (R2)	08:10		13:41 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	25	15:28 (R2)	15:45	32	14:13 (R4)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:04 (R2)	08:11		13:41 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	26	15:30 (R2)	15:44	33	14:14 (R4)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:03 (R2)	08:13		13:41 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	27	15:30 (R2)	15:44	34	14:15 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:03 (R2)	08:14		13:42 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	27	15:30 (R2)	15:44	33	14:15 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:03 (R2)	08:15		13:42 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	27	15:30 (R2)	15:44	34	14:16 (R4)
13	04:49	05:39	06:34	07:28			07:28		15:03 (R2)	08:16		13:42 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	27	15:30 (R2)	15:43	34	14:16 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:03 (R2)	08:17		13:42 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	27	15:30 (R2)	15:43	35	14:17 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32			07:32		15:03 (R2)	08:18		13:43 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11			16:08	27	15:30 (R2)	15:43	34	14:17 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34			07:34		15:04 (R2)	08:19		13:43 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09			16:07	26	15:30 (R2)	15:43	35	14:18 (R4)
17	04:55	05:46	06:41	07:36			07:36		15:04 (R2)	08:20		13:44 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06			16:05	26	15:30 (R2)	15:44	35	14:19 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38		17:05 (R1)	07:38		15:05 (R2)	08:20		13:44 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	6	17:11 (R1)	16:04	24	15:29 (R2)	15:44	35	14:19 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40		17:02 (R1)	07:40		15:07 (R2)	08:21		13:44 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	12	17:14 (R1)	16:02	22	15:29 (R2)	15:44	35	14:19 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		17:00 (R1)	07:41		15:07 (R2)	08:22		13:45 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	15	17:15 (R1)	16:01	20	15:27 (R2)	15:44	35	14:20 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		16:59 (R1)	07:43		15:08 (R2)	08:23		13:45 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	17	17:16 (R1)	16:00	18	15:26 (R2)	15:45	35	14:20 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		16:59 (R1)	07:45		15:08 (R3)	08:23		13:46 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	19	17:18 (R1)	15:58	16	15:24 (R2)	15:45	35	14:21 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		16:58 (R1)	07:47		15:09 (R3)	08:24		13:46 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	20	17:18 (R1)	15:57	14	15:23 (R2)	15:46	35	14:21 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		16:58 (R1)	07:49		13:47 (R4)	08:24		13:47 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	20	17:18 (R1)	15:56	21	15:20 (R2)	15:46	35	14:22 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		15:57 (R1)	07:50		13:45 (R4)	08:24		13:47 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	21	16:18 (R1)	15:55	24	15:19 (R2)	15:47	35	14:22 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		15:57 (R1)	07:52		13:43 (R4)	08:25		13:48 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	19	16:16 (R1)	15:54	27	15:18 (R2)	15:48	35	14:23 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		15:57 (R1)	07:54		13:43 (R4)	08:25		13:48 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	16	16:13 (R1)	15:53	26	15:17 (R3)	15:49	35	14:23 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:58 (R1)	07:55		13:42 (R4)	08:25		13:48 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	13	16:11 (R1)	15:52	26	15:16 (R3)	15:49	35	14:23 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:58 (R1)	07:57		13:42 (R4)	08:25		13:49 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	11	16:09 (R1)	15:51	25	15:15 (R3)	15:50	35	14:24 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:59 (R1)	07:59		13:41 (R4)	08:25		13:50 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	7	16:06 (R1)	15:50	27	14:08 (R4)	15:51	34	14:24 (R4)
31	05:16	06:11		07:03		16:00 (R1)				08:25		13:50 (R4)
	21:08	20:01		16:36	4	16:04 (R1)				15:52	35	14:25 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					200			663			1038	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CV - unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:17 (R4)	07:55		15:49 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	35	14:52 (R4)	16:45	24	16:13 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		14:17 (R4)	07:53		15:49 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	35	14:52 (R4)	16:47	25	16:14 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:18 (R4)	07:51		15:49 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	35	14:53 (R4)	16:49	25	16:14 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:18 (R4)	07:49		15:49 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	35	14:53 (R4)	16:51	25	16:14 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:19 (R4)	07:48		15:49 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	35	14:54 (R4)	16:53	25	16:14 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:19 (R4)	07:46		15:49 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	35	14:54 (R4)	16:55	25	16:14 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:20 (R4)	07:44		15:49 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37
	16:01	35	14:55 (R4)	16:57	25	16:14 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:20 (R4)	07:42		15:50 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	35	14:55 (R4)	16:59	24	16:14 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:21 (R4)	07:40		15:51 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:36
	16:04	34	14:55 (R4)	17:01	22	16:13 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:21 (R4)	07:38		15:52 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	34	14:55 (R4)	17:03	21	16:13 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:21 (R4)	07:36		15:52 (R2)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	34	14:55 (R4)	17:05	19	16:11 (R2)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:22 (R4)	07:34		15:54 (R2)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	33	14:55 (R4)	17:07	15	16:09 (R2)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:23 (R4)	07:32		15:56 (R2)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	33	14:56 (R4)	17:09	11	16:07 (R2)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:23 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:34
	16:12	33	14:56 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39
15	08:18		14:24 (R4)	07:28		16:40 (R1)	06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	32	14:56 (R4)	17:13	4	16:44 (R1)	18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:25 (R4)	07:26		16:39 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	31	14:56 (R4)	17:15	8	16:47 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:16		14:26 (R4)	07:24		16:38 (R1)	06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	30	14:56 (R4)	17:17	10	16:48 (R1)	18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:26 (R4)	07:21		16:37 (R1)	06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	29	14:55 (R4)	17:19	14	16:51 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:28 (R4)	07:19		16:37 (R1)	06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	28	14:56 (R4)	17:21	16	16:53 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:29 (R4)	07:17		16:37 (R1)	06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	27	14:56 (R4)	17:23	18	16:55 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:30 (R4)	07:15		16:37 (R1)	06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	24	14:54 (R4)	17:25	19	16:56 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:32 (R4)	07:13		16:37 (R1)	06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	22	14:54 (R4)	17:27	19	16:56 (R1)	18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:33 (R4)	07:10		16:38 (R1)	06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	20	14:53 (R4)	17:29	18	16:56 (R1)	18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:34 (R4)	07:08		16:38 (R1)	06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	17	14:51 (R4)	17:31	16	16:54 (R1)	18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:37 (R4)	07:06		16:40 (R1)	05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	16	15:58 (R2)	17:33	13	16:53 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		14:42 (R4)	07:04		16:42 (R1)	05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	11	16:00 (R2)	17:35	9	16:51 (R1)	18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:52 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	11	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:51 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	14	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	07:59		15:50 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	17	16:07 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		15:49 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	19	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		15:48 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	23	16:11 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		852			450					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** CV - unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06			07:05		15:20 (R2)	08:00		14:04 (R4)
	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	21	15:41 (R2)	15:49	33	14:37 (R4)
2	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:20 (R2)	08:02		14:04 (R4)
	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	23	15:43 (R2)	15:48	34	14:38 (R4)
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:20 (R2)	08:03		14:05 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	23	15:43 (R2)	15:47	34	14:39 (R4)
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:19 (R2)	08:05		14:04 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	25	15:44 (R2)	15:47	35	14:39 (R4)
5	04:41	05:24	06:20	07:13			07:13		15:19 (R2)	08:06		14:05 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	25	15:44 (R2)	15:46	35	14:40 (R4)
6	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:18 (R2)	08:08		14:05 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	26	15:44 (R2)	15:46	35	14:40 (R4)
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:18 (R2)	08:09		14:06 (R4)
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	26	15:44 (R2)	15:45	35	14:41 (R4)
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:18		15:18 (R2)	08:10		14:06 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	26	15:44 (R2)	15:45	35	14:41 (R4)
9	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:20 (R2)	08:11		14:06 (R4)
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:18	24	15:44 (R2)	15:44	35	14:41 (R4)
10	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:20 (R2)	08:13		14:07 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	24	15:44 (R2)	15:44	35	14:42 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		15:20 (R2)	08:14		14:08 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	22	15:42 (R2)	15:44	34	14:42 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:21 (R2)	08:15		14:08 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	19	15:40 (R2)	15:44	34	14:42 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28			07:28		15:22 (R2)	08:16		14:08 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	16	15:38 (R2)	15:43	35	14:43 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:23 (R2)	08:17		14:09 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	13	15:36 (R2)	15:43	34	14:43 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32		17:17 (R1)	07:32		15:24 (R2)	08:18		14:09 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	2	17:19 (R1)	16:08	11	15:35 (R2)	15:43	34	14:43 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34		17:12 (R1)	07:34		14:15 (R4)	08:19		14:10 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	11	17:23 (R1)	16:07	11	15:33 (R2)	15:43	34	14:44 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36		17:10 (R1)	07:36		14:10 (R4)	08:20		14:10 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	15	17:25 (R1)	16:05	16	15:31 (R2)	15:44	35	14:45 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38		17:09 (R1)	07:38		14:08 (R4)	08:20		14:11 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	17	17:26 (R1)	16:04	17	14:25 (R4)	15:44	34	14:45 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40		17:08 (R1)	07:39		14:08 (R4)	08:21		14:11 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	18	17:26 (R1)	16:02	20	14:28 (R4)	15:44	34	14:45 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42		17:07 (R1)	07:41		14:07 (R4)	08:22		14:12 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	20	17:27 (R1)	16:01	22	14:29 (R4)	15:44	34	14:46 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43		17:07 (R1)	07:43		14:06 (R4)	08:22		14:12 (R4)
	21:23	20:25	19:10	17:57	20	17:27 (R1)	16:00	24	14:30 (R4)	15:45	34	14:46 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45		17:08 (R1)	07:45		14:05 (R4)	08:23		14:13 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	17	17:25 (R1)	15:58	27	14:32 (R4)	15:45	34	14:47 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47		17:08 (R1)	07:47		14:05 (R4)	08:24		14:13 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15	17:23 (R1)	15:57	28	14:33 (R4)	15:46	34	14:47 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49		17:08 (R1)	07:49		14:03 (R4)	08:24		14:14 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	12	17:20 (R1)	15:56	29	14:32 (R4)	15:46	34	14:48 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51		16:08 (R1)	07:50		14:03 (R4)	08:24		14:14 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	10	16:18 (R1)	15:55	30	14:33 (R4)	15:47	34	14:48 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53		16:09 (R1)	07:52		14:03 (R4)	08:25		14:14 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	7	16:16 (R1)	15:54	31	14:34 (R4)	15:48	34	14:48 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55		16:10 (R1)	07:54		14:03 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	3	16:13 (R1)	15:53	32	14:35 (R4)	15:49	34	14:49 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57		15:29 (R2)	07:55		14:03 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	5	15:34 (R2)	15:52	33	14:36 (R4)	15:49	34	14:49 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59		15:25 (R2)	07:57		14:04 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	12	15:37 (R2)	15:51	33	14:37 (R4)	15:50	35	14:50 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01		15:23 (R2)	07:59		14:03 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	16	15:39 (R2)	15:50	33	14:36 (R4)	15:51	34	14:50 (R4)
31	05:16	06:11		07:03		15:21 (R2)				08:25		14:17 (R4)
	21:08	20:01		16:36	19	15:40 (R2)				15:52	34	14:51 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					219			710			1063	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CW - Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:15 (R4)	07:55		15:39 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:04 (R4)
	15:54	28	14:43 (R4)	16:45	22	16:01 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	22	14:26 (R4)
2	08:25		14:15 (R4)	07:53		15:40 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:04 (R4)
	15:55	28	14:43 (R4)	16:47	20	16:00 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	23	14:27 (R4)
3	08:25		14:16 (R4)	07:51		15:41 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:04 (R4)
	15:56	28	14:44 (R4)	16:49	19	16:00 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	24	14:28 (R4)
4	08:25		14:16 (R4)	07:49		15:42 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11			08:05		14:03 (R4)
	15:57	27	14:43 (R4)	16:51	17	15:59 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28			15:47	26	14:29 (R4)
5	08:24		14:17 (R4)	07:48		15:43 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:15 (R2)	08:06		14:04 (R4)
	15:58	27	14:44 (R4)	16:53	14	15:57 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	10	15:25 (R2)	15:46	26	14:30 (R4)
6	08:24		14:17 (R4)	07:46		15:46 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:13 (R2)	08:08		14:03 (R4)
	16:00	27	14:44 (R4)	16:55	9	15:55 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	14	15:27 (R2)	15:46	27	14:30 (R4)
7	08:23		14:19 (R4)	07:44			06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:11 (R2)	08:09		14:04 (R4)
	16:01	26	14:45 (R4)	16:57			17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	17	15:28 (R2)	15:45	27	14:31 (R4)
8	08:23		14:19 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:10 (R2)	08:10		14:04 (R4)
	16:02	26	14:45 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	19	15:29 (R2)	15:45	28	14:32 (R4)
9	08:22		14:20 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:10 (R2)	08:11		14:04 (R4)
	16:04	24	14:44 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	21	15:31 (R2)	15:44	28	14:32 (R4)
10	08:22		14:21 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:10 (R2)	08:13		14:05 (R4)
	16:05	23	14:44 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	22	15:32 (R2)	15:44	28	14:33 (R4)
11	08:21		14:22 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:09 (R2)	08:14		14:05 (R4)
	16:07	22	14:44 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	23	15:32 (R2)	15:44	28	14:33 (R4)
12	08:20		14:23 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:09 (R2)	08:15		14:05 (R4)
	16:08	21	14:44 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	23	15:32 (R2)	15:44	29	14:34 (R4)
13	08:19		14:24 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:09 (R2)	08:16		14:05 (R4)
	16:10	19	14:43 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	23	15:32 (R2)	15:43	29	14:34 (R4)
14	08:18		14:25 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:09 (R2)	08:17		14:06 (R4)
	16:12	18	14:43 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	23	15:32 (R2)	15:43	29	14:35 (R4)
15	08:18		14:27 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:09 (R2)	08:18		14:06 (R4)
	16:13	15	14:42 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:32 (R2)	15:43	29	14:35 (R4)
16	08:17		14:29 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:09 (R2)	08:19		14:07 (R4)
	16:15	12	14:41 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	23	15:32 (R2)	15:43	29	14:36 (R4)
17	08:16		14:33 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:10 (R2)	08:20		14:07 (R4)
	16:17	6	14:39 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	21	15:31 (R2)	15:44	30	14:37 (R4)
18	08:14		15:40 (R2)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:10 (R2)	08:20		14:08 (R4)
	16:19	3	15:43 (R2)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	19	15:29 (R2)	15:44	29	14:37 (R4)
19	08:13		15:39 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:12 (R2)	08:21		14:07 (R4)
	16:20	7	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	17	15:29 (R2)	15:44	30	14:37 (R4)
20	08:12		15:39 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:13 (R2)	08:22		14:08 (R4)
	16:22	9	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	14	15:27 (R2)	15:44	30	14:38 (R4)
21	08:11		15:38 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:14 (R2)	08:22		14:08 (R4)
	16:24	11	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	11	15:25 (R2)	15:45	30	14:38 (R4)
22	08:10		15:38 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:15 (R2)	08:23		14:09 (R4)
	16:26	14	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	9	15:24 (R2)	15:45	30	14:39 (R4)
23	08:08		15:37 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:16 (R2)	08:24		14:09 (R4)
	16:28	17	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	7	15:23 (R2)	15:46	30	14:39 (R4)
24	08:07		15:36 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		15:17 (R2)	08:24		14:10 (R4)
	16:30	19	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	3	15:20 (R2)	15:46	30	14:40 (R4)
25	08:06		15:37 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:10 (R4)	08:24		14:11 (R4)
	16:31	21	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	5	14:15 (R4)	15:47	29	14:40 (R4)
26	08:04		15:37 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:08 (R4)	08:25		14:11 (R4)
	16:33	22	15:59 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	11	14:19 (R4)	15:48	29	14:40 (R4)
27	08:03		15:37 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:06 (R4)	08:25		14:11 (R4)
	16:35	24	16:01 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	15	14:21 (R4)	15:49	30	14:41 (R4)
28	08:01		15:37 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:05 (R4)	08:25		14:12 (R4)
	16:37	24	16:01 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	18	14:23 (R4)	15:49	29	14:41 (R4)
29	07:59		15:37 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:05 (R4)	08:25		14:12 (R4)
	16:39	24	16:01 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	19	14:24 (R4)	15:50	30	14:42 (R4)
30	07:58		15:37 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:05 (R4)	08:25		14:13 (R4)
	16:41	23	16:00 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	21	14:26 (R4)	15:51	29	14:42 (R4)
31	07:56		15:38 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:14 (R4)
	16:43	22	16:00 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	29	14:43 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		617			101											431			876	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CX - Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:16 (R4)	07:55		15:40 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:05 (R4)
	15:54	29	14:45 (R4)	16:45	23	16:03 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	23	14:28 (R4)
2	08:25		14:16 (R4)	07:53		15:41 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:05 (R4)
	15:55	29	14:45 (R4)	16:47	21	16:02 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	25	14:30 (R4)
3	08:25		14:17 (R4)	07:51		15:41 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09			08:03		14:05 (R4)
	15:56	29	14:46 (R4)	16:49	21	16:02 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30			15:47	26	14:31 (R4)
4	08:25		14:17 (R4)	07:49		15:42 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:17 (R2)	08:05		14:05 (R4)
	15:57	29	14:46 (R4)	16:51	19	16:01 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	9	15:26 (R2)	15:47	26	14:31 (R4)
5	08:24		14:18 (R4)	07:48		15:44 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:15 (R2)	08:06		14:05 (R4)
	15:58	28	14:46 (R4)	16:53	16	16:00 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	13	15:28 (R2)	15:46	27	14:32 (R4)
6	08:24		14:19 (R4)	07:46		15:45 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:13 (R2)	08:08		14:05 (R4)
	16:00	27	14:46 (R4)	16:55	13	15:58 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	17	15:30 (R2)	15:46	27	14:32 (R4)
7	08:23		14:20 (R4)	07:44		15:48 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:12 (R2)	08:09		14:05 (R4)
	16:01	27	14:47 (R4)	16:57	8	15:56 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	19	15:31 (R2)	15:45	28	14:33 (R4)
8	08:23		14:20 (R4)	07:42			06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:11 (R2)	08:10		14:05 (R4)
	16:02	27	14:47 (R4)	16:59			17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	20	15:31 (R2)	15:45	29	14:34 (R4)
9	08:22		14:21 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:12 (R2)	08:11		14:05 (R4)
	16:04	26	14:47 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	21	15:33 (R2)	15:44	29	14:34 (R4)
10	08:22		14:22 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:11 (R2)	08:13		14:06 (R4)
	16:05	25	14:47 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	22	15:33 (R2)	15:44	29	14:35 (R4)
11	08:21		14:23 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:11 (R2)	08:14		14:06 (R4)
	16:07	23	14:46 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	23	15:34 (R2)	15:44	30	14:36 (R4)
12	08:20		14:24 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:11 (R2)	08:15		14:07 (R4)
	16:08	22	14:46 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	23	15:34 (R2)	15:44	29	14:36 (R4)
13	08:19		14:25 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:11 (R2)	08:16		14:07 (R4)
	16:10	21	14:46 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	23	15:34 (R2)	15:43	29	14:36 (R4)
14	08:18		14:26 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:11 (R2)	08:17		14:07 (R4)
	16:12	20	14:46 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	23	15:34 (R2)	15:43	30	14:37 (R4)
15	08:18		14:27 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:11 (R2)	08:18		14:08 (R4)
	16:13	18	14:45 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	23	15:34 (R2)	15:43	29	14:37 (R4)
16	08:17		14:29 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:11 (R2)	08:19		14:08 (R4)
	16:15	15	14:44 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	22	15:33 (R2)	15:43	30	14:38 (R4)
17	08:16		14:32 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:12 (R2)	08:20		14:09 (R4)
	16:17	11	14:43 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	19	15:31 (R2)	15:44	30	14:39 (R4)
18	08:14		14:34 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:12 (R2)	08:20		14:09 (R4)
	16:19	6	14:40 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	17	15:29 (R2)	15:44	30	14:39 (R4)
19	08:13		15:42 (R2)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:14 (R2)	08:21		14:09 (R4)
	16:20	4	15:46 (R2)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	15	15:29 (R2)	15:44	30	14:39 (R4)
20	08:12		15:41 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:15 (R2)	08:22		14:10 (R4)
	16:22	7	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	12	15:27 (R2)	15:44	30	14:40 (R4)
21	08:11		15:40 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:16 (R2)	08:22		14:10 (R4)
	16:24	9	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	9	15:25 (R2)	15:45	30	14:40 (R4)
22	08:10		15:40 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:17 (R2)	08:23		14:11 (R4)
	16:26	12	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	7	15:24 (R2)	15:45	30	14:41 (R4)
23	08:08		15:39 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		15:19 (R2)	08:24		14:11 (R4)
	16:28	15	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	4	15:23 (R2)	15:46	30	14:41 (R4)
24	08:07		15:38 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:11 (R4)	08:24		14:12 (R4)
	16:30	17	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	6	14:17 (R4)	15:46	30	14:42 (R4)
25	08:06		15:39 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:09 (R4)	08:24		14:12 (R4)
	16:31	19	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	11	14:20 (R4)	15:47	30	14:42 (R4)
26	08:04		15:38 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:07 (R4)	08:25		14:13 (R4)
	16:33	22	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15	14:22 (R4)	15:48	29	14:42 (R4)
27	08:03		15:39 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:07 (R4)	08:25		14:13 (R4)
	16:35	23	16:02 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	17	14:24 (R4)	15:49	30	14:43 (R4)
28	08:01		15:39 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:06 (R4)	08:25		14:13 (R4)
	16:37	23	16:02 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	20	14:26 (R4)	15:49	30	14:43 (R4)
29	07:59		15:39 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:06 (R4)	08:25		14:14 (R4)
	16:39	23	16:02 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	21	14:27 (R4)	15:50	30	14:44 (R4)
30	07:58		15:39 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:05 (R4)	08:25		14:15 (R4)
	16:41	23	16:02 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	22	14:27 (R4)	15:51	29	14:44 (R4)
31	07:56		15:39 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:15 (R4)
	16:43	23	16:02 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	30	14:45 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		632			121											453			894	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CY - Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:19 (R4)	07:55		15:43 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05			08:00		14:07 (R4)
	15:54	30	14:49 (R4)	16:45	23	16:06 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34			15:49	26	14:33 (R4)
2	08:25		14:19 (R4)	07:53		15:43 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07			08:02		14:07 (R4)
	15:55	30	14:49 (R4)	16:47	22	16:05 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32			15:48	27	14:34 (R4)
3	08:25		14:20 (R4)	07:51		15:43 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:20 (R2)	08:03		14:08 (R4)
	15:56	30	14:50 (R4)	16:49	22	16:05 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	9	15:29 (R2)	15:47	27	14:35 (R4)
4	08:25		14:20 (R4)	07:49		15:44 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:17 (R2)	08:05		14:07 (R4)
	15:57	29	14:49 (R4)	16:51	20	16:04 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	14	15:31 (R2)	15:47	28	14:35 (R4)
5	08:24		14:21 (R4)	07:48		15:45 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:16 (R2)	08:06		14:08 (R4)
	15:58	29	14:50 (R4)	16:53	19	16:04 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	17	15:33 (R2)	15:46	28	14:36 (R4)
6	08:24		14:21 (R4)	07:46		15:46 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:15 (R2)	08:08		14:07 (R4)
	16:00	29	14:50 (R4)	16:55	17	16:03 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	19	15:34 (R2)	15:46	29	14:36 (R4)
7	08:23		14:23 (R4)	07:44		15:48 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:14 (R2)	08:09		14:08 (R4)
	16:01	28	14:51 (R4)	16:57	13	16:01 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	20	15:34 (R2)	15:45	29	14:37 (R4)
8	08:23		14:23 (R4)	07:42		15:51 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:13 (R2)	08:10		14:08 (R4)
	16:02	28	14:51 (R4)	16:59	8	15:59 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	22	15:35 (R2)	15:45	29	14:37 (R4)
9	08:22		14:23 (R4)	07:40			06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:14 (R2)	08:11		14:08 (R4)
	16:04	28	14:51 (R4)	17:01			17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	22	15:36 (R2)	15:44	30	14:38 (R4)
10	08:22		14:24 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:13 (R2)	08:13		14:09 (R4)
	16:05	27	14:51 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:36 (R2)	15:44	30	14:39 (R4)
11	08:21		14:25 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:13 (R2)	08:14		14:09 (R4)
	16:07	26	14:51 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	24	15:37 (R2)	15:44	30	14:39 (R4)
12	08:20		14:26 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:13 (R2)	08:15		14:09 (R4)
	16:08	25	14:51 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	24	15:37 (R2)	15:44	31	14:40 (R4)
13	08:19		14:27 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:13 (R2)	08:16		14:10 (R4)
	16:10	24	14:51 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	23	15:36 (R2)	15:43	30	14:40 (R4)
14	08:18		14:28 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:13 (R2)	08:17		14:10 (R4)
	16:12	22	14:50 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	23	15:36 (R2)	15:43	30	14:40 (R4)
15	08:18		14:29 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:14 (R2)	08:18		14:11 (R4)
	16:13	21	14:50 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	21	15:35 (R2)	15:43	30	14:41 (R4)
16	08:17		14:30 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:14 (R2)	08:19		14:11 (R4)
	16:15	20	14:50 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	19	15:33 (R2)	15:43	30	14:41 (R4)
17	08:16		14:32 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:15 (R2)	08:20		14:12 (R4)
	16:17	17	14:49 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	16	15:31 (R2)	15:44	30	14:42 (R4)
18	08:14		14:33 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:16 (R2)	08:20		14:12 (R4)
	16:19	14	14:47 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	13	15:29 (R2)	15:44	31	14:43 (R4)
19	08:13		14:36 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:18 (R2)	08:21		14:12 (R4)
	16:20	10	14:46 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	11	15:29 (R2)	15:44	31	14:43 (R4)
20	08:12		15:46 (R2)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:19 (R2)	08:22		14:13 (R4)
	16:22	2	15:48 (R2)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	8	15:27 (R2)	15:44	30	14:43 (R4)
21	08:11		15:44 (R2)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		15:20 (R2)	08:22		14:13 (R4)
	16:24	5	15:49 (R2)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	6	15:26 (R2)	15:45	30	14:43 (R4)
22	08:10		15:44 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		15:22 (R2)	08:23		14:14 (R4)
	16:26	8	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	2	15:24 (R2)	15:45	30	14:44 (R4)
23	08:08		15:43 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:13 (R4)	08:24		14:14 (R4)
	16:28	11	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	10	14:23 (R4)	15:46	30	14:44 (R4)
24	08:07		15:42 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:10 (R4)	08:24		14:15 (R4)
	16:30	13	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	14	14:24 (R4)	15:46	31	14:46 (R4)
25	08:06		15:42 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:09 (R4)	08:24		14:15 (R4)
	16:31	16	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	17	14:26 (R4)	15:47	31	14:46 (R4)
26	08:04		15:41 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:09 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	16:33	19	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	19	14:28 (R4)	15:48	30	14:46 (R4)
27	08:03		15:42 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:08 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	16:35	21	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	21	14:29 (R4)	15:49	30	14:46 (R4)
28	08:01		15:42 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:08 (R4)	08:25		14:16 (R4)
	16:37	22	16:04 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	22	14:30 (R4)	15:49	31	14:47 (R4)
29	07:59		15:41 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:08 (R4)	08:25		14:17 (R4)
	16:39	24	16:05 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	24	14:32 (R4)	15:50	30	14:47 (R4)
30	07:58		15:41 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:07 (R4)	08:25		14:17 (R4)
	16:41	24	16:05 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	25	14:32 (R4)	15:51	31	14:48 (R4)
31	07:56		15:41 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:18 (R4)
	16:43	24	16:05 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	30	14:48 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		656			144											488			920	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** CZ - Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November		Dezember	
1	08:25	14:21 (R4)	07:55	15:44 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		08:00	14:09 (R4)
	15:54 31	14:52 (R4)	16:45 23	16:07 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34		15:49 27	14:36 (R4)
2	08:25	14:21 (R4)	07:53	15:44 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07	15:23 (R2)	08:02	14:09 (R4)
	15:55 30	14:51 (R4)	16:47 23	16:07 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32 7	15:30 (R2)	15:48 28	14:37 (R4)
3	08:25	14:22 (R4)	07:51	15:45 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	15:20 (R2)	08:03	14:10 (R4)
	15:56 30	14:52 (R4)	16:49 22	16:07 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30 12	15:32 (R2)	15:47 28	14:38 (R4)
4	08:25	14:22 (R4)	07:49	15:45 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	15:18 (R2)	08:05	14:09 (R4)
	15:57 30	14:52 (R4)	16:51 22	16:07 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28 16	15:34 (R2)	15:47 29	14:38 (R4)
5	08:24	14:23 (R4)	07:48	15:46 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13	15:17 (R2)	08:06	14:10 (R4)
	15:58 30	14:53 (R4)	16:53 20	16:06 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26 18	15:35 (R2)	15:46 29	14:39 (R4)
6	08:24	14:23 (R4)	07:46	15:47 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15	15:16 (R2)	08:08	14:09 (R4)
	16:00 30	14:53 (R4)	16:55 18	16:05 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24 20	15:36 (R2)	15:46 30	14:39 (R4)
7	08:23	14:25 (R4)	07:44	15:49 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	15:15 (R2)	08:09	14:10 (R4)
	16:01 29	14:54 (R4)	16:57 15	16:04 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22 21	15:36 (R2)	15:45 30	14:40 (R4)
8	08:23	14:25 (R4)	07:42	15:51 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18	15:15 (R2)	08:10	14:10 (R4)
	16:02 29	14:54 (R4)	16:59 11	16:02 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20 22	15:37 (R2)	15:45 30	14:40 (R4)
9	08:22	14:25 (R4)	07:40	15:54 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20	15:15 (R2)	08:11	14:10 (R4)
	16:04 29	14:54 (R4)	17:01 5	15:59 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18 23	15:38 (R2)	15:44 30	14:40 (R4)
10	08:22	14:26 (R4)	07:38		06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22	15:15 (R2)	08:13	14:11 (R4)
	16:05 28	14:54 (R4)	17:03		17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17 23	15:38 (R2)	15:44 30	14:41 (R4)
11	08:21	14:27 (R4)	07:36		06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	15:15 (R2)	08:14	14:11 (R4)
	16:07 27	14:54 (R4)	17:05		18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15 23	15:38 (R2)	15:44 31	14:42 (R4)
12	08:20	14:27 (R4)	07:34		06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26	15:15 (R2)	08:15	14:12 (R4)
	16:08 27	14:54 (R4)	17:07		18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13 23	15:38 (R2)	15:44 30	14:42 (R4)
13	08:19	14:28 (R4)	07:32		06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28	15:15 (R2)	08:16	14:12 (R4)
	16:10 26	14:54 (R4)	17:09		18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12 23	15:38 (R2)	15:43 30	14:42 (R4)
14	08:18	14:29 (R4)	07:30		06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	15:15 (R2)	08:17	14:12 (R4)
	16:12 24	14:53 (R4)	17:11		18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10 21	15:36 (R2)	15:43 31	14:43 (R4)
15	08:18	14:30 (R4)	07:28		06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32	15:16 (R2)	08:18	14:13 (R4)
	16:13 23	14:53 (R4)	17:13		18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08 19	15:35 (R2)	15:43 30	14:43 (R4)
16	08:17	14:32 (R4)	07:26		06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	15:16 (R2)	08:19	14:13 (R4)
	16:15 21	14:53 (R4)	17:15		18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07 17	15:33 (R2)	15:43 31	14:44 (R4)
17	08:16	14:33 (R4)	07:24		06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36	15:17 (R2)	08:20	14:14 (R4)
	16:17 20	14:53 (R4)	17:17		18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05 14	15:31 (R2)	15:44 31	14:45 (R4)
18	08:14	14:34 (R4)	07:21		06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38	15:18 (R2)	08:20	14:15 (R4)
	16:19 17	14:51 (R4)	17:19		18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04 11	15:29 (R2)	15:44 30	14:45 (R4)
19	08:13	14:36 (R4)	07:19		06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39	15:20 (R2)	08:21	14:14 (R4)
	16:20 14	14:50 (R4)	17:21		18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02 9	15:29 (R2)	15:44 31	14:45 (R4)
20	08:12	14:39 (R4)	07:17		06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	15:22 (R2)	08:22	14:15 (R4)
	16:22 10	14:49 (R4)	17:23		18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01 5	15:27 (R2)	15:44 31	14:46 (R4)
21	08:11	15:48 (R2)	07:15		06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43	15:24 (R2)	08:22	14:15 (R4)
	16:24 1	15:49 (R2)	17:25		18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00 2	15:26 (R2)	15:45 31	14:46 (R4)
22	08:10	15:47 (R2)	07:13		06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45	14:15 (R4)	08:23	14:16 (R4)
	16:26 5	15:52 (R2)	17:27		18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58 10	14:25 (R4)	15:45 31	14:47 (R4)
23	08:08	15:45 (R2)	07:10		06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47	14:13 (R4)	08:24	14:16 (R4)
	16:28 9	15:54 (R2)	17:29		18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57 14	14:27 (R4)	15:46 31	14:47 (R4)
24	08:07	15:44 (R2)	07:08		06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49	14:11 (R4)	08:24	14:17 (R4)
	16:30 11	15:55 (R2)	17:31		18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56 17	14:28 (R4)	15:46 31	14:48 (R4)
25	08:06	15:44 (R2)	07:06		05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	14:10 (R4)	08:24	14:18 (R4)
	16:31 14	15:58 (R2)	17:33		18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55 20	14:30 (R4)	15:47 30	14:48 (R4)
26	08:04	15:44 (R2)	07:04		05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	14:10 (R4)	08:25	14:18 (R4)
	16:33 16	16:00 (R2)	17:35		18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54 21	14:31 (R4)	15:48 30	14:48 (R4)
27	08:03	15:44 (R2)	07:01		05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54	14:10 (R4)	08:25	14:18 (R4)
	16:35 19	16:03 (R2)	17:37		18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53 22	14:32 (R4)	15:49 31	14:49 (R4)
28	08:01	15:44 (R2)	06:59		05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	14:09 (R4)	08:25	14:19 (R4)
	16:37 21	16:05 (R2)	17:39		18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52 25	14:34 (R4)	15:49 30	14:49 (R4)
29	07:59	15:43 (R2)			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57	14:09 (R4)	08:25	14:19 (R4)
	16:39 23	16:06 (R2)			19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51 26	14:35 (R4)	15:50 31	14:50 (R4)
30	07:58	15:43 (R2)			06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59	14:09 (R4)	08:25	14:20 (R4)
	16:41 23	16:06 (R2)			19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50 26	14:35 (R4)	15:51 30	14:50 (R4)
31	07:56	15:43 (R2)			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03			08:25	14:20 (R4)
	16:43 23	16:06 (R2)			19:38		21:25		21:08	20:01		16:36			15:52 31	14:51 (R4)
Sonnenscheinstunden	249		273		367	420	495	511	513	460	382	328	258		232	
astr.max.mögl.Beschattung	670		159										510		934	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DA - Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:25 (R4)	07:55		15:46 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:26 (R2)	08:00		14:12 (R4)
	15:54	30	14:55 (R4)	16:45	23	16:09 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	3	15:29 (R2)	15:49	27	14:39 (R4)
2	08:25		14:24 (R4)	07:53		15:46 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:23 (R2)	08:02		14:12 (R4)
	15:55	31	14:55 (R4)	16:47	23	16:09 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	11	15:34 (R2)	15:48	28	14:40 (R4)
3	08:25		14:25 (R4)	07:51		15:47 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:21 (R2)	08:03		14:12 (R4)
	15:56	31	14:56 (R4)	16:49	22	16:09 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15	15:36 (R2)	15:47	29	14:41 (R4)
4	08:25		14:25 (R4)	07:49		15:47 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:19 (R2)	08:05		14:12 (R4)
	15:57	30	14:55 (R4)	16:51	22	16:09 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	18	15:37 (R2)	15:47	29	14:41 (R4)
5	08:24		14:26 (R4)	07:48		15:48 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:18 (R2)	08:06		14:13 (R4)
	15:58	30	14:56 (R4)	16:53	21	16:09 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	20	15:38 (R2)	15:46	29	14:42 (R4)
6	08:24		14:26 (R4)	07:46		15:49 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:17 (R2)	08:08		14:13 (R4)
	16:00	30	14:56 (R4)	16:55	19	16:08 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	21	15:38 (R2)	15:46	29	14:42 (R4)
7	08:23		14:28 (R4)	07:44		15:50 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:17 (R2)	08:09		14:13 (R4)
	16:01	29	14:57 (R4)	16:57	17	16:07 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	22	15:39 (R2)	15:45	30	14:43 (R4)
8	08:23		14:28 (R4)	07:42		15:51 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:16 (R2)	08:10		14:13 (R4)
	16:02	29	14:57 (R4)	16:59	15	16:06 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	23	15:39 (R2)	15:45	31	14:44 (R4)
9	08:22		14:28 (R4)	07:40		15:54 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:17 (R2)	08:11		14:13 (R4)
	16:04	29	14:57 (R4)	17:01	10	16:04 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	23	15:40 (R2)	15:44	31	14:44 (R4)
10	08:22		14:29 (R4)	07:38			06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:17 (R2)	08:13		14:15 (R4)
	16:05	28	14:57 (R4)	17:03			17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:40 (R2)	15:44	30	14:45 (R4)
11	08:21		14:29 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:17 (R2)	08:14		14:15 (R4)
	16:07	28	14:57 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	23	15:40 (R2)	15:44	30	14:45 (R4)
12	08:20		14:30 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:17 (R2)	08:15		14:15 (R4)
	16:08	27	14:57 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	23	15:40 (R2)	15:44	30	14:45 (R4)
13	08:19		14:31 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:18 (R2)	08:16		14:15 (R4)
	16:10	26	14:57 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	20	15:38 (R2)	15:43	31	14:46 (R4)
14	08:18		14:32 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:18 (R2)	08:17		14:16 (R4)
	16:12	25	14:57 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	18	15:36 (R2)	15:43	30	14:46 (R4)
15	08:18		14:33 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:19 (R2)	08:18		14:16 (R4)
	16:13	24	14:57 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	16	15:35 (R2)	15:43	31	14:47 (R4)
16	08:17		14:34 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:19 (R2)	08:19		14:17 (R4)
	16:15	23	14:57 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	14	15:33 (R2)	15:43	30	14:47 (R4)
17	08:16		14:35 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:20 (R2)	08:20		14:17 (R4)
	16:17	22	14:57 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	11	15:31 (R2)	15:44	31	14:48 (R4)
18	08:14		14:36 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:21 (R2)	08:20		14:18 (R4)
	16:19	20	14:56 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	8	15:29 (R2)	15:44	30	14:48 (R4)
19	08:13		14:38 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:24 (R2)	08:21		14:18 (R4)
	16:20	18	14:56 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	5	15:29 (R2)	15:44	30	14:48 (R4)
20	08:12		14:40 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		15:26 (R2)	08:22		14:19 (R4)
	16:22	15	14:55 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	1	15:27 (R2)	15:44	30	14:49 (R4)
21	08:11		14:42 (R4)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:18 (R4)	08:22		14:19 (R4)
	16:24	10	14:52 (R4)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	10	14:28 (R4)	15:45	30	14:49 (R4)
22	08:10		15:51 (R2)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:16 (R4)	08:23		14:20 (R4)
	16:26	1	15:52 (R2)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	15	14:31 (R4)	15:45	30	14:50 (R4)
23	08:08		15:49 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:15 (R4)	08:24		14:20 (R4)
	16:28	5	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	18	14:33 (R4)	15:46	30	14:50 (R4)
24	08:07		15:47 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:13 (R4)	08:24		14:21 (R4)
	16:30	8	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	20	14:33 (R4)	15:46	30	14:51 (R4)
25	08:06		15:47 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:13 (R4)	08:24		14:21 (R4)
	16:31	11	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	21	14:34 (R4)	15:47	30	14:51 (R4)
26	08:04		15:46 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:12 (R4)	08:25		14:21 (R4)
	16:33	14	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	23	14:35 (R4)	15:48	31	14:52 (R4)
27	08:03		15:47 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:12 (R4)	08:25		14:22 (R4)
	16:35	16	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	25	14:37 (R4)	15:49	30	14:52 (R4)
28	08:01		15:46 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:12 (R4)	08:25		14:22 (R4)
	16:37	19	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	26	14:38 (R4)	15:49	30	14:52 (R4)
29	07:59		15:46 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:12 (R4)	08:25		14:23 (R4)
	16:39	20	16:06 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	27	14:39 (R4)	15:50	30	14:53 (R4)
30	07:58		15:45 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:11 (R4)	08:25		14:23 (R4)
	16:41	23	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	27	14:38 (R4)	15:51	30	14:53 (R4)
31	07:56		15:45 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:24 (R4)
	16:43	23	16:08 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	30	14:54 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		675			172											530			927	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DB - Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:27 (R4)	07:55		15:48 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:25 (R2)	08:00		14:14 (R4)
	15:54	30	14:57 (R4)	16:45	23	16:11 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	8	15:33 (R2)	15:49	28	14:42 (R4)
2	08:25		14:27 (R4)	07:53		15:48 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:23 (R2)	08:02		14:14 (R4)
	15:55	30	14:57 (R4)	16:47	23	16:11 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	13	15:36 (R2)	15:48	29	14:43 (R4)
3	08:25		14:28 (R4)	07:51		15:48 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:22 (R2)	08:03		14:15 (R4)
	15:56	30	14:58 (R4)	16:49	23	16:11 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	16	15:38 (R2)	15:47	29	14:44 (R4)
4	08:25		14:28 (R4)	07:49		15:48 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:20 (R2)	08:05		14:14 (R4)
	15:57	30	14:58 (R4)	16:51	22	16:10 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	19	15:39 (R2)	15:47	30	14:44 (R4)
5	08:24		14:29 (R4)	07:48		15:49 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:19 (R2)	08:06		14:15 (R4)
	15:58	30	14:59 (R4)	16:53	21	16:10 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	20	15:39 (R2)	15:46	30	14:45 (R4)
6	08:24		14:29 (R4)	07:46		15:50 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:19 (R2)	08:08		14:15 (R4)
	16:00	30	14:59 (R4)	16:55	20	16:10 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	21	15:40 (R2)	15:46	30	14:45 (R4)
7	08:23		14:30 (R4)	07:44		15:51 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:18 (R2)	08:09		14:16 (R4)
	16:01	30	15:00 (R4)	16:57	18	16:09 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	22	15:40 (R2)	15:45	30	14:46 (R4)
8	08:23		14:30 (R4)	07:42		15:52 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:18 (R2)	08:10		14:16 (R4)
	16:02	30	15:00 (R4)	16:59	16	16:08 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	23	15:41 (R2)	15:45	30	14:46 (R4)
9	08:22		14:31 (R4)	07:40		15:54 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:19 (R2)	08:11		14:16 (R4)
	16:04	29	15:00 (R4)	17:01	12	16:06 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	23	15:42 (R2)	15:44	30	14:46 (R4)
10	08:22		14:31 (R4)	07:38		15:57 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:19 (R2)	08:13		14:17 (R4)
	16:05	29	15:00 (R4)	17:03	6	16:03 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:42 (R2)	15:44	30	14:47 (R4)
11	08:21		14:32 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:19 (R2)	08:14		14:17 (R4)
	16:07	28	15:00 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	22	15:41 (R2)	15:44	30	14:47 (R4)
12	08:20		14:32 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:19 (R2)	08:15		14:17 (R4)
	16:08	28	15:00 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	21	15:40 (R2)	15:44	31	14:48 (R4)
13	08:19		14:33 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:19 (R2)	08:16		14:18 (R4)
	16:10	27	15:00 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	19	15:38 (R2)	15:43	30	14:48 (R4)
14	08:18		14:34 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:20 (R2)	08:17		14:18 (R4)
	16:12	26	15:00 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	16	15:36 (R2)	15:43	30	14:48 (R4)
15	08:18		14:35 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:20 (R2)	08:18		14:19 (R4)
	16:13	25	15:00 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	15	15:35 (R2)	15:43	30	14:49 (R4)
16	08:17		14:36 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:21 (R2)	08:19		14:19 (R4)
	16:15	24	15:00 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	12	15:33 (R2)	15:43	30	14:49 (R4)
17	08:16		14:37 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:22 (R2)	08:20		14:20 (R4)
	16:17	23	15:00 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	9	15:31 (R2)	15:44	30	14:50 (R4)
18	08:14		14:38 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:24 (R2)	08:20		14:21 (R4)
	16:19	21	14:59 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	5	15:29 (R2)	15:44	30	14:51 (R4)
19	08:13		14:39 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		15:27 (R2)	08:21		14:20 (R4)
	16:20	20	14:59 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	2	15:29 (R2)	15:44	30	14:50 (R4)
20	08:12		14:41 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:21 (R4)	08:22		14:21 (R4)
	16:22	17	14:58 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	9	14:30 (R4)	15:44	30	14:51 (R4)
21	08:11		14:43 (R4)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:19 (R4)	08:22		14:21 (R4)
	16:24	13	14:56 (R4)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	13	14:32 (R4)	15:45	30	14:51 (R4)
22	08:10		14:46 (R4)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:17 (R4)	08:23		14:22 (R4)
	16:26	9	14:55 (R4)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	17	14:34 (R4)	15:45	30	14:52 (R4)
23	08:08		15:52 (R2)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:16 (R4)	08:24		14:22 (R4)
	16:28	2	15:54 (R2)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	20	14:36 (R4)	15:46	30	14:52 (R4)
24	08:07		15:50 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:15 (R4)	08:24		14:23 (R4)
	16:30	5	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	21	14:36 (R4)	15:46	30	14:53 (R4)
25	08:06		15:49 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:14 (R4)	08:24		14:24 (R4)
	16:31	9	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	23	14:37 (R4)	15:47	30	14:54 (R4)
26	08:04		15:48 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:14 (R4)	08:25		14:24 (R4)
	16:33	12	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	24	14:38 (R4)	15:48	30	14:54 (R4)
27	08:03		15:49 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:14 (R4)	08:25		14:24 (R4)
	16:35	14	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	25	14:39 (R4)	15:49	30	14:54 (R4)
28	08:01		15:48 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:14 (R4)	08:25		14:25 (R4)
	16:37	17	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	26	14:40 (R4)	15:49	30	14:55 (R4)
29	07:59		15:47 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:14 (R4)	08:25		14:25 (R4)
	16:39	19	16:06 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	27	14:41 (R4)	15:50	30	14:55 (R4)
30	07:58		15:47 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:13 (R4)	08:25		14:26 (R4)
	16:41	21	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	28	14:41 (R4)	15:51	30	14:56 (R4)
31	07:56		15:47 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:26 (R4)
	16:43	23	16:10 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	30	14:56 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		681			184											542			927	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DC - Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:31 (R4)	07:55		15:50 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:26 (R2)	08:00		14:17 (R4)
	15:54	29	15:00 (R4)	16:45	22	16:12 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	10	15:36 (R2)	15:49	28	14:45 (R4)
2	08:25		14:30 (R4)	07:53		15:50 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:24 (R2)	08:02		14:17 (R4)
	15:55	30	15:00 (R4)	16:47	23	16:13 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	15	15:39 (R2)	15:48	29	14:46 (R4)
3	08:25		14:31 (R4)	07:51		15:50 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:23 (R2)	08:03		14:18 (R4)
	15:56	30	15:01 (R4)	16:49	23	16:13 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	17	15:40 (R2)	15:47	29	14:47 (R4)
4	08:25		14:31 (R4)	07:49		15:50 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:22 (R2)	08:05		14:18 (R4)
	15:57	30	15:01 (R4)	16:51	22	16:12 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	19	15:41 (R2)	15:47	29	14:47 (R4)
5	08:24		14:32 (R4)	07:48		15:51 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:21 (R2)	08:06		14:18 (R4)
	15:58	30	15:02 (R4)	16:53	21	16:12 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	20	15:41 (R2)	15:46	30	14:48 (R4)
6	08:24		14:32 (R4)	07:46		15:51 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:20 (R2)	08:08		14:18 (R4)
	16:00	30	15:02 (R4)	16:55	21	16:12 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	22	15:42 (R2)	15:46	30	14:48 (R4)
7	08:23		14:33 (R4)	07:44		15:52 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:20 (R2)	08:09		14:19 (R4)
	16:01	30	15:03 (R4)	16:57	19	16:11 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	22	15:42 (R2)	15:45	30	14:49 (R4)
8	08:23		14:34 (R4)	07:42		15:53 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:20 (R2)	08:10		14:19 (R4)
	16:02	29	15:03 (R4)	16:59	17	16:10 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	22	15:42 (R2)	15:45	30	14:49 (R4)
9	08:22		14:34 (R4)	07:40		15:55 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:21 (R2)	08:11		14:19 (R4)
	16:04	29	15:03 (R4)	17:01	14	16:09 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	22	15:43 (R2)	15:44	30	14:49 (R4)
10	08:22		14:34 (R4)	07:38		15:57 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:21 (R2)	08:13		14:20 (R4)
	16:05	29	15:03 (R4)	17:03	10	16:07 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	22	15:43 (R2)	15:44	30	14:50 (R4)
11	08:21		14:35 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:21 (R2)	08:14		14:21 (R4)
	16:07	28	15:03 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	21	15:42 (R2)	15:44	29	14:50 (R4)
12	08:20		14:35 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:21 (R2)	08:15		14:21 (R4)
	16:08	29	15:04 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	19	15:40 (R2)	15:44	30	14:51 (R4)
13	08:19		14:36 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:22 (R2)	08:16		14:21 (R4)
	16:10	28	15:04 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	16	15:38 (R2)	15:43	30	14:51 (R4)
14	08:18		14:37 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:22 (R2)	08:17		14:22 (R4)
	16:12	27	15:04 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	14	15:36 (R2)	15:43	29	14:51 (R4)
15	08:18		14:38 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:23 (R2)	08:18		14:22 (R4)
	16:13	26	15:04 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	12	15:35 (R2)	15:43	30	14:52 (R4)
16	08:17		14:39 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:24 (R2)	08:19		14:23 (R4)
	16:15	25	15:04 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	9	15:33 (R2)	15:43	29	14:52 (R4)
17	08:15		14:40 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:25 (R2)	08:20		14:24 (R4)
	16:17	24	15:04 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	6	15:31 (R2)	15:44	29	14:53 (R4)
18	08:14		14:40 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:27 (R2)	08:20		14:24 (R4)
	16:19	23	15:03 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	2	15:29 (R2)	15:44	30	14:54 (R4)
19	08:13		14:42 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		14:25 (R4)	08:21		14:24 (R4)
	16:20	21	15:03 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	7	14:32 (R4)	15:44	29	14:53 (R4)
20	08:12		14:44 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:22 (R4)	08:22		14:25 (R4)
	16:22	19	15:03 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	13	14:35 (R4)	15:44	29	14:54 (R4)
21	08:11		14:45 (R4)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:21 (R4)	08:22		14:25 (R4)
	16:24	16	15:01 (R4)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	16	14:37 (R4)	15:45	29	14:54 (R4)
22	08:10		14:47 (R4)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:20 (R4)	08:23		14:26 (R4)
	16:26	13	15:00 (R4)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	14:39 (R4)	15:45	29	14:55 (R4)
23	08:08		14:50 (R4)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:19 (R4)	08:24		14:26 (R4)
	16:28	7	14:57 (R4)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	21	14:40 (R4)	15:46	29	14:55 (R4)
24	08:07		15:53 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:17 (R4)	08:24		14:27 (R4)
	16:30	2	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	14:40 (R4)	15:46	29	14:56 (R4)
25	08:06		15:52 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:17 (R4)	08:24		14:27 (R4)
	16:31	6	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	24	14:41 (R4)	15:47	30	14:57 (R4)
26	08:04		15:51 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:17 (R4)	08:25		14:27 (R4)
	16:33	9	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	25	14:42 (R4)	15:48	30	14:57 (R4)
27	08:03		15:51 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:17 (R4)	08:25		14:28 (R4)
	16:35	12	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	26	14:43 (R4)	15:49	29	14:57 (R4)
28	08:01		15:50 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:17 (R4)	08:25		14:28 (R4)
	16:37	15	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	27	14:44 (R4)	15:49	30	14:58 (R4)
29	07:59		15:50 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:17 (R4)	08:25		14:29 (R4)
	16:39	16	16:06 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	28	14:45 (R4)	15:50	29	14:58 (R4)
30	07:58		15:49 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:16 (R4)	08:25		14:29 (R4)
	16:41	19	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	29	14:45 (R4)	15:51	30	14:59 (R4)
31	07:56		15:49 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:30 (R4)
	16:43	22	16:11 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	29	14:59 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		683			192											548			912	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DD - Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	08:25		14:32 (R4)	07:55		15:50 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:26 (R2)	08:00		14:18 (R4)
	15:54	29	15:01 (R4)	16:45	23	16:13 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	11	15:37 (R2)	15:49	29	14:47 (R4)
2	08:25		14:32 (R4)	07:53		15:50 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:25 (R2)	08:02		14:19 (R4)
	15:55	29	15:01 (R4)	16:47	23	16:13 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	14	15:39 (R2)	15:48	28	14:47 (R4)
3	08:25		14:32 (R4)	07:51		15:50 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:23 (R2)	08:03		14:19 (R4)
	15:56	30	15:02 (R4)	16:49	23	16:13 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	18	15:41 (R2)	15:47	29	14:48 (R4)
4	08:25		14:32 (R4)	07:49		15:51 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:22 (R2)	08:05		14:19 (R4)
	15:57	30	15:02 (R4)	16:51	22	16:13 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	19	15:41 (R2)	15:47	29	14:48 (R4)
5	08:24		14:33 (R4)	07:48		15:51 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:21 (R2)	08:06		14:20 (R4)
	15:58	30	15:03 (R4)	16:53	22	16:13 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	21	15:42 (R2)	15:46	29	14:49 (R4)
6	08:24		14:33 (R4)	07:46		15:52 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:21 (R2)	08:08		14:19 (R4)
	16:00	30	15:03 (R4)	16:55	20	16:12 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	21	15:42 (R2)	15:46	30	14:49 (R4)
7	08:23		14:35 (R4)	07:44		15:53 (R2)	06:43	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:20 (R2)	08:09		14:20 (R4)
	16:01	29	15:04 (R4)	16:57	19	16:12 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	23	15:43 (R2)	15:45	30	14:50 (R4)
8	08:23		14:35 (R4)	07:42		15:54 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:20 (R2)	08:10		14:20 (R4)
	16:02	29	15:04 (R4)	16:59	17	16:11 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	23	15:43 (R2)	15:45	30	14:50 (R4)
9	08:22		14:35 (R4)	07:40		15:55 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:21 (R2)	08:11		14:21 (R4)
	16:04	29	15:04 (R4)	17:01	14	16:09 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:18	23	15:44 (R2)	15:44	29	14:50 (R4)
10	08:22		14:35 (R4)	07:38		15:58 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:21 (R2)	08:13		14:22 (R4)
	16:05	29	15:04 (R4)	17:03	9	16:07 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	23	15:44 (R2)	15:44	29	14:51 (R4)
11	08:21		14:36 (R4)	07:36			06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:21 (R2)	08:14		14:22 (R4)
	16:07	29	15:05 (R4)	17:05			18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	21	15:42 (R2)	15:44	29	14:51 (R4)
12	08:20		14:37 (R4)	07:34			06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:22 (R2)	08:15		14:22 (R4)
	16:08	28	15:05 (R4)	17:07			18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	18	15:40 (R2)	15:44	30	14:52 (R4)
13	08:19		14:37 (R4)	07:32			06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:22 (R2)	08:16		14:23 (R4)
	16:10	28	15:05 (R4)	17:09			18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	16	15:38 (R2)	15:43	29	14:52 (R4)
14	08:18		14:38 (R4)	07:30			06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		15:23 (R2)	08:17		14:23 (R4)
	16:12	27	15:05 (R4)	17:11			18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	13	15:36 (R2)	15:43	29	14:52 (R4)
15	08:18		14:39 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		15:24 (R2)	08:18		14:24 (R4)
	16:13	26	15:05 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	11	15:35 (R2)	15:43	29	14:53 (R4)
16	08:17		14:40 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		15:25 (R2)	08:19		14:24 (R4)
	16:15	25	15:05 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	8	15:33 (R2)	15:43	29	14:53 (R4)
17	08:15		14:41 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		15:26 (R2)	08:20		14:25 (R4)
	16:17	24	15:05 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	5	15:31 (R2)	15:44	29	14:54 (R4)
18	08:14		14:41 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		15:28 (R2)	08:20		14:26 (R4)
	16:19	23	15:04 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	1	15:29 (R2)	15:44	29	14:55 (R4)
19	08:13		14:43 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		14:25 (R4)	08:21		14:25 (R4)
	16:20	21	15:04 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	9	14:34 (R4)	15:44	29	14:54 (R4)
20	08:12		14:45 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:23 (R4)	08:22		14:26 (R4)
	16:22	19	15:04 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	14	14:37 (R4)	15:44	29	14:55 (R4)
21	08:11		14:46 (R4)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:22 (R4)	08:22		14:26 (R4)
	16:24	16	15:02 (R4)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	16	14:38 (R4)	15:45	29	14:55 (R4)
22	08:10		14:48 (R4)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:21 (R4)	08:23		14:27 (R4)
	16:26	14	15:02 (R4)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	19	14:40 (R4)	15:45	29	14:56 (R4)
23	08:08		14:50 (R4)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:20 (R4)	08:24		14:27 (R4)
	16:28	9	14:59 (R4)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	21	14:41 (R4)	15:46	29	14:56 (R4)
24	08:07		15:54 (R2)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:18 (R4)	08:24		14:28 (R4)
	16:30	1	15:55 (R2)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	23	14:41 (R4)	15:46	29	14:57 (R4)
25	08:06		15:53 (R2)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:18 (R4)	08:24		14:28 (R4)
	16:31	5	15:58 (R2)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	24	14:42 (R4)	15:47	30	14:58 (R4)
26	08:04		15:52 (R2)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:18 (R4)	08:25		14:29 (R4)
	16:33	8	16:00 (R2)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	25	14:43 (R4)	15:48	29	14:58 (R4)
27	08:03		15:52 (R2)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:18 (R4)	08:25		14:29 (R4)
	16:35	11	16:03 (R2)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	26	14:44 (R4)	15:49	29	14:58 (R4)
28	08:01		15:51 (R2)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55		14:18 (R4)	08:25		14:29 (R4)
	16:37	14	16:05 (R2)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	15:52	27	14:45 (R4)	15:49	30	14:59 (R4)
29	07:59		15:50 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	07:57		14:18 (R4)	08:25		14:30 (R4)
	16:39	16	16:06 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	28	14:46 (R4)	15:50	29	14:59 (R4)
30	07:58		15:50 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	07:59		14:18 (R4)	08:25		14:30 (R4)
	16:41	18	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	15:50	28	14:46 (R4)	15:51	30	15:00 (R4)
31	07:56		15:50 (R2)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03				08:25		14:31 (R4)
	16:43	21	16:11 (R2)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36				15:52	29	15:00 (R4)
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328	258			232		
astr.max.mögl.Beschattung		677			192											549			905	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DE - Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni
1	08:25		14:48 (R4)	07:55		16:02 (R2)	06:57	06:41	05:32	04:42
	15:54	25	15:13 (R4)	16:45	12	16:14 (R2)	17:41	19:40	20:36	21:26
2	08:25		14:47 (R4)	07:53		16:01 (R2)	06:54	06:39	05:29	04:41
	15:55	26	15:13 (R4)	16:47	15	16:16 (R2)	17:43	19:42	20:38	21:28
3	08:25		14:48 (R4)	07:51		16:01 (R2)	06:52	06:36	05:27	04:40
	15:56	26	15:14 (R4)	16:49	17	16:18 (R2)	17:45	19:44	20:40	21:29
4	08:25		14:48 (R4)	07:49		16:00 (R2)	06:50	06:34	05:25	04:39
	15:57	26	15:14 (R4)	16:51	20	16:20 (R2)	17:47	19:46	20:42	21:30
5	08:24		14:48 (R4)	07:48		16:00 (R2)	06:47	06:31	05:23	04:38
	15:58	28	15:16 (R4)	16:53	22	16:22 (R2)	17:49	19:48	20:43	21:31
6	08:24		14:48 (R4)	07:46		16:00 (R2)	06:45	06:29	05:21	04:37
	16:00	28	15:16 (R4)	16:55	22	16:22 (R2)	17:51	19:50	20:45	21:32
7	08:23		14:49 (R4)	07:44		16:01 (R2)	06:42	06:27	05:19	04:37
	16:01	28	15:17 (R4)	16:57	21	16:22 (R2)	17:53	19:51	20:47	21:33
8	08:23		14:49 (R4)	07:42		16:01 (R2)	06:40	06:24	05:17	04:36
	16:02	28	15:17 (R4)	16:59	21	16:22 (R2)	17:55	19:53	20:49	21:34
9	08:22		14:49 (R4)	07:40		16:02 (R2)	06:38	06:22	05:16	04:35
	16:04	29	15:18 (R4)	17:01	20	16:22 (R2)	17:57	19:55	20:51	21:35
10	08:22		14:49 (R4)	07:38		16:02 (R2)	06:35	06:19	05:14	04:35
	16:05	29	15:18 (R4)	17:03	20	16:22 (R2)	17:59	19:57	20:52	21:36
11	08:21		14:50 (R4)	07:36		16:02 (R2)	06:33	06:17	05:12	04:35
	16:07	29	15:19 (R4)	17:05	18	16:20 (R2)	18:01	19:59	20:54	21:37
12	08:20		14:50 (R4)	07:34		16:04 (R2)	06:30	06:14	05:10	04:34
	16:08	29	15:19 (R4)	17:07	15	16:19 (R2)	18:03	20:01	20:56	21:38
13	08:19		14:50 (R4)	07:32		16:06 (R2)	06:28	06:12	05:08	04:34
	16:10	29	15:19 (R4)	17:09	11	16:17 (R2)	18:05	20:03	20:58	21:38
14	08:18		14:51 (R4)	07:30		16:10 (R2)	06:26	06:10	05:06	04:33
	16:12	29	15:20 (R4)	17:11	4	16:14 (R2)	18:06	20:04	20:59	21:39
15	08:17		14:51 (R4)	07:28			06:23	06:07	05:05	04:33
	16:13	29	15:20 (R4)	17:13			18:08	20:06	21:01	21:40
16	08:17		14:52 (R4)	07:26			06:21	06:05	05:03	04:33
	16:15	29	15:21 (R4)	17:15			18:10	20:08	21:03	21:40
17	08:15		14:53 (R4)	07:24			06:18	06:03	05:01	04:33
	16:17	28	15:21 (R4)	17:17			18:12	20:10	21:04	21:41
18	08:14		14:53 (R4)	07:21			06:16	06:00	05:00	04:33
	16:19	28	15:21 (R4)	17:19			18:14	20:12	21:06	21:41
19	08:13		14:53 (R4)	07:19			06:13	05:58	04:58	04:33
	16:20	28	15:21 (R4)	17:21			18:16	20:14	21:08	21:41
20	08:12		14:55 (R4)	07:17			06:11	05:56	04:57	04:33
	16:22	26	15:21 (R4)	17:23			18:18	20:16	21:09	21:42
21	08:11		14:55 (R4)	07:15			06:08	05:53	04:55	04:33
	16:24	26	15:21 (R4)	17:25			18:20	20:18	21:11	21:42
22	08:10		14:56 (R4)	07:13			06:06	05:51	04:54	04:33
	16:26	25	15:21 (R4)	17:27			18:22	20:19	21:12	21:42
23	08:08		14:56 (R4)	07:10			06:03	05:49	04:52	04:34
	16:28	24	15:20 (R4)	17:29			18:23	20:21	21:14	21:42
24	08:07		14:57 (R4)	07:08			06:01	05:47	04:51	04:34
	16:30	22	15:19 (R4)	17:31			18:25	20:23	21:15	21:42
25	08:06		14:59 (R4)	07:06			05:58	05:44	04:50	04:34
	16:31	20	15:19 (R4)	17:33			18:27	20:25	21:17	21:42
26	08:04		15:00 (R4)	07:04			05:56	05:42	04:48	04:35
	16:33	18	15:18 (R4)	17:35			18:29	20:27	21:18	21:42
27	08:03		15:03 (R4)	07:01			05:54	05:40	04:47	04:35
	16:35	14	15:17 (R4)	17:37			18:31	20:29	21:20	21:42
28	08:01		15:05 (R4)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36
	16:37	10	15:15 (R4)	17:39			18:33	20:31	21:21	21:42
29	07:59		16:04 (R2)				06:49	05:36	04:45	04:36
	16:39	3	16:07 (R2)				19:35	20:32	21:23	21:42
30	07:58		16:03 (R2)				06:46	05:34	04:44	04:37
	16:41	5	16:08 (R2)				19:37	20:34	21:24	21:42
31	07:56		16:02 (R2)				06:44		04:43	
	16:43	9	16:11 (R2)				19:38		21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		733			238					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DE - Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November			Dezember		
1	04:37	05:18	06:12	07:06	07:05		15:31 (R2)	08:00		14:32 (R4)
	21:41	21:06	19:59	18:45	16:34	19	15:50 (R2)	15:49	29	15:01 (R4)
2	04:38	05:19	06:14	07:08	07:07		15:31 (R2)	08:02		14:32 (R4)
	21:41	21:04	19:56	18:42	16:32	21	15:52 (R2)	15:48	29	15:01 (R4)
3	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09		15:31 (R2)	08:03		14:33 (R4)
	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	21	15:52 (R2)	15:47	29	15:02 (R4)
4	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11		15:30 (R2)	08:05		14:33 (R4)
	21:40	21:00	19:52	18:37	16:28	22	15:52 (R2)	15:47	29	15:02 (R4)
5	04:41	05:24	06:20	07:13	07:13		15:30 (R2)	08:06		14:34 (R4)
	21:40	20:58	19:49	18:35	16:26	22	15:52 (R2)	15:46	28	15:02 (R4)
6	04:42	05:26	06:21	07:15	07:15		15:30 (R2)	08:08		14:34 (R4)
	21:39	20:56	19:47	18:32	16:24	22	15:52 (R2)	15:46	28	15:02 (R4)
7	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17		15:30 (R2)	08:09		14:35 (R4)
	21:38	20:54	19:44	18:30	16:22	19	15:49 (R2)	15:45	28	15:03 (R4)
8	04:44	05:30	06:25	07:19	07:18		15:30 (R2)	08:10		14:36 (R4)
	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	17	15:47 (R2)	15:45	27	15:03 (R4)
9	04:45	05:31	06:27	07:21	07:20		15:32 (R2)	08:11		14:36 (R4)
	21:37	20:50	19:39	18:25	16:18	14	15:46 (R2)	15:44	26	15:02 (R4)
10	04:46	05:33	06:28	07:23	07:22		15:33 (R2)	08:13		14:37 (R4)
	21:36	20:48	19:37	18:23	16:17	11	15:44 (R2)	15:44	26	15:03 (R4)
11	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24		15:34 (R2)	08:14		14:38 (R4)
	21:35	20:46	19:34	18:20	16:15	8	15:42 (R2)	15:44	25	15:03 (R4)
12	04:48	05:37	06:32	07:26	07:26		15:35 (R2)	08:15		14:38 (R4)
	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	5	15:40 (R2)	15:44	26	15:04 (R4)
13	04:49	05:38	06:34	07:28	07:28		15:36 (R2)	08:16		14:39 (R4)
	21:33	20:42	19:29	18:16	16:12	2	15:38 (R2)	15:43	25	15:04 (R4)
14	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30		14:37 (R4)	08:17		14:39 (R4)
	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	10	14:47 (R4)	15:43	25	15:04 (R4)
15	04:52	05:42	06:37	07:32	07:32		14:35 (R4)	08:18		14:40 (R4)
	21:31	20:38	19:24	18:11	16:08	14	14:49 (R4)	15:43	24	15:04 (R4)
16	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34		14:33 (R4)	08:19		14:41 (R4)
	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	18	14:51 (R4)	15:43	24	15:05 (R4)
17	04:54	05:46	06:41	07:36	07:36		14:32 (R4)	08:20		14:41 (R4)
	21:29	20:34	19:19	18:06	16:05	20	14:52 (R4)	15:44	24	15:05 (R4)
18	04:56	05:47	06:43	07:38	07:38		14:31 (R4)	08:20		14:42 (R4)
	21:27	20:31	19:17	18:04	16:04	22	14:53 (R4)	15:44	24	15:06 (R4)
19	04:57	05:49	06:44	07:40	07:39		14:31 (R4)	08:21		14:42 (R4)
	21:26	20:29	19:14	18:02	16:02	24	14:55 (R4)	15:44	23	15:05 (R4)
20	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41		14:31 (R4)	08:22		14:43 (R4)
	21:25	20:27	19:12	17:59	16:01	25	14:56 (R4)	15:44	23	15:06 (R4)
21	05:00	05:53	06:48	07:43	07:43		14:31 (R4)	08:22		14:43 (R4)
	21:23	20:25	19:09	17:57	16:00	26	14:57 (R4)	15:45	23	15:06 (R4)
22	05:02	05:55	06:50	07:45	07:45		14:31 (R4)	08:23		14:44 (R4)
	21:22	20:22	19:07	17:55	15:58	26	14:57 (R4)	15:45	23	15:07 (R4)
23	05:03	05:56	06:52	07:47	07:47		14:31 (R4)	08:24		14:44 (R4)
	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	27	14:58 (R4)	15:46	23	15:07 (R4)
24	05:05	05:58	06:53	07:49	07:49		14:30 (R4)	08:24		14:45 (R4)
	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	28	14:58 (R4)	15:46	23	15:08 (R4)
25	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50		14:30 (R4)	08:24		14:45 (R4)
	21:18	20:15	19:00	16:48	15:55	28	14:58 (R4)	15:47	24	15:09 (R4)
26	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52		14:30 (R4)	08:25		14:45 (R4)
	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	29	14:59 (R4)	15:48	24	15:09 (R4)
27	05:09	06:03	06:59	06:55	07:54		14:30 (R4)	08:25		14:45 (R4)
	21:14	20:11	18:55	16:44	15:53	29	14:59 (R4)	15:49	24	15:09 (R4)
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:38 (R2)	07:55		14:31 (R4)	08:25		14:46 (R4)
	21:13	20:08	18:52	16:42	7	15:45 (R2)	15:52	29	15:00 (R4)	15:49	24	15:10 (R4)
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:35 (R2)	07:57		14:31 (R4)	08:25		14:46 (R4)
	21:11	20:06	18:50	16:40	12	15:47 (R2)	15:51	29	15:00 (R4)	15:50	25	15:11 (R4)
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:33 (R2)	07:59		14:31 (R4)	08:25		14:46 (R4)
	21:09	20:04	18:47	16:38	16	15:49 (R2)	15:50	29	15:00 (R4)	15:51	25	15:11 (R4)
31	05:16	06:11		07:03	15:32 (R2)					08:25		14:47 (R4)
	21:08	20:01		16:36	18	15:50 (R2)				15:52	25	15:12 (R4)
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232		
astr.max.mögl.Beschattung					53			616			785	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DF - Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember
1	08:25			07:55		15:56 (R4)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06			07:05		15:23 (R4)	08:00
	15:54			16:45	18	16:14 (R4)	17:41	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45			16:34	25	15:48 (R4)	15:49
2	08:25			07:53		15:55 (R4)	06:54	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08			07:07		15:23 (R4)	08:02
	15:55			16:47	21	16:16 (R4)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42			16:32	27	15:50 (R4)	15:48
3	08:25			07:51		15:54 (R4)	06:52	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		15:23 (R4)	08:03
	15:56			16:49	24	16:18 (R4)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	27	15:50 (R4)	15:47
4	08:24			07:49		15:54 (R4)	06:50	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		15:23 (R4)	08:05
	15:57			16:51	25	16:19 (R4)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	26	15:49 (R4)	15:47
5	08:24			07:47		15:53 (R4)	06:47	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13			07:13		15:23 (R4)	08:06
	15:58			16:53	26	16:19 (R4)	17:49	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35			16:26	26	15:49 (R4)	15:46
6	08:24			07:46		15:53 (R4)	06:45	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15			07:15		15:23 (R4)	08:07
	16:00			16:55	26	16:19 (R4)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32			16:24	26	15:49 (R4)	15:46
7	08:23			07:44		15:53 (R4)	06:42	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		15:23 (R4)	08:09
	16:01			16:57	27	16:20 (R4)	17:53	19:51	20:47	21:33	21:38	20:54	19:44	18:30			16:22	25	15:48 (R4)	15:45
8	08:23			07:42		15:53 (R4)	06:40	06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19			07:18		15:24 (R4)	08:10
	16:02			16:59	27	16:20 (R4)	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:52	19:42	18:28			16:20	23	15:47 (R4)	15:45
9	08:22			07:40		15:54 (R4)	06:38	06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21			07:20		15:26 (R4)	08:11
	16:04			17:01	26	16:20 (R4)	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:50	19:39	18:25			16:18	20	15:46 (R4)	15:44
10	08:22			07:38		15:54 (R4)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23			07:22		15:26 (R4)	08:13
	16:05			17:03	26	16:20 (R4)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23			16:17	18	15:44 (R4)	15:44
11	08:21			07:36		15:54 (R4)	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:24			07:24		15:27 (R4)	08:14
	16:07			17:05	25	16:19 (R4)	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20			16:15	15	15:42 (R4)	15:44
12	08:20			07:34		15:55 (R4)	06:30	06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26			07:26		15:29 (R4)	08:15
	16:08			17:07	23	16:18 (R4)	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	11	15:40 (R4)	15:44
13	08:19			07:32		15:56 (R4)	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28			07:28		15:31 (R4)	08:16
	16:10			17:09	22	16:18 (R4)	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16			16:12	7	15:38 (R4)	15:43
14	08:18			07:30		15:57 (R4)	06:26	06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30			07:30		15:33 (R4)	08:17
	16:12			17:11	20	16:17 (R4)	18:06	20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13			16:10	3	15:36 (R4)	15:43
15	08:17			07:28		15:59 (R4)	06:23	06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32		17:14 (R2)	07:32			08:18
	16:13			17:13	16	16:15 (R4)	18:08	20:06	21:01	21:39	21:31	20:38	19:24	18:11	11	17:25 (R2)	16:08			15:43
16	08:16			07:26		16:01 (R4)	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34		17:12 (R2)	07:34			08:19
	16:15			17:15	18	16:47 (R2)	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	14	17:26 (R2)	16:07			15:43
17	08:15			07:24		16:04 (R4)	06:18	06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36		17:11 (R2)	07:36			08:20
	16:17			17:17	13	16:48 (R2)	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	16	17:27 (R2)	16:05			15:44
18	08:14			07:21		16:39 (R2)	06:16	06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38		17:10 (R2)	07:38			08:20
	16:19			17:19	12	16:51 (R2)	18:14	20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	18	17:28 (R2)	16:04			15:44
19	08:13			07:19		16:39 (R2)	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40		17:09 (R2)	07:39			08:21
	16:20			17:21	14	16:53 (R2)	18:16	20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	19	17:28 (R2)	16:02			15:44
20	08:12			07:17		16:38 (R2)	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:41		17:09 (R2)	07:41			08:22
	16:22			17:23	16	16:54 (R2)	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	19	17:28 (R2)	16:01			15:44
21	08:11			07:15		16:38 (R2)	06:08	05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43		17:08 (R2)	07:43			08:22
	16:24			17:25	19	16:57 (R2)	18:20	20:17	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	19	17:27 (R2)	16:00			15:45
22	08:10			07:13		16:38 (R2)	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:54	06:50	07:45		17:08 (R2)	07:45			08:23
	16:26			17:27	20	16:58 (R2)	18:22	20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	16	17:24 (R2)	15:58			15:45
23	08:08			07:10		16:39 (R2)	06:03	05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47		17:10 (R2)	07:47			08:24
	16:28			17:29	19	16:58 (R2)	18:23	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:04	17:53	13	17:23 (R2)	15:57			15:46
24	08:07			07:08		16:39 (R2)	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49		17:10 (R2)	07:48			08:24
	16:30			17:31	17	16:56 (R2)	18:25	20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	10	17:20 (R2)	15:56			15:46
25	08:05			07:06		16:40 (R2)	05:58	05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51		15:33 (R4)	07:50			08:24
	16:31			17:33	16	16:56 (R2)	18:27	20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	15	16:18 (R2)	15:55			15:47
26	08:04			07:04		16:41 (R2)	05:56	05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53		15:30 (R4)	07:52			08:25
	16:33			17:35	13	16:54 (R2)	18:29	20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	18	16:16 (R2)	15:54			15:48
27	08:03			07:01		16:43 (R2)	05:53	05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55		15:28 (R4)	07:54			08:25
	16:35			17:37	8	16:51 (R2)	18:31	20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	17	15:45 (R4)	15:53			15:49
28	08:01		16:01 (R4)	06:59			05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57		15:26 (R4)	07:55			08:25
	16:37	4	16:05 (R4)	17:39			18:33	20:30	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	20	15:46 (R4)	15:52			15:49
29	07:59		15:59 (R4)				06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59		15:25 (R4)	07:57			08:25
	16:39	8	16:07 (R4)				19:35	20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	22	15:47 (R4)	15:51			15:50
30	07:58		15:57 (R4)				06:46	05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01		15:24 (R4)	07:59			08:25
	16:41	11	16:08 (R4)				19:36	20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	24	15:48 (R4)	15:50			15:51
31	07:56		15:56 (R4)				06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		15:23 (R4)				08:25
	16:43	15	16:11 (R4)				19:38		21:25		21:08	20:01		16:36	25	15:48 (R4)				15:52
Sonnenscheinstunden	249			273			367	420	495	511	513	460	382	328			258			232
astr.max.mögl.Beschattung		38			537										296			279		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DG - Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April	Mai	Juni
1	08:25		07:55		16:06 (R4)	06:57	16:46 (R2)	06:41	05:32	04:42
	15:54		16:45	8	16:14 (R4)	17:41	11 16:57 (R2)	19:40	20:36	21:26
2	08:25		07:53		16:04 (R4)	06:54	16:51 (R2)	06:39	05:29	04:41
	15:55		16:47	12	16:16 (R4)	17:43	3 16:54 (R2)	19:42	20:38	21:28
3	08:25		07:51		16:02 (R4)	06:52		06:36	05:27	04:40
	15:56		16:49	16	16:18 (R4)	17:45		19:44	20:40	21:29
4	08:24		07:49		16:01 (R4)	06:50		06:34	05:25	04:39
	15:57		16:51	19	16:20 (R4)	17:47		19:46	20:42	21:30
5	08:24		07:47		16:00 (R4)	06:47		06:31	05:23	04:38
	15:58		16:53	22	16:22 (R4)	17:49		19:48	20:43	21:31
6	08:24		07:46		16:00 (R4)	06:45		06:29	05:21	04:37
	16:00		16:55	24	16:24 (R4)	17:51		19:50	20:45	21:32
7	08:23		07:44		15:59 (R4)	06:42		06:27	05:19	04:37
	16:01		16:57	26	16:25 (R4)	17:53		19:51	20:47	21:33
8	08:23		07:42		15:59 (R4)	06:40		06:24	05:17	04:36
	16:02		16:59	26	16:25 (R4)	17:55		19:53	20:49	21:34
9	08:22		07:40		15:59 (R4)	06:38		06:22	05:16	04:35
	16:04		17:01	27	16:26 (R4)	17:57		19:55	20:51	21:35
10	08:22		07:38		15:59 (R4)	06:35		06:19	05:14	04:35
	16:05		17:03	27	16:26 (R4)	17:59		19:57	20:52	21:36
11	08:21		07:36		15:58 (R4)	06:33		06:17	05:12	04:35
	16:07		17:05	27	16:25 (R4)	18:01		19:59	20:54	21:37
12	08:20		07:34		15:58 (R4)	06:30		06:14	05:10	04:34
	16:08		17:07	27	16:25 (R4)	18:03		20:01	20:56	21:37
13	08:19		07:32		15:59 (R4)	06:28		06:12	05:08	04:34
	16:10		17:09	26	16:25 (R4)	18:05		20:03	20:58	21:38
14	08:18		07:30		15:59 (R4)	06:26		06:10	05:06	04:33
	16:12		17:11	26	16:25 (R4)	18:06		20:04	20:59	21:39
15	08:17		07:28		16:00 (R4)	06:23		06:07	05:05	04:33
	16:13		17:13	25	16:25 (R4)	18:08		20:06	21:01	21:39
16	08:16		07:26		16:01 (R4)	06:21		06:05	05:03	04:33
	16:15		17:15	23	16:24 (R4)	18:10		20:08	21:03	21:40
17	08:15		07:24		16:02 (R4)	06:18		06:03	05:01	04:33
	16:17		17:17	20	16:22 (R4)	18:12		20:10	21:04	21:41
18	08:14		07:21		16:03 (R4)	06:16		06:00	05:00	04:33
	16:19		17:19	22	16:51 (R2)	18:14		20:12	21:06	21:41
19	08:13		07:19		16:06 (R4)	06:13		05:58	04:58	04:33
	16:20		17:21	20	16:53 (R2)	18:16		20:14	21:08	21:41
20	08:12		07:17		16:08 (R4)	06:11		05:56	04:57	04:33
	16:22		17:23	17	16:54 (R2)	18:18		20:16	21:09	21:42
21	08:11		07:15		16:44 (R2)	06:08		05:53	04:55	04:33
	16:24		17:25	13	16:57 (R2)	18:20		20:17	21:11	21:42
22	08:10		07:13		16:43 (R2)	06:06		05:51	04:54	04:33
	16:26		17:27	16	16:59 (R2)	18:22		20:19	21:12	21:42
23	08:08		07:10		16:43 (R2)	06:03		05:49	04:52	04:34
	16:28		17:29	19	17:02 (R2)	18:23		20:21	21:14	21:42
24	08:07		07:08		16:43 (R2)	06:01		05:47	04:51	04:34
	16:30		17:31	20	17:03 (R2)	18:25		20:23	21:15	21:42
25	08:05		07:06		16:43 (R2)	05:58		05:44	04:50	04:34
	16:31		17:33	20	17:03 (R2)	18:27		20:25	21:17	21:42
26	08:04		07:04		16:43 (R2)	05:56		05:42	04:48	04:35
	16:33		17:35	18	17:01 (R2)	18:29		20:27	21:18	21:42
27	08:03		07:01		16:44 (R2)	05:53		05:40	04:47	04:35
	16:35		17:37	17	17:01 (R2)	18:31		20:29	21:20	21:42
28	08:01		06:59		16:45 (R2)	05:51		05:38	04:46	04:36
	16:37		17:39	15	17:00 (R2)	18:33		20:30	21:21	21:42
29	07:59					06:49		05:36	04:45	04:36
	16:39					19:35		20:32	21:23	21:42
30	07:58					06:46		05:34	04:44	04:37
	16:41					19:36		20:34	21:24	21:42
31	07:56	16:08 (R4)				06:44			04:43	
	16:43	3 16:11 (R4)				19:38			21:25	
Sonnenscheinstunden	249		273			367		420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		3		578			14			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DG - Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	04:37	05:18	06:12	07:06		07:05	15:28 (R4)	08:00
	21:41	21:06	19:59	18:45		16:34	27 15:55 (R4)	15:49
2	04:38	05:19	06:14	07:08		07:07	15:29 (R4)	08:02
	21:41	21:04	19:56	18:42		16:32	26 15:55 (R4)	15:48
3	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09	15:29 (R4)	08:03
	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30	26 15:55 (R4)	15:47
4	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11	15:29 (R4)	08:05
	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28	26 15:55 (R4)	15:47
5	04:41	05:24	06:20	07:13		07:13	15:30 (R4)	08:06
	21:40	20:58	19:49	18:35		16:26	24 15:54 (R4)	15:46
6	04:42	05:26	06:21	07:15		07:15	15:30 (R4)	08:07
	21:39	20:56	19:47	18:32		16:24	22 15:52 (R4)	15:46
7	04:43	05:28	06:23	07:17		07:17	15:31 (R4)	08:09
	21:38	20:54	19:44	18:30		16:22	19 15:50 (R4)	15:45
8	04:44	05:30	06:25	07:19		07:18	15:32 (R4)	08:10
	21:38	20:52	19:42	18:28		16:20	15 15:47 (R4)	15:45
9	04:45	05:31	06:27	07:21		07:20	15:34 (R4)	08:11
	21:37	20:50	19:39	18:25		16:18	11 15:45 (R4)	15:44
10	04:46	05:33	06:28	07:23		07:22	15:37 (R4)	08:13
	21:36	20:48	19:37	18:23		16:17	7 15:44 (R4)	15:44
11	04:47	05:35	06:30	07:24		07:24	15:40 (R4)	08:14
	21:35	20:46	19:34	18:20		16:15	2 15:42 (R4)	15:44
12	04:48	05:37	06:32	07:26	17:21 (R2)	07:26		08:15
	21:34	20:44	19:32	18:18	8 17:29 (R2)	16:13		15:44
13	04:49	05:38	06:34	07:28	17:19 (R2)	07:28		08:16
	21:33	20:42	19:29	18:16	12 17:31 (R2)	16:12		15:43
14	04:51	05:40	06:36	07:30	17:17 (R2)	07:30		08:17
	21:32	20:40	19:27	18:13	16 17:33 (R2)	16:10		15:43
15	04:52	05:42	06:37	07:32	17:16 (R2)	07:32		08:18
	21:31	20:38	19:24	18:11	17 17:33 (R2)	16:08		15:43
16	04:53	05:44	06:39	07:34	17:15 (R2)	07:34		08:19
	21:30	20:36	19:22	18:09	19 17:34 (R2)	16:07		15:43
17	04:54	05:46	06:41	07:36	17:14 (R2)	07:36		08:20
	21:29	20:34	19:19	18:06	20 17:34 (R2)	16:05		15:44
18	04:56	05:47	06:43	07:38	17:14 (R2)	07:38		08:20
	21:27	20:31	19:17	18:04	20 17:34 (R2)	16:04		15:44
19	04:57	05:49	06:44	07:40	17:14 (R2)	07:39		08:21
	21:26	20:29	19:14	18:02	17 17:31 (R2)	16:02		15:44
20	04:59	05:51	06:46	07:41	17:14 (R2)	07:41		08:22
	21:25	20:27	19:12	17:59	15 17:29 (R2)	16:01		15:44
21	05:00	05:53	06:48	07:43	17:14 (R2)	07:43		08:22
	21:23	20:25	19:09	17:57	13 17:27 (R2)	16:00		15:45
22	05:02	05:54	06:50	07:45	16:37 (R4)	07:45		08:23
	21:22	20:22	19:07	17:55	19 17:24 (R2)	15:58		15:45
23	05:03	05:56	06:52	07:47	16:35 (R4)	07:47		08:24
	21:21	20:20	19:04	17:53	21 17:23 (R2)	15:57		15:46
24	05:05	05:58	06:53	07:49	16:33 (R4)	07:48		08:24
	21:19	20:18	19:02	17:51	21 17:20 (R2)	15:56		15:46
25	05:06	06:00	06:55	06:51	15:32 (R4)	07:50		08:24
	21:18	20:15	19:00	16:48	21 15:53 (R4)	15:55		15:47
26	05:08	06:02	06:57	06:53	15:31 (R4)	07:52		08:25
	21:16	20:13	18:57	16:46	23 15:54 (R4)	15:54		15:48
27	05:09	06:03	06:59	06:55	15:30 (R4)	07:54		08:25
	21:14	20:11	18:55	16:44	24 15:54 (R4)	15:53		15:49
28	05:11	06:05	07:01	06:57	15:29 (R4)	07:55		08:25
	21:13	20:08	18:52	16:42	26 15:55 (R4)	15:52		15:49
29	05:13	06:07	07:02	06:59	15:28 (R4)	07:57		08:25
	21:11	20:06	18:50	16:40	27 15:55 (R4)	15:51		15:50
30	05:14	06:09	07:04	07:01	15:28 (R4)	07:59		08:25
	21:09	20:04	18:47	16:38	27 15:55 (R4)	15:50		15:51
31	05:16	06:11		07:03	15:28 (R4)			08:25
	21:08	20:01		16:36	27 15:55 (R4)			15:52
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328		258		232
astr.max.mögl.Beschattung					393		205	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DH - Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	08:25	07:55		06:57		16:52 (R2)	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06		07:05		15:43 (R4)	08:00
	15:54	16:45		17:41	21	17:13 (R2)	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45		16:34	19	16:02 (R4)	15:49
2	08:25	07:53		06:54		16:52 (R2)	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08		07:07		15:45 (R4)	08:02
	15:55	16:47		17:43	21	17:13 (R2)	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42		16:32	15	16:00 (R4)	15:48
3	08:25	07:51		06:52		16:52 (R2)	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09		15:47 (R4)	08:03
	15:56	16:49		17:45	20	17:12 (R2)	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30	11	15:58 (R4)	15:47
4	08:24	07:49		06:50		16:53 (R2)	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11		15:50 (R4)	08:05
	15:57	16:51		17:47	19	17:12 (R2)	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28	6	15:56 (R4)	15:47
5	08:24	07:47		06:47		16:54 (R2)	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13		07:13			08:06
	15:58	16:53		17:49	17	17:11 (R2)	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35		16:26			15:46
6	08:24	07:46		06:45		16:55 (R2)	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	17:36 (R2)	07:15			08:07
	16:00	16:55		17:51	14	17:09 (R2)	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	4 17:40 (R2)	16:24			15:46
7	08:23	07:44	16:20 (R4)	06:42		16:58 (R2)	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	17:32 (R2)	07:17			08:09
	16:01	16:57	7 16:27 (R4)	17:53	8	17:06 (R2)	19:51	20:47	21:33	21:38	20:54	19:44	18:30	12 17:44 (R2)	16:22			15:45
8	08:23	07:42	16:17 (R4)	06:40			06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	17:30 (R2)	07:18			08:10
	16:02	16:59	12 16:29 (R4)	17:55			19:53	20:49	21:34	21:38	20:52	19:42	18:28	15 17:45 (R2)	16:20			15:45
9	08:22	07:40	16:15 (R4)	06:38			06:22	05:16	04:35	04:45	05:31	06:27	07:21	17:29 (R2)	07:20			08:11
	16:04	17:01	16 16:31 (R4)	17:57			19:55	20:51	21:35	21:37	20:50	19:39	18:25	17 17:46 (R2)	16:18			15:44
10	08:22	07:38	16:14 (R4)	06:35			06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	17:28 (R2)	07:22			08:13
	16:05	17:03	20 16:34 (R4)	17:59			19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	19 17:47 (R2)	16:17			15:44
11	08:21	07:36	16:12 (R4)	06:33			06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:24	17:27 (R2)	07:24			08:14
	16:07	17:05	23 16:35 (R4)	18:01			19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	20 17:47 (R2)	16:15			15:44
12	08:20	07:34	16:11 (R4)	06:30			06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	17:25 (R2)	07:26			08:15
	16:08	17:07	26 16:37 (R4)	18:03			20:01	20:56	21:37	21:34	20:44	19:32	18:18	21 17:46 (R2)	16:13			15:44
13	08:19	07:32	16:11 (R4)	06:28			06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	17:25 (R2)	07:28			08:16
	16:10	17:09	26 16:37 (R4)	18:05			20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	21 17:46 (R2)	16:12			15:43
14	08:18	07:30	16:10 (R4)	06:26			06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	17:25 (R2)	07:30			08:17
	16:12	17:11	28 16:38 (R4)	18:06			20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	18 17:43 (R2)	16:10			15:43
15	08:17	07:28	16:10 (R4)	06:23			06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	16:50 (R4)	07:32			08:18
	16:13	17:13	29 16:39 (R4)	18:08			20:06	21:01	21:39	21:31	20:38	19:24	18:11	26 17:41 (R2)	16:08			15:43
16	08:16	07:26	16:10 (R4)	06:21			06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	16:47 (R4)	07:34			08:19
	16:15	17:15	29 16:39 (R4)	18:10			20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	29 17:39 (R2)	16:07			15:43
17	08:15	07:24	16:09 (R4)	06:18			06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	16:45 (R4)	07:36			08:20
	16:17	17:17	30 16:39 (R4)	18:12			20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	30 17:36 (R2)	16:05			15:44
18	08:14	07:21	16:09 (R4)	06:16			06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	16:43 (R4)	07:38			08:20
	16:19	17:19	30 16:39 (R4)	18:14			20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	30 17:34 (R2)	16:04			15:44
19	08:13	07:19	16:10 (R4)	06:13			05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	16:42 (R4)	07:39			08:21
	16:20	17:21	29 16:39 (R4)	18:16			20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	27 17:31 (R2)	16:02			15:44
20	08:12	07:17	16:09 (R4)	06:11			05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:41	16:41 (R4)	07:41			08:22
	16:22	17:23	29 16:38 (R4)	18:18			20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	26 17:07 (R4)	16:01			15:44
21	08:11	07:15	16:10 (R4)	06:08			05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	16:40 (R4)	07:43			08:22
	16:24	17:25	27 16:37 (R4)	18:20			20:17	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	28 17:08 (R4)	16:00			15:45
22	08:10	07:13	16:11 (R4)	06:06			05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	16:40 (R4)	07:45			08:23
	16:26	17:27	26 16:37 (R4)	18:22			20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	28 17:08 (R4)	15:58			15:45
23	08:08	07:10	16:12 (R4)	06:03			05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	16:40 (R4)	07:47			08:23
	16:28	17:29	28 17:02 (R2)	18:23			20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:04	17:53	29 17:09 (R4)	15:57			15:46
24	08:07	07:08	16:13 (R4)	06:01			05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	16:40 (R4)	07:48			08:24
	16:30	17:31	28 17:03 (R2)	18:25			20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	29 17:09 (R4)	15:56			15:46
25	08:05	07:06	16:14 (R4)	05:58			05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	15:40 (R4)	07:50			08:24
	16:31	17:33	30 17:06 (R2)	18:27			20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	29 16:09 (R4)	15:55			15:47
26	08:04	07:04	16:16 (R4)	05:56			05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	15:39 (R4)	07:52			08:25
	16:33	17:35	28 17:07 (R2)	18:29			20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	30 16:09 (R4)	15:54			15:48
27	08:03	07:01	16:21 (R4)	05:53			05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	15:40 (R4)	07:54			08:25
	16:35	17:37	22 17:10 (R2)	18:31			20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	28 16:08 (R4)	15:53			15:49
28	08:01	06:59	16:53 (R2)	05:51			05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	15:40 (R4)	07:55			08:25
	16:37	17:39	19 17:12 (R2)	18:33			20:30	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	28 16:08 (R4)	15:52			15:49
29	07:59			06:49			05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	15:40 (R4)	07:57			08:25
	16:39			19:35			20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	27 16:07 (R4)	15:51			15:50
30	07:58			06:46			05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	15:41 (R4)	07:59			08:25
	16:41			19:36			20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	25 16:06 (R4)	15:50			15:51
31	07:56			06:44				04:43		05:16	06:11		07:03	15:42 (R4)				08:25
	16:43			19:38				21:25		21:08	20:01		16:36	22 16:04 (R4)				15:52
Sonnenscheinstunden	249	273		367		420	495	511	513	460	382	328		258			232	
astr.max.mögl.Beschattung			542		120								618			51		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DI - Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	08:25	07:55		16:06 (R4)	06:57	16:45 (R2)	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06		07:05	15:25 (R4)	08:00
	15:54	16:45	8	16:14 (R4)	17:41	20 17:05 (R2)	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45		16:34	30 15:55 (R4)	15:49
2	08:25	07:53		16:03 (R4)	06:54	16:46 (R2)	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08		07:07	15:26 (R4)	08:02
	15:55	16:47	13	16:16 (R4)	17:43	18 17:04 (R2)	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42		16:32	29 15:55 (R4)	15:48
3	08:25	07:51		16:01 (R4)	06:52	16:46 (R2)	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09	15:26 (R4)	08:03
	15:56	16:49	17	16:18 (R4)	17:45	16 17:02 (R2)	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30	29 15:55 (R4)	15:47
4	08:24	07:49		16:00 (R4)	06:50	16:49 (R2)	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11	15:27 (R4)	08:05
	15:57	16:51	20	16:20 (R4)	17:47	12 17:01 (R2)	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28	27 15:54 (R4)	15:47
5	08:24	07:47		15:59 (R4)	06:47	16:53 (R2)	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13		07:13	15:28 (R4)	08:06
	15:58	16:53	23	16:22 (R4)	17:49	4 16:57 (R2)	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35		16:26	25 15:53 (R4)	15:46
6	08:24	07:46		15:58 (R4)	06:45		06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15		07:15	15:29 (R4)	08:07
	16:00	16:55	25	16:23 (R4)	17:51		19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32		16:24	23 15:52 (R4)	15:46
7	08:23	07:44		15:57 (R4)	06:42		06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17		07:17	15:30 (R4)	08:09
	16:01	16:57	27	16:24 (R4)	17:53		19:51	20:47	21:33	21:38	20:54	19:44	18:30		16:22	20 15:50 (R4)	15:45
8	08:23	07:42		15:57 (R4)	06:40		06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19		07:18	15:31 (R4)	08:10
	16:02	16:59	28	16:25 (R4)	17:55		19:53	20:49	21:34	21:38	20:52	19:42	18:28		16:20	16 15:47 (R4)	15:45
9	08:22	07:40		15:56 (R4)	06:38		06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	17:25 (R2)	07:20	15:34 (R4)	08:11
	16:04	17:01	30	16:26 (R4)	17:57		19:55	20:51	21:35	21:37	20:50	19:39	18:25	9 17:34 (R2)	16:18	12 15:46 (R4)	15:44
10	08:22	07:38		15:56 (R4)	06:35		06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	17:23 (R2)	07:22	15:37 (R4)	08:13
	16:05	17:03	30	16:26 (R4)	17:59		19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	14 17:37 (R2)	16:17	7 15:44 (R4)	15:44
11	08:21	07:36		15:55 (R4)	06:33		06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:24	17:21 (R2)	07:24		08:14
	16:07	17:05	31	16:26 (R4)	18:01		19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	17 17:38 (R2)	16:15		15:44
12	08:20	07:34		15:55 (R4)	06:30		06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	17:19 (R2)	07:26		08:15
	16:08	17:07	31	16:26 (R4)	18:03		20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	19 17:38 (R2)	16:13		15:44
13	08:19	07:32		15:55 (R4)	06:28		06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	17:18 (R2)	07:28		08:16
	16:10	17:09	31	16:26 (R4)	18:05		20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	20 17:38 (R2)	16:12		15:43
14	08:18	07:30		15:56 (R4)	06:26		06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	17:17 (R2)	07:30		08:17
	16:12	17:11	30	16:26 (R4)	18:06		20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	22 17:39 (R2)	16:10		15:43
15	08:17	07:28		15:56 (R4)	06:23		06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	17:17 (R2)	07:32		08:18
	16:13	17:13	30	16:26 (R4)	18:08		20:06	21:01	21:39	21:31	20:38	19:24	18:11	22 17:39 (R2)	16:08		15:43
16	08:16	07:26		15:57 (R4)	06:21		06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	17:16 (R2)	07:34		08:19
	16:15	17:15	29	16:26 (R4)	18:10		20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	22 17:38 (R2)	16:07		15:43
17	08:15	07:24		15:56 (R4)	06:18		06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	17:16 (R2)	07:36		08:20
	16:17	17:17	29	16:25 (R4)	18:12		20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	20 17:36 (R2)	16:05		15:44
18	08:14	07:21		15:57 (R4)	06:16		06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	17:16 (R2)	07:38		08:20
	16:19	17:19	27	16:24 (R4)	18:14		20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	18 17:34 (R2)	16:04		15:44
19	08:13	07:19		15:58 (R4)	06:13		05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	16:36 (R4)	07:39		08:21
	16:20	17:21	26	16:24 (R4)	18:16		20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	25 17:31 (R2)	16:02		15:44
20	08:12	07:17		15:59 (R4)	06:11		05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:41	16:33 (R4)	07:41		08:22
	16:22	17:23	28	16:54 (R2)	18:18		20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	27 17:29 (R2)	16:01		15:44
21	08:11	07:15		16:01 (R4)	06:08		05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	16:31 (R4)	07:43		08:22
	16:24	17:25	28	16:57 (R2)	18:20		20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	28 17:27 (R2)	16:00		15:45
22	08:10	07:13		16:03 (R4)	06:06		05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	16:29 (R4)	07:45		08:23
	16:26	17:27	27	16:59 (R2)	18:22		20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	27 17:24 (R2)	15:58		15:45
23	08:08	07:10		16:07 (R4)	06:03		05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	16:29 (R4)	07:47		08:24
	16:28	17:29	24	17:02 (R2)	18:23		20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:04	17:53	25 16:54 (R4)	15:57		15:46
24	08:07	07:08		16:45 (R2)	06:01		05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	16:27 (R4)	07:48		08:24
	16:30	17:31	18	17:03 (R2)	18:25		20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	28 16:55 (R4)	15:56		15:46
25	08:06	07:06		16:45 (R2)	05:58		05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	15:27 (R4)	07:50		08:24
	16:31	17:33	21	17:06 (R2)	18:27		20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	28 15:55 (R4)	15:55		15:47
26	08:04	07:04		16:44 (R2)	05:56		05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	15:26 (R4)	07:52		08:25
	16:33	17:35	22	17:06 (R2)	18:29		20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	30 15:56 (R4)	15:54		15:48
27	08:03	07:01		16:44 (R2)	05:53		05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	15:25 (R4)	07:54		08:25
	16:35	17:37	22	17:06 (R2)	18:31		20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	31 15:56 (R4)	15:53		15:49
28	08:01	06:59		16:45 (R2)	05:51		05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	15:25 (R4)	07:55		08:25
	16:37	17:39	21	17:06 (R2)	18:33		20:30	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	31 15:56 (R4)	15:52		15:49
29	07:59				06:49		05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	15:25 (R4)	07:57		08:25
	16:39				19:35		20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	31 15:56 (R4)	15:51		15:50
30	07:58				06:46		05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	15:25 (R4)	07:59		08:25
	16:41				19:36		20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	31 15:56 (R4)	15:50		15:51
31	07:56				06:44			04:43		05:16	06:11		07:03	15:25 (R4)			08:25
	16:43				19:38			21:25		21:08	20:01		16:36	30 15:55 (R4)			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273			367		420	495	511	513	460	382	328		258		232
astr.max.mögl.Beschattung			696			70								555		218	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** DJ - verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar		März		April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	08:25	07:55		06:57		16:49 (R2)	06:41	05:32	04:42	04:37	05:18	06:12	07:06		07:05	15:34 (R4)	08:00
	15:54	16:45		17:41	22	17:11 (R2)	19:40	20:36	21:26	21:41	21:06	19:59	18:45		16:34	27 16:01 (R4)	15:49
2	08:25	07:53		06:54		16:50 (R2)	06:39	05:29	04:41	04:38	05:19	06:14	07:08		07:07	15:36 (R4)	08:02
	15:55	16:47		17:43	21	17:11 (R2)	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:56	18:42		16:32	24 16:00 (R4)	15:48
3	08:25	07:51		06:52		16:50 (R2)	06:36	05:27	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09	15:37 (R4)	08:03
	15:56	16:49		17:45	20	17:10 (R2)	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30	21 15:58 (R4)	15:47
4	08:24	07:49		06:50		16:51 (R2)	06:34	05:25	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11	15:39 (R4)	08:05
	15:57	16:51		17:47	19	17:10 (R2)	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28	17 15:56 (R4)	15:47
5	08:24	07:47	16:13 (R4)	06:47		16:52 (R2)	06:31	05:23	04:38	04:41	05:24	06:20	07:13		07:13	15:40 (R4)	08:06
	15:58	16:53	9 16:22 (R4)	17:49	17	17:09 (R2)	19:48	20:43	21:31	21:40	20:58	19:49	18:35		16:26	14 15:54 (R4)	15:46
6	08:24	07:46	16:10 (R4)	06:45		16:53 (R2)	06:29	05:21	04:37	04:42	05:26	06:21	07:15	17:35 (R2)	07:15	15:43 (R4)	08:07
	16:00	16:55	14 16:24 (R4)	17:51	13	17:06 (R2)	19:50	20:45	21:32	21:39	20:56	19:47	18:32	2 17:37 (R2)	16:24	9 15:52 (R4)	15:46
7	08:23	07:44	16:09 (R4)	06:42		16:56 (R2)	06:27	05:19	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	17:30 (R2)	07:17		08:09
	16:01	16:57	18 16:27 (R4)	17:53	8	17:04 (R2)	19:51	20:47	21:33	21:38	20:54	19:44	18:30	11 17:41 (R2)	16:22		15:45
8	08:23	07:42	16:07 (R4)	06:40			06:24	05:17	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	17:28 (R2)	07:18		08:10
	16:02	16:59	22 16:29 (R4)	17:55			19:53	20:49	21:34	21:38	20:52	19:42	18:28	15 17:43 (R2)	16:20		15:45
9	08:22	07:40	16:06 (R4)	06:38			06:22	05:16	04:36	04:45	05:31	06:27	07:21	17:26 (R2)	07:20		08:11
	16:04	17:01	25 16:31 (R4)	17:57			19:55	20:51	21:35	21:37	20:50	19:39	18:25	18 17:44 (R2)	16:18		15:44
10	08:22	07:38	16:06 (R4)	06:35			06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:28	07:23	17:25 (R2)	07:22		08:13
	16:05	17:03	26 16:32 (R4)	17:59			19:57	20:52	21:36	21:36	20:48	19:37	18:23	20 17:45 (R2)	16:17		15:44
11	08:21	07:36	16:04 (R4)	06:33			06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:24	17:24 (R2)	07:24		08:14
	16:07	17:05	28 16:32 (R4)	18:01			19:59	20:54	21:37	21:35	20:46	19:34	18:20	21 17:45 (R2)	16:15		15:44
12	08:20	07:34	16:03 (R4)	06:30			06:14	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:26	17:23 (R2)	07:26		08:15
	16:08	17:07	30 16:33 (R4)	18:03			20:01	20:56	21:37	21:34	20:44	19:32	18:18	22 17:45 (R2)	16:13		15:44
13	08:19	07:32	16:03 (R4)	06:28			06:12	05:08	04:34	04:49	05:38	06:34	07:28	17:22 (R2)	07:28		08:16
	16:10	17:09	30 16:33 (R4)	18:05			20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:29	18:16	23 17:45 (R2)	16:12		15:43
14	08:18	07:30	16:03 (R4)	06:26			06:10	05:06	04:33	04:51	05:40	06:36	07:30	17:22 (R2)	07:30		08:17
	16:12	17:11	31 16:34 (R4)	18:06			20:04	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	21 17:43 (R2)	16:10		15:43
15	08:17	07:28	16:03 (R4)	06:23			06:07	05:05	04:33	04:52	05:42	06:37	07:32	17:22 (R2)	07:32		08:18
	16:13	17:13	31 16:34 (R4)	18:08			20:06	21:01	21:39	21:31	20:38	19:24	18:11	19 17:41 (R2)	16:08		15:43
16	08:16	07:26	16:03 (R4)	06:21			06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	16:43 (R4)	07:34		08:19
	16:15	17:15	32 16:35 (R4)	18:10			20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	29 17:39 (R2)	16:07		15:43
17	08:15	07:24	16:03 (R4)	06:18			06:03	05:01	04:33	04:54	05:46	06:41	07:36	16:40 (R4)	07:36		08:20
	16:17	17:17	31 16:34 (R4)	18:12			20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:19	18:06	31 17:36 (R2)	16:05		15:44
18	08:14	07:21	16:03 (R4)	06:16			06:00	05:00	04:33	04:56	05:47	06:43	07:38	16:38 (R4)	07:38		08:20
	16:19	17:19	31 16:34 (R4)	18:14			20:12	21:06	21:41	21:27	20:31	19:17	18:04	32 17:34 (R2)	16:04		15:44
19	08:13	07:19	16:04 (R4)	06:13			05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:44	07:40	16:37 (R4)	07:39		08:21
	16:20	17:21	30 16:34 (R4)	18:16			20:14	21:08	21:41	21:26	20:29	19:14	18:02	30 17:31 (R2)	16:02		15:44
20	08:12	07:17	16:03 (R4)	06:11			05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:41	16:35 (R4)	07:41		08:22
	16:22	17:23	29 16:32 (R4)	18:18			20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	17:59	28 17:29 (R2)	16:01		15:44
21	08:11	07:15	16:04 (R4)	06:08			05:53	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:43	16:34 (R4)	07:43		08:22
	16:24	17:25	28 16:32 (R4)	18:20			20:18	21:11	21:42	21:23	20:25	19:09	17:57	28 17:02 (R4)	16:00		15:45
22	08:10	07:13	16:05 (R4)	06:06			05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:45	16:33 (R4)	07:45		08:23
	16:26	17:27	29 16:59 (R2)	18:22			20:19	21:12	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	30 17:03 (R4)	15:58		15:45
23	08:08	07:10	16:07 (R4)	06:03			05:49	04:52	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	16:34 (R4)	07:47		08:24
	16:28	17:29	30 17:02 (R2)	18:23			20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:04	17:53	30 17:04 (R4)	15:57		15:46
24	08:07	07:08	16:07 (R4)	06:01			05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:53	07:49	16:33 (R4)	07:48		08:24
	16:30	17:31	32 17:03 (R2)	18:25			20:23	21:15	21:42	21:19	20:18	19:02	17:51	31 17:04 (R4)	15:56		15:46
25	08:05	07:06	16:10 (R4)	05:58			05:44	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	15:33 (R4)	07:50		08:24
	16:31	17:33	30 17:06 (R2)	18:27			20:25	21:17	21:42	21:18	20:15	19:00	16:48	31 16:04 (R4)	15:55		15:47
26	08:04	07:04	16:12 (R4)	05:56			05:42	04:48	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	15:33 (R4)	07:52		08:25
	16:33	17:35	28 17:07 (R2)	18:29			20:27	21:18	21:42	21:16	20:13	18:57	16:46	31 16:04 (R4)	15:54		15:48
27	08:03	07:01	16:50 (R2)	05:53			05:40	04:47	04:35	05:09	06:03	06:59	06:55	15:33 (R4)	07:54		08:25
	16:35	17:37	20 17:10 (R2)	18:31			20:29	21:20	21:42	21:14	20:11	18:55	16:44	31 16:04 (R4)	15:53		15:49
28	08:01	06:59	16:50 (R2)	05:51			05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	15:33 (R4)	07:55		08:25
	16:37	17:39	22 17:12 (R2)	18:33			20:30	21:21	21:42	21:13	20:08	18:52	16:42	30 16:03 (R4)	15:52		15:49
29	07:59			06:49			05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:02	06:59	15:33 (R4)	07:57		08:25
	16:39			19:35			20:32	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	30 16:03 (R4)	15:51		15:50
30	07:58			06:46			05:34	04:44	04:37	05:14	06:09	07:04	07:01	15:33 (R4)	07:59		08:25
	16:41			19:36			20:34	21:24	21:42	21:09	20:04	18:47	16:38	29 16:02 (R4)	15:50		15:51
31	07:56			06:44				04:43		05:16	06:11		07:03	15:34 (R4)			08:25
	16:43			19:38				21:25		21:08	20:01		16:36	27 16:01 (R4)			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273		367		420	495	511	513	460	382	328		258			232
astr.max.mögl.Beschattung			636		120								650		112		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DM - Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		Juli		August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42		04:38	05:11 (R4)	05:18	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36	21:26		21:41	7 05:18 (R4)	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30	04:41		04:38	05:12 (R4)	05:20	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28		21:41	7 05:19 (R4)	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28	04:40		04:39	05:13 (R4)	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29		21:41	5 05:18 (R4)	21:02	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	04:39		04:40	05:13 (R4)	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30		21:40	4 05:17 (R4)	21:00	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	04:38		04:41	05:14 (R4)	05:25	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	21:31		21:40	3 05:17 (R4)	20:58	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	04:38		04:42	05:15 (R4)	05:26	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32		21:39	1 05:16 (R4)	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	04:37	05:09 (R4)	04:43		05:28	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	2 05:11 (R4)	21:38		20:55	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	05:08 (R4)	04:44		05:30	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	4 05:12 (R4)	21:38		20:53	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	05:08 (R4)	04:45		05:32	06:27	07:21	07:20	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	21:35	5 05:13 (R4)	21:37		20:51	19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	05:07 (R4)	04:46		05:33	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:03	17:59	19:57	20:52	21:36	6 05:13 (R4)	21:36		20:49	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	05:07 (R4)	04:47		05:35	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	21:37	7 05:14 (R4)	21:35		20:46	19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	05:07 (R4)	04:48		05:37	06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21:38	8 05:15 (R4)	21:34		20:44	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	05:06 (R4)	04:50		05:39	06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	21:38	9 05:15 (R4)	21:33		20:42	19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	05:06 (R4)	04:51		05:40	06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	21:39	9 05:15 (R4)	21:32		20:40	19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	04:33	05:06 (R4)	04:52		05:42	06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	21:40	10 05:16 (R4)	21:31		20:38	19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	05:06 (R4)	04:53		05:44	06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	10 05:16 (R4)	21:30		20:36	19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	05:06 (R4)	04:55		05:46	06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	11 05:17 (R4)	21:29		20:34	19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	04:33	05:06 (R4)	04:56		05:48	06:43	07:38	07:38	08:20
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	11 05:17 (R4)	21:27		20:31	19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	05:06 (R4)	04:57		05:49	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21:41	11 05:17 (R4)	21:26		20:29	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	05:06 (R4)	04:59		05:51	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	11 05:17 (R4)	21:25		20:27	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	04:33	05:07 (R4)	05:00		05:53	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	11 05:18 (R4)	21:24		20:25	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	04:34	05:07 (R4)	05:02		05:55	06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	21:42	11 05:18 (R4)	21:22		20:22	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	04:34	05:07 (R4)	05:03		05:56	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	11 05:18 (R4)	21:21		20:20	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:07 (R4)	05:05		05:58	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15	21:42	11 05:18 (R4)	21:19		20:18	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:08 (R4)	05:06		06:00	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	21:42	11 05:19 (R4)	21:18		20:15	19:00	16:48	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	04:35	05:08 (R4)	05:08		06:02	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	21:42	11 05:19 (R4)	21:16		20:13	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	04:35	05:09 (R4)	05:10		06:04	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	21:42	10 05:19 (R4)	21:14		20:11	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:09 (R4)	05:11		06:05	07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	21:42	10 05:19 (R4)	21:13		20:08	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	04:36	05:10 (R4)	05:13		06:07	07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	21:42	9 05:19 (R4)	21:11		20:06	18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	04:37	05:10 (R4)	05:15		06:09	07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	21:42	8 05:18 (R4)	21:09		20:04	18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43			05:16		06:11		07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25			21:08		20:01		16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511		513		460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						217			27					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DN - Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:36 (R4)	04:38		05:18		05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	15	05:51 (R4)	21:41		21:06	13	06:02 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:37 (R4)	04:38		05:20		05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	13	05:50 (R4)	21:41		21:04	10	06:00 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:37 (R4)	04:39		05:21		05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	13	05:50 (R4)	21:41		21:02	7	05:59 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		05:38 (R4)	04:40		05:23		05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30	10	05:48 (R4)	21:40		21:00	4	05:57 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24		04:38		05:40 (R4)	04:41		05:25			06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43		21:31	8	05:48 (R4)	21:40		20:58			19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22		04:38		05:42 (R4)	04:42		05:26			06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45		21:32	4	05:46 (R4)	21:39		20:57			19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20		04:37			04:43	05:47 (R4)	05:28			06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47		21:33			21:38	7 05:54 (R4)	20:55			19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36			04:44	05:46 (R4)	05:30			06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	1 05:45 (R4)	21:34			21:38	9 05:55 (R4)	20:53			19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36			04:45	05:45 (R4)	05:32			06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	5 05:48 (R4)	21:35			21:37	11 05:56 (R4)	20:51			19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35			04:46	05:44 (R4)	05:33			06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:03	17:59	19:57	20:52	9 05:50 (R4)	21:36			21:36	14 05:58 (R4)	20:49			19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35			04:47	05:44 (R4)	05:35			06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	12 05:51 (R4)	21:37			21:35	14 05:58 (R4)	20:46			19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34			04:48	05:43 (R4)	05:37			06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	14 05:52 (R4)	21:38			21:34	16 05:59 (R4)	20:44			19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34			04:50	05:42 (R4)	05:39			06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	16 05:52 (R4)	21:38			21:33	18 06:00 (R4)	20:42			19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:34 (R4)	04:34			04:51	05:42 (R4)	05:40			06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	19 05:53 (R4)	21:39			21:32	18 06:00 (R4)	20:40			19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:33 (R4)	04:33			04:52	05:42 (R4)	05:42			06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	21 05:54 (R4)	21:40			21:31	20 06:02 (R4)	20:38			19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:31 (R4)	04:33			04:53	05:42 (R4)	05:44			06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	22 05:53 (R4)	21:40			21:30	20 06:02 (R4)	20:36			19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:30 (R4)	04:33			04:55	05:41 (R4)	05:46			06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	24 05:54 (R4)	21:41			21:29	21 06:02 (R4)	20:34			19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:30 (R4)	04:33			04:56	05:41 (R4)	05:48			06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	24 05:54 (R4)	21:41			21:27	22 06:03 (R4)	20:31			19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:30 (R4)	04:33			04:57	05:41 (R4)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	24 05:54 (R4)	21:41			21:26	23 06:04 (R4)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:30 (R4)	04:33			04:59	05:41 (R4)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	25 05:55 (R4)	21:42			21:25	23 06:04 (R4)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:30 (R4)	04:33			05:00	05:40 (R4)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	24 05:54 (R4)	21:42			21:24	24 06:04 (R4)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:30 (R4)	04:34			05:02	05:41 (R4)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	24 05:54 (R4)	21:42			21:22	24 06:05 (R4)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:31 (R4)	04:34			05:03	05:40 (R4)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	23 05:54 (R4)	21:42			21:21	24 06:04 (R4)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:31 (R4)	04:34			05:05	05:41 (R4)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15	23 05:54 (R4)	21:42			21:19	24 06:05 (R4)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:31 (R4)	04:34			05:06	05:40 (R4)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	22 05:53 (R4)	21:42			21:18	25 06:05 (R4)	20:16			19:00	16:48	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:31 (R4)	04:35			05:08	05:41 (R4)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	22 05:53 (R4)	21:42			21:16	24 06:05 (R4)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:32 (R4)	04:35			05:10	05:41 (R4)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	21 05:53 (R4)	21:42			21:14	23 06:04 (R4)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:33 (R4)	04:36			05:11	05:42 (R4)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	20 05:53 (R4)	21:42			21:13	22 06:04 (R4)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:33 (R4)	04:36			05:13	05:44 (R4)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	19 05:52 (R4)	21:42			21:11	20 06:04 (R4)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:34 (R4)	04:37			05:15	05:46 (R4)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	18 05:52 (R4)	21:42			21:09	18 06:04 (R4)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:34 (R4)				05:16	05:47 (R4)	06:11				07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25	17 05:51 (R4)				21:08	15 06:02 (R4)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						449		63		479		34				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DO - Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		04:38		05:25 (R3)	05:18	05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27		21:41	19	05:44 (R3)	21:06	21	06:10 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		04:38		05:26 (R3)	05:20	05:50 (R4)	06:14	07:08	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28		21:41	18	05:44 (R3)	21:04	19	06:09 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		04:39		05:28 (R3)	05:21	05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29		21:41	15	05:43 (R3)	21:02	16	06:08 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		04:40		05:29 (R3)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30		21:40	12	05:41 (R3)	21:00	14	06:07 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		04:41		05:31 (R3)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	2 05:52 (R4)	21:31		21:40	9	05:40 (R3)	20:58	11	06:06 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		04:42			05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	07:14	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	6 05:54 (R4)	21:32		21:39			20:57	9	06:06 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37	05:27 (R3)	04:43			05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	10 05:56 (R4)	21:33	6 05:33 (R3)	21:38			20:55	5	06:03 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36	05:24 (R3)	04:44			05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	12 05:56 (R4)	21:34	11 05:35 (R3)	21:38			20:53	1	06:01 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36	05:23 (R3)	04:45			05:32			06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	15 05:58 (R4)	21:35	15 05:38 (R3)	21:37			20:51			19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35	05:22 (R3)	04:46			05:33			06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:03	17:59	19:57	20:52	17 05:58 (R4)	21:36	16 05:38 (R3)	21:36			20:49			19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35	05:21 (R3)	04:47			05:35			06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	19 05:58 (R4)	21:37	19 05:40 (R3)	21:35			20:46			19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34	05:21 (R3)	04:48			05:37			06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21 05:59 (R4)	21:38	20 05:41 (R3)	21:34			20:44			19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34	05:20 (R3)	04:50			05:39			06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	23 05:59 (R4)	21:38	21 05:41 (R3)	21:33			20:42			19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:36 (R4)	04:34	05:20 (R3)	04:51			05:40			06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	23 05:59 (R4)	21:39	22 05:42 (R3)	21:32			20:40			19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:36 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:52		05:56 (R4)	05:42			06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	23 05:59 (R4)	21:40	24 05:43 (R3)	21:31	3	05:59 (R4)	20:38			19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:36 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:53		05:53 (R4)	05:44			06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	23 05:59 (R4)	21:40	25 05:44 (R3)	21:30	9	06:02 (R4)	20:36			19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:36 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:55		05:52 (R4)	05:46			06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	23 05:59 (R4)	21:41	25 05:44 (R3)	21:29	11	06:03 (R4)	20:34			19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:36 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:56		05:50 (R4)	05:48			06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	22 05:58 (R4)	21:41	26 05:45 (R3)	21:27	14	06:04 (R4)	20:31			19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:37 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:57		05:50 (R4)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	22 05:59 (R4)	21:41	26 05:45 (R3)	21:26	16	06:06 (R4)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:37 (R4)	04:33	05:19 (R3)	04:59		05:49 (R4)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	22 05:59 (R4)	21:42	26 05:45 (R3)	21:25	17	06:06 (R4)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:37 (R4)	04:33	05:20 (R3)	05:00		05:48 (R4)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21 05:58 (R4)	21:42	26 05:46 (R3)	21:24	19	06:07 (R4)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:38 (R4)	04:34	05:20 (R3)	05:02		05:48 (R4)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	19 05:57 (R4)	21:42	26 05:46 (R3)	21:22	20	06:08 (R4)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:39 (R4)	04:34	05:20 (R3)	05:03		05:47 (R4)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	18 05:57 (R4)	21:42	26 05:46 (R3)	21:21	21	06:08 (R4)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:40 (R4)	04:34	05:20 (R3)	05:05		05:48 (R4)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15	17 05:57 (R4)	21:42	26 05:46 (R3)	21:19	21	06:09 (R4)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:40 (R4)	04:34	05:21 (R3)	05:06		05:47 (R4)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	15 05:55 (R4)	21:42	25 05:46 (R3)	21:18	22	06:09 (R4)	20:16			19:00	16:48	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:41 (R4)	04:35	05:21 (R3)	05:08		05:47 (R4)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	13 05:54 (R4)	21:42	25 05:46 (R3)	21:16	23	06:10 (R4)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:43 (R4)	04:35	05:22 (R3)	05:10		05:47 (R4)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	10 05:53 (R4)	21:42	24 05:46 (R3)	21:14	23	06:10 (R4)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:45 (R4)	04:36	05:22 (R3)	05:11		05:46 (R4)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	6 05:51 (R4)	21:42	24 05:46 (R3)	21:13	23	06:09 (R4)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45		04:36	05:24 (R3)	05:13		05:46 (R4)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23		21:42	22 05:46 (R3)	21:11	24	06:10 (R4)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44		04:37	05:24 (R3)	05:15		05:47 (R4)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24		21:42	21 05:45 (R3)	21:09	23	06:10 (R4)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43				05:16		05:47 (R4)	06:11				07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25				21:08	22	06:09 (R4)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513			460		382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung						402		527		384			96					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DP - Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:13 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	8	06:05 (R4)	21:27	58	06:16 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:56 (R4)	04:41		05:12 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	11	06:07 (R4)	21:28	61	06:16 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R4)	04:40		05:11 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	14	06:08 (R4)	21:29	63	06:16 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R4)	04:39		05:10 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	16	06:08 (R4)	21:30	66	06:16 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R4)	04:38		05:10 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	18	06:08 (R4)	21:31	67	06:17 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R4)	04:38		05:09 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	21	06:09 (R4)	21:32	68	06:17 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R4)	04:37		05:09 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	23	06:09 (R4)	21:33	69	06:18 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:46 (R4)	04:36		05:08 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	22	06:08 (R4)	21:34	70	06:18 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:46 (R4)	04:36		05:08 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	23	06:09 (R4)	21:35	71	06:19 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:46 (R4)	04:35		05:07 (R2)
	16:06	17:03	17:59	19:57			20:52	23	06:09 (R4)	21:36	72	06:19 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:46 (R4)	04:35		05:07 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	22	06:08 (R4)	21:37	72	06:19 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:47 (R4)	04:34		05:08 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	21	06:08 (R4)	21:38	72	06:20 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:47 (R4)	04:34		05:07 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	21	06:08 (R4)	21:38	72	06:19 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:47 (R4)	04:34		05:07 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	20	06:07 (R4)	21:39	73	06:20 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:48 (R4)	04:33		05:07 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	19	06:07 (R4)	21:40	73	06:20 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:48 (R4)	04:33		05:07 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	17	06:05 (R4)	21:40	74	06:21 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:46 (R3)	04:33		05:08 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	19	06:05 (R4)	21:41	73	06:21 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:42 (R3)	04:33		05:08 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	21	06:03 (R4)	21:41	73	06:21 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:40 (R3)	04:33		05:08 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	22	06:02 (R3)	21:41	73	06:21 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:38 (R3)	04:33		05:08 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	27	06:05 (R3)	21:42	73	06:21 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:36 (R3)	04:33		05:09 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	29	06:05 (R3)	21:42	74	06:23 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:35 (R3)	04:34		05:09 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	32	06:07 (R3)	21:42	73	06:22 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:34 (R3)	04:34		05:09 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	35	06:09 (R3)	21:42	73	06:22 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47			04:51		05:34 (R3)	04:34		05:09 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23			21:15	36	06:10 (R3)	21:42	73	06:22 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45			04:50		05:32 (R3)	04:34		05:10 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25			21:17	38	06:10 (R3)	21:43	73	06:23 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42			04:49		05:32 (R3)	04:35		05:09 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27			21:18	39	06:11 (R3)	21:42	74	06:23 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40			04:47		05:31 (R3)	04:35		05:10 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29			21:20	41	06:12 (R3)	21:42	73	06:23 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38			04:46		05:31 (R3)	04:36		05:10 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31			21:21	41	06:12 (R3)	21:42	73	06:23 (R3)
29	08:00		06:49	05:36			04:45		05:30 (R3)	04:36		05:11 (R2)
	16:39		19:35	20:32			21:23	43	06:13 (R3)	21:42	73	06:24 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:16 (R2)	04:37		05:11 (R2)
	16:41		19:37	20:34	4	06:03 (R4)	21:24	47	06:14 (R3)	21:42	72	06:23 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:13 (R2)			
	16:43		19:38				21:25	54	06:14 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					4			823			2124	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DP - Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:12 (R2)	05:18	05:57 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	72	06:24 (R3)	21:06	22	06:19 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:12 (R2)	05:20	05:56 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	72	06:24 (R3)	21:04	23	06:19 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:13 (R2)	05:21	05:56 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	71	06:24 (R3)	21:02	23	06:19 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:13 (R2)	05:23	05:56 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	70	06:23 (R3)	21:00	23	06:19 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:14 (R2)	05:25	05:56 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	70	06:24 (R3)	20:58	23	06:19 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:15 (R2)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	69	06:24 (R3)	20:57	22	06:19 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:16 (R2)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	68	06:24 (R3)	20:55	20	06:18 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:17 (R2)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	66	06:24 (R3)	20:53	18	06:18 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:18 (R2)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	65	06:24 (R3)	20:51	15	06:16 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:19 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	61	06:23 (R3)	20:49	13	06:16 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:20 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	59	06:23 (R3)	20:46	10	06:15 (R4)	19:34	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:21 (R2)	05:37	06:06 (R4)	06:32	07:26	07:26	08:15
	21:34	56	06:23 (R3)	20:44	7	06:13 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:23 (R2)	05:39	06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	51	06:22 (R3)	20:42	2	06:10 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:38 (R3)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	44	06:22 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:40 (R3)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	42	06:22 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:40 (R3)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	42	06:22 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:41 (R3)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	40	06:21 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:41 (R3)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	39	06:20 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:43 (R3)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	37	06:20 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:44 (R3)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	35	06:19 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:44 (R3)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	33	06:17 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:46 (R3)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	31	06:17 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:47 (R3)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	28	06:15 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:49 (R3)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	25	06:14 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:51 (R3)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	22	06:13 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:54 (R3)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	21	06:15 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:58 (R3)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	17	06:15 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:58 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	18	06:16 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:58 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	19	06:17 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:58 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	20	06:18 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:57 (R4)	06:11			07:03		08:25
	21:08	21	06:18 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1384			221				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DQ - Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:26 (R3)	04:38	05:21 (R3)	05:18	05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	9	05:35 (R3)	21:41 30	05:51 (R3)	21:06 20	06:09 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:24 (R3)	04:38	05:22 (R3)	05:20	05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	14	05:38 (R3)	21:41 30	05:52 (R3)	21:04 18	06:08 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:22 (R3)	04:39	05:23 (R3)	05:21	05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	17	05:39 (R3)	21:41 29	05:52 (R3)	21:02 16	06:08 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		05:20 (R3)	04:40	05:23 (R3)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30	20	05:40 (R3)	21:40 27	05:50 (R3)	21:00 14	06:07 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:20 (R3)	04:41	05:24 (R3)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	3 05:53 (R4)	21:31	22	05:42 (R3)	21:40 26	05:50 (R3)	20:58 11	06:06 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:19 (R3)	04:42	05:25 (R3)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	7 05:55 (R4)	21:32	24	05:43 (R3)	21:39 25	05:50 (R3)	20:57 9	06:06 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:19 (R3)	04:43	05:26 (R3)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	10 05:56 (R4)	21:33	25	05:44 (R3)	21:38 23	05:49 (R3)	20:55 5	06:03 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:18 (R3)	04:44	05:27 (R3)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	12 05:56 (R4)	21:34	27	05:45 (R3)	21:38 21	05:48 (R3)	20:53 1	06:01 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:18 (R3)	04:45	05:29 (R3)	05:32		06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	15 05:58 (R4)	21:35	28	05:46 (R3)	21:37 18	05:47 (R3)	20:51		19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35		05:17 (R3)	04:46	05:30 (R3)	05:33		06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:03	17:59	19:57	20:52	17 05:58 (R4)	21:36	29	05:46 (R3)	21:36 16	05:46 (R3)	20:49		19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35		05:17 (R3)	04:47	05:32 (R3)	05:35		06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	19 05:58 (R4)	21:37	30	05:47 (R3)	21:35 12	05:44 (R3)	20:46		19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34		05:17 (R3)	04:48	05:36 (R3)	05:37		06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21 05:59 (R4)	21:38	31	05:48 (R3)	21:34 4	05:40 (R3)	20:44		19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34		05:16 (R3)	04:50		05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	23 05:59 (R4)	21:38	32	05:48 (R3)	21:33		20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:36 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51		05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	22 05:58 (R4)	21:39	37	05:48 (R3)	21:32		20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:36 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:52		05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	23 05:59 (R4)	21:40	39	05:49 (R3)	21:31		20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:36 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53		05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	22 05:58 (R4)	21:40	40	05:50 (R3)	21:30		20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55	05:55 (R4)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	21 05:58 (R4)	21:41	41	05:50 (R3)	21:29 4	05:59 (R4)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56	05:52 (R4)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21 05:58 (R4)	21:41	41	05:50 (R3)	21:27 10	06:02 (R4)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57	05:52 (R4)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21 05:58 (R4)	21:41	42	05:50 (R3)	21:26 12	06:04 (R4)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:38 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:59	05:50 (R4)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	19 05:57 (R4)	21:42	43	05:51 (R3)	21:25 15	06:05 (R4)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:38 (R4)	04:33		05:07 (R2)	05:00	05:49 (R4)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	18 05:56 (R4)	21:42	43	05:52 (R3)	21:24 16	06:05 (R4)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:39 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:02	05:49 (R4)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	17 05:56 (R4)	21:42	43	05:52 (R3)	21:22 18	06:07 (R4)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:40 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:03	05:48 (R4)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	15 05:55 (R4)	21:42	43	05:52 (R3)	21:21 19	06:07 (R4)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:42 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:05	05:48 (R4)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15	13 05:55 (R4)	21:42	41	05:51 (R3)	21:19 20	06:08 (R4)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:42 (R4)	04:34		05:08 (R2)	05:06	05:48 (R4)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	11 05:53 (R4)	21:42	41	05:52 (R3)	21:18 20	06:08 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:44 (R4)	04:35		05:08 (R2)	05:08	05:48 (R4)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	7 05:51 (R4)	21:42	40	05:52 (R3)	21:16 21	06:09 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47		04:35		05:09 (R2)	05:10	05:47 (R4)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20		21:42	39	05:52 (R3)	21:14 22	06:09 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46		04:36		05:09 (R2)	05:11	05:46 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21		21:42	38	05:52 (R3)	21:13 23	06:09 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45		04:36		05:11 (R2)	05:13	05:47 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23		21:42	34	05:52 (R3)	21:11 22	06:09 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44		04:37		05:20 (R3)	05:15	05:47 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24		21:42	31	05:51 (R3)	21:09 23	06:10 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43					05:16	05:47 (R4)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25					21:08 22	06:09 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung						357		984		528		94					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DR - Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:22 (R3)	04:38	05:11 (R2)	05:18	05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	25	05:47 (R3)	21:41 46	05:58 (R3)	21:06 22	06:11 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:21 (R3)	04:38	05:12 (R2)	05:20	05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	27	05:48 (R3)	21:41 45	05:59 (R3)	21:04 20	06:10 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:20 (R3)	04:39	05:13 (R2)	05:21	05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	29	05:49 (R3)	21:41 42	05:59 (R3)	21:02 18	06:10 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	05:52 (R4)	04:39		05:19 (R3)	04:40	05:13 (R2)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42 2	05:54 (R4)	21:30	30	05:49 (R3)	21:40 40	05:58 (R3)	21:00 16	06:09 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:20 (R3)	04:41	05:24 (R3)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43 6	05:56 (R4)	21:31	31	05:51 (R3)	21:40 34	05:58 (R3)	20:58 14	06:09 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:19 (R3)	04:42	05:25 (R3)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45 9	05:57 (R4)	21:32	32	05:51 (R3)	21:39 32	05:57 (R3)	20:57 11	06:08 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:19 (R3)	04:43	05:26 (R3)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47 12	05:58 (R4)	21:33	33	05:52 (R3)	21:38 31	05:57 (R3)	20:55 8	06:06 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44	05:26 (R3)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49 14	05:58 (R4)	21:34	38	05:52 (R3)	21:38 31	05:57 (R3)	20:53 5	06:05 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45	05:27 (R3)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51 17	06:00 (R4)	21:35	41	05:53 (R3)	21:37 29	05:56 (R3)	20:51 1	06:02 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46	05:28 (R3)	05:33		06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:03	17:59	19:57	20:52 19	06:00 (R4)	21:36	43	05:53 (R3)	21:36 28	05:56 (R3)	20:49		19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47	05:29 (R3)	05:35		06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54 21	06:00 (R4)	21:37	46	05:54 (R3)	21:35 26	05:55 (R3)	20:46		19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:48	05:30 (R3)	05:37		06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56 22	06:00 (R4)	21:38	48	05:55 (R3)	21:34 24	05:54 (R3)	20:44		19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:38 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:50	05:32 (R3)	05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58 22	06:00 (R4)	21:38	48	05:54 (R3)	21:33 21	05:53 (R3)	20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:38 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51	05:33 (R3)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59 22	06:00 (R4)	21:39	49	05:55 (R3)	21:32 18	05:51 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:38 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:52	05:36 (R3)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01 22	06:00 (R4)	21:40	50	05:56 (R3)	21:31 14	05:50 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:38 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53	05:39 (R3)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03 21	05:59 (R4)	21:40	50	05:56 (R3)	21:30 8	05:47 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:39 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55		05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04 20	05:59 (R4)	21:41	50	05:56 (R3)	21:29		20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:39 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56		05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06 19	05:58 (R4)	21:41	51	05:57 (R3)	21:28		20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:40 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57	05:56 (R4)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08 18	05:58 (R4)	21:41	51	05:57 (R3)	21:26 6	06:02 (R4)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:41 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:59	05:54 (R4)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09 17	05:58 (R4)	21:42	51	05:57 (R3)	21:25 10	06:04 (R4)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:41 (R4)	04:33		05:07 (R2)	05:00	05:52 (R4)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11 16	05:57 (R4)	21:42	51	05:58 (R3)	21:24 13	06:05 (R4)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:42 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:02	05:52 (R4)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12 14	05:56 (R4)	21:42	51	05:58 (R3)	21:22 15	06:07 (R4)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:44 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:03	05:51 (R4)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14 11	05:55 (R4)	21:42	51	05:58 (R3)	21:21 16	06:07 (R4)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:46 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:05	05:51 (R4)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15 8	05:54 (R4)	21:42	51	05:58 (R3)	21:19 18	06:09 (R4)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50		04:34		05:08 (R2)	05:06	05:50 (R4)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17		21:42	51	05:59 (R3)	21:18 19	06:09 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49		04:35		05:08 (R2)	05:08	05:50 (R4)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18		21:42	50	05:58 (R3)	21:16 20	06:10 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47		04:35		05:09 (R2)	05:10	05:49 (R4)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20		21:42	50	05:59 (R3)	21:14 21	06:10 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:28 (R3)	04:36		05:09 (R2)	05:11	05:48 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21 11	05:39 (R3)	21:42	49	05:58 (R3)	21:13 22	06:10 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:25 (R3)	04:36		05:10 (R2)	05:13	05:49 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23 17	05:42 (R3)	21:42	49	05:59 (R3)	21:11 21	06:10 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:24 (R3)	04:37		05:10 (R2)	05:15	05:49 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24 19	05:43 (R3)	21:42	48	05:58 (R3)	21:09 22	06:11 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:22 (R3)				05:16	05:48 (R4)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25 23	05:45 (R3)				21:08 22	06:10 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						402		1324		694		115				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DS - Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		04:38		05:18		06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27		21:41	18	05:38 (R3)	16	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		04:38		05:21 (R3)		06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28		21:41	16	05:37 (R3)	13	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		04:39		05:23 (R3)		06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29		21:41	14	05:37 (R3)	11	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		04:40		05:24 (R3)		06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30		21:40	11	05:35 (R3)	8	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24		04:38		04:41		05:26 (R3)		05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43		21:31		21:40	7	05:33 (R3)	5	06:00 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22		04:38		04:42		05:26		05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45		21:32		21:39		20:57	2	05:59 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37	05:22 (R3)	04:43		05:28			06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	3 05:49 (R4)	21:33	4 05:26 (R3)	21:38		20:55			19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36	05:19 (R3)	04:44		05:30			06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	7 05:51 (R4)	21:34	10 05:29 (R3)	21:38		20:53			19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36	05:18 (R3)	04:45		05:32			06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	9 05:52 (R4)	21:35	13 05:31 (R3)	21:37		20:51			19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35	05:17 (R3)	04:46		05:33			06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	12 05:53 (R4)	21:36	15 05:32 (R3)	21:36		20:49			19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35	05:16 (R3)	04:47		05:35			06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	14 05:53 (R4)	21:37	17 05:33 (R3)	21:35		20:46			19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34	05:16 (R3)	04:48		05:37			06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	16 05:54 (R4)	21:38	18 05:34 (R3)	21:34		20:44			19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34	05:15 (R3)	04:50		05:39			06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	18 05:54 (R4)	21:38	20 05:35 (R3)	21:33		20:42			19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:34 (R4)	04:34	05:15 (R3)	04:51		05:40			06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	20 05:54 (R4)	21:39	20 05:35 (R3)	21:32		20:40			19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:33 (R4)	04:33	05:15 (R3)	04:52		05:42			06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	22 05:55 (R4)	21:40	21 05:36 (R3)	21:31	7	05:57 (R4)			19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:33 (R4)	04:33	05:15 (R3)	04:53		05:49 (R4)			06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	21 05:54 (R4)	21:40	22 05:37 (R3)	21:30	10	05:59 (R4)			19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:33 (R4)	04:33	05:15 (R3)	04:55		05:47 (R4)			06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	22 05:55 (R4)	21:41	22 05:37 (R3)	21:29	13	06:00 (R4)			19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:33 (R4)	04:33	05:14 (R3)	04:56		05:46 (R4)			06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21 05:54 (R4)	21:41	24 05:38 (R3)	21:27	15	06:01 (R4)			19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:33 (R4)	04:33	05:14 (R3)	04:57		05:46 (R4)			06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21 05:54 (R4)	21:41	24 05:38 (R3)	21:26	16	06:02 (R4)			19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:34 (R4)	04:33	05:14 (R3)	04:59		05:45 (R4)			06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	21 05:55 (R4)	21:42	24 05:38 (R3)	21:25	18	06:03 (R4)			19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:34 (R4)	04:33	05:15 (R3)	05:00		05:44 (R4)			06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	20 05:54 (R4)	21:42	24 05:39 (R3)	21:24	19	06:03 (R4)			19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:34 (R4)	04:34	05:15 (R3)	05:02		05:45 (R4)			06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	19 05:53 (R4)	21:42	24 05:39 (R3)	21:22	19	06:04 (R4)			19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:35 (R4)	04:34	05:15 (R3)	05:03		05:44 (R4)			06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	18 05:53 (R4)	21:42	24 05:39 (R3)	21:21	20	06:04 (R4)			19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:36 (R4)	04:34	05:15 (R3)	05:05		05:44 (R4)			06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15	17 05:53 (R4)	21:42	24 05:39 (R3)	21:19	21	06:05 (R4)			19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:36 (R4)	04:34	05:17 (R3)	05:06		05:44 (R4)			06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	15 05:51 (R4)	21:42	23 05:40 (R3)	21:18	21	06:05 (R4)			19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:37 (R4)	04:35	05:17 (R3)	05:08		05:44 (R4)			06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	14 05:51 (R4)	21:42	22 05:39 (R3)	21:16	22	06:06 (R4)			18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:38 (R4)	04:35	05:18 (R3)	05:10		05:43 (R4)			06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	12 05:50 (R4)	21:42	21 05:39 (R3)	21:14	22	06:05 (R4)			18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:40 (R4)	04:36	05:18 (R3)	05:11		05:43 (R4)			07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	9 05:49 (R4)	21:42	21 05:39 (R3)	21:13	22	06:05 (R4)			18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:42 (R4)	04:36	05:19 (R3)	05:13		05:44 (R4)			07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	5 05:47 (R4)	21:42	20 05:39 (R3)	21:11	21	06:05 (R4)			18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44		04:37	05:19 (R3)	05:15		05:46 (R4)			07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24		21:42	19 05:38 (R3)	21:09	19	06:05 (R4)			18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43				05:16		05:47 (R4)				07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25				21:08	18	06:05 (R4)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						356		476		369		55				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DT - Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:20 (R3)	04:38	05:11 (R2)	05:18	05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	22	05:42 (R3)	21:41 43	05:54 (R3)	21:06 19	06:08 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:19 (R3)	04:38	05:12 (R2)	05:20	05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	24	05:43 (R3)	21:41 41	05:54 (R3)	21:04 18	06:08 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:18 (R3)	04:39	05:13 (R2)	05:21	05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	26	05:44 (R3)	21:41 39	05:54 (R3)	21:02 16	06:08 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		05:17 (R3)	04:40	05:13 (R2)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30	28	05:45 (R3)	21:40 36	05:53 (R3)	21:00 13	06:06 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:18 (R3)	04:41	05:22 (R3)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43 3	05:53 (R4)	21:31	28	05:46 (R3)	21:40 31	05:53 (R3)	20:58 11	06:06 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:17 (R3)	04:42	05:23 (R3)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45 6	05:54 (R4)	21:32	30	05:47 (R3)	21:39 30	05:53 (R3)	20:57 8	06:05 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:17 (R3)	04:43	05:24 (R3)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47 9	05:55 (R4)	21:33	31	05:48 (R3)	21:38 29	05:53 (R3)	20:55 5	06:03 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44	05:24 (R3)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49 12	05:56 (R4)	21:34	35	05:48 (R3)	21:38 28	05:52 (R3)	20:53 1	06:01 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45	05:25 (R3)	05:32		06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51 14	05:57 (R4)	21:35	38	05:49 (R3)	21:37 27	05:52 (R3)	20:51		19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46	05:26 (R3)	05:33		06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52 16	05:57 (R4)	21:36	40	05:49 (R3)	21:36 25	05:51 (R3)	20:49		19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47	05:27 (R3)	05:35		06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54 18	05:57 (R4)	21:37	42	05:50 (R3)	21:35 23	05:50 (R3)	20:46		19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:48	05:28 (R3)	05:37		06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56 20	05:58 (R4)	21:38	44	05:51 (R3)	21:34 21	05:49 (R3)	20:44		19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:50	05:30 (R3)	05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58 22	05:58 (R4)	21:38	44	05:51 (R3)	21:33 18	05:48 (R3)	20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:36 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51	05:31 (R3)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59 21	05:57 (R4)	21:39	45	05:51 (R3)	21:32 15	05:46 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:52	05:35 (R3)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01 21	05:58 (R4)	21:40	45	05:51 (R3)	21:31 10	05:45 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:36 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53		05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03 21	05:57 (R4)	21:40	46	05:52 (R3)	21:30		20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55		05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04 20	05:57 (R4)	21:41	46	05:52 (R3)	21:29		20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56		05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06 19	05:56 (R4)	21:41	46	05:52 (R3)	21:28		20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:38 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57	05:54 (R4)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08 18	05:56 (R4)	21:41	47	05:53 (R3)	21:26 7	06:01 (R4)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:39 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:59	05:52 (R4)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09 17	05:56 (R4)	21:42	47	05:53 (R3)	21:25 11	06:03 (R4)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:39 (R4)	04:33		05:07 (R2)	05:00	05:50 (R4)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11 16	05:55 (R4)	21:42	47	05:54 (R3)	21:24 14	06:04 (R4)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:40 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:02	05:50 (R4)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12 14	05:54 (R4)	21:42	47	05:54 (R3)	21:22 15	06:05 (R4)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:41 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:03	05:49 (R4)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14 13	05:54 (R4)	21:42	47	05:54 (R3)	21:21 17	06:06 (R4)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:43 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:05	05:49 (R4)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15 10	05:53 (R4)	21:42	46	05:53 (R3)	21:19 18	06:07 (R4)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:44 (R4)	04:34		05:08 (R2)	05:06	05:48 (R4)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17 6	05:50 (R4)	21:42	46	05:54 (R3)	21:18 19	06:07 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49		04:35		05:08 (R2)	05:08	05:48 (R4)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18		21:42	46	05:54 (R3)	21:16 20	06:08 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47		04:35		05:09 (R2)	05:10	05:47 (R4)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20		21:42	45	05:54 (R3)	21:14 21	06:08 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:27 (R3)	04:36		05:09 (R2)	05:11	05:47 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21 6	05:33 (R3)	21:42	45	05:54 (R3)	21:13 21	06:08 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:24 (R3)	04:36		05:10 (R2)	05:13	05:47 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23 13	05:37 (R3)	21:42	44	05:54 (R3)	21:11 21	06:08 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:22 (R3)	04:37		05:10 (R2)	05:15	05:47 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24 17	05:39 (R3)	21:42	44	05:54 (R3)	21:09 22	06:09 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:21 (R3)				05:16	05:47 (R4)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25 19	05:40 (R3)				21:08 21	06:08 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						371		1211		643		91				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DU - Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:18 (R3)	04:38	05:11 (R2)	05:18	05:49 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	25	05:43 (R3)	21:41 43	05:54 (R3)	21:06 18	06:07 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:17 (R3)	04:38	05:12 (R2)	05:20	05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	27	05:44 (R3)	21:41 42	05:54 (R3)	21:04 16	06:06 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:17 (R3)	04:39	05:13 (R2)	05:21	05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	28	05:45 (R3)	21:41 41	05:54 (R3)	21:02 14	06:06 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		05:16 (R3)	04:40	05:13 (R2)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42		21:30	29	05:45 (R3)	21:40 40	05:53 (R3)	21:00 12	06:05 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:16 (R3)	04:41	05:14 (R2)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43 1	05:51 (R4)	21:31	30	05:46 (R3)	21:40 38	05:53 (R3)	20:58 10	06:05 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:09 (R2)	04:42	05:15 (R2)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45 5	05:53 (R4)	21:32	35	05:47 (R3)	21:39 35	05:53 (R3)	20:57 7	06:04 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:09 (R2)	04:43	05:16 (R2)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47 8	05:54 (R4)	21:33	38	05:48 (R3)	21:38 32	05:53 (R3)	20:55 4	06:02 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44	05:23 (R3)	05:30		06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49 11	05:55 (R4)	21:34	40	05:48 (R3)	21:38 30	05:53 (R3)	20:53		19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45	05:24 (R3)	05:32		06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51 13	05:56 (R4)	21:35	41	05:49 (R3)	21:37 28	05:52 (R3)	20:51		19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:41 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46	05:24 (R3)	05:33		06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52 15	05:56 (R4)	21:36	42	05:49 (R3)	21:36 28	05:52 (R3)	20:49		19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:39 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47	05:25 (R3)	05:35		06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54 17	05:56 (R4)	21:37	42	05:49 (R3)	21:35 26	05:51 (R3)	20:46		19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:38 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:48	05:26 (R3)	05:37		06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56 19	05:57 (R4)	21:38	43	05:50 (R3)	21:34 24	05:50 (R3)	20:44		19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:36 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:50	05:27 (R3)	05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58 21	05:57 (R4)	21:38	44	05:51 (R3)	21:33 22	05:49 (R3)	20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:35 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51	05:28 (R3)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59 21	05:56 (R4)	21:39	44	05:50 (R3)	21:32 20	05:48 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:36 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:52	05:31 (R3)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01 20	05:56 (R4)	21:40	45	05:51 (R3)	21:31 17	05:48 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:36 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53	05:32 (R3)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03 20	05:56 (R4)	21:40	45	05:51 (R3)	21:30 14	05:46 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55	05:35 (R3)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04 19	05:56 (R4)	21:41	45	05:51 (R3)	21:29 8	05:43 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:36 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56		05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06 19	05:55 (R4)	21:41	46	05:52 (R3)	21:28		20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:37 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57	05:54 (R4)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08 18	05:55 (R4)	21:41	46	05:52 (R3)	21:26 4	05:58 (R4)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:38 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:59	05:52 (R4)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09 17	05:55 (R4)	21:42	46	05:52 (R3)	21:25 9	06:01 (R4)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:39 (R4)	04:33		05:07 (R2)	05:00	05:50 (R4)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11 14	05:53 (R4)	21:42	46	05:53 (R3)	21:24 12	06:02 (R4)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:40 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:02	05:50 (R4)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12 13	05:53 (R4)	21:42	46	05:53 (R3)	21:22 14	06:04 (R4)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:41 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:03	05:49 (R4)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14 11	05:52 (R4)	21:42	46	05:53 (R3)	21:21 15	06:04 (R4)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:43 (R4)	04:34		05:07 (R2)	05:05	05:48 (R4)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:15 7	05:50 (R4)	21:42	46	05:53 (R3)	21:19 17	06:05 (R4)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50		04:34		05:08 (R2)	05:06	05:48 (R4)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17		21:43	46	05:54 (R3)	21:18 18	06:06 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49		04:35		05:08 (R2)	05:08	05:48 (R4)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18		21:42	45	05:53 (R3)	21:16 19	06:07 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:24 (R3)	04:35		05:09 (R2)	05:10	05:47 (R4)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20 11	05:35 (R3)	21:42	45	05:54 (R3)	21:14 19	06:06 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:22 (R3)	04:36		05:09 (R2)	05:11	05:46 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21 15	05:37 (R3)	21:42	44	05:53 (R3)	21:13 20	06:06 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:20 (R3)	04:36		05:10 (R2)	05:13	05:46 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23 19	05:39 (R3)	21:42	44	05:54 (R3)	21:11 21	06:07 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:19 (R3)	04:37		05:10 (R2)	05:15	05:47 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24 21	05:40 (R3)	21:42	43	05:53 (R3)	21:09 20	06:07 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:18 (R3)				05:16	05:47 (R4)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25 23	05:41 (R3)				21:08 20	06:07 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513			460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						378		1232		696		81				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DV - Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:13 (R2)	04:38	05:11 (R2)	05:18	05:50 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	39	05:54 (R3)	21:41	51	06:02 (R3)	21:06	20	06:10 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		04:41		05:12 (R2)	04:38		05:12 (R2)	05:20		05:50 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38		21:28	43	05:55 (R3)	21:41	51	06:03 (R3)	21:04	19	06:09 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		04:40		05:11 (R2)	04:39		05:13 (R2)	05:21		05:52 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40		21:29	44	05:55 (R3)	21:41	50	06:03 (R3)	21:02	18	06:10 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		04:39		05:10 (R2)	04:40		05:13 (R2)	05:23		05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	4	05:56 (R4)	21:30	45	05:55 (R3)	21:40	49	06:02 (R3)	21:00	16	06:09 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24		05:50 (R4)	04:38		05:10 (R2)	04:41		05:14 (R2)	05:25		05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	7	05:57 (R4)	21:31	46	05:56 (R3)	21:40	48	06:02 (R3)	20:58	14	06:09 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22		05:48 (R4)	04:38		05:09 (R2)	04:42		05:15 (R2)	05:26		05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	10	05:58 (R4)	21:32	47	05:56 (R3)	21:39	48	06:03 (R3)	20:57	11	06:08 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20		05:46 (R4)	04:37		05:09 (R2)	04:43		05:16 (R2)	05:28		05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	12	05:58 (R4)	21:33	48	05:57 (R3)	21:38	47	06:03 (R3)	20:55	9	06:07 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18		05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44		05:17 (R2)	05:30		06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	14	05:58 (R4)	21:34	49	05:57 (R3)	21:38	46	06:03 (R3)	20:53	6	06:06 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16		05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45		05:18 (R2)	05:32		06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	16	05:59 (R4)	21:35	50	05:58 (R3)	21:37	44	06:02 (R3)	20:51	3	06:04 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14		05:41 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46		05:19 (R2)	05:33			06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	18	05:59 (R4)	21:36	51	05:58 (R3)	21:36	43	06:02 (R3)	20:49			19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12		05:39 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47		05:20 (R2)	05:35			06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	20	05:59 (R4)	21:37	51	05:58 (R3)	21:35	40	06:02 (R3)	20:46			19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10		05:39 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:48		05:21 (R2)	05:37			06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21	06:00 (R4)	21:38	52	05:59 (R3)	21:34	38	06:02 (R3)	20:44			19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08		05:39 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:50		05:28 (R3)	05:39			06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	20	05:59 (R4)	21:38	52	05:59 (R3)	21:33	33	06:01 (R3)	20:42			19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07		05:39 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51		05:29 (R3)	05:40			06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	19	05:58 (R4)	21:39	53	05:59 (R3)	21:32	31	06:00 (R3)	20:40			19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05		05:40 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:52		05:31 (R3)	05:42			06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	19	05:59 (R4)	21:40	53	05:59 (R3)	21:31	30	06:01 (R3)	20:38			19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03		05:40 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53		05:31 (R3)	05:44			06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	18	05:58 (R4)	21:40	54	06:00 (R3)	21:30	29	06:00 (R3)	20:36			19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02		05:41 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55		05:32 (R3)	05:46			06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	17	05:58 (R4)	21:41	54	06:00 (R3)	21:29	27	05:59 (R3)	20:34			19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00		05:41 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56		05:33 (R3)	05:48			06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	15	05:56 (R4)	21:41	54	06:00 (R3)	21:28	25	05:58 (R3)	20:31			19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58		05:42 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57		05:34 (R3)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	14	05:56 (R4)	21:41	54	06:00 (R3)	21:26	24	05:58 (R3)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57		05:44 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:59		05:35 (R3)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	11	05:55 (R4)	21:42	54	06:00 (R3)	21:25	21	05:56 (R3)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55		05:31 (R3)	04:33		05:07 (R2)	05:00		05:37 (R3)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	16	05:52 (R4)	21:42	54	06:01 (R3)	21:24	17	05:54 (R3)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54		05:28 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:02		05:40 (R3)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	15	05:43 (R3)	21:42	54	06:01 (R3)	21:22	18	06:02 (R4)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53		05:27 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:03		05:43 (R3)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	19	05:46 (R3)	21:42	54	06:01 (R3)	21:21	14	06:04 (R4)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51		05:25 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:05		05:54 (R4)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	22	05:47 (R3)	21:42	54	06:01 (R3)	21:19	12	06:06 (R4)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50		05:23 (R3)	04:34		05:08 (R2)	05:06		05:52 (R4)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	25	05:48 (R3)	21:43	54	06:02 (R3)	21:18	15	06:07 (R4)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49		05:23 (R3)	04:35		05:08 (R2)	05:08		05:52 (R4)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	26	05:49 (R3)	21:42	54	06:02 (R3)	21:16	16	06:08 (R4)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47		05:22 (R3)	04:35		05:09 (R2)	05:10		05:51 (R4)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	28	05:50 (R3)	21:42	53	06:02 (R3)	21:14	17	06:08 (R4)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46		05:21 (R3)	04:36		05:09 (R2)	05:11		05:51 (R4)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	30	05:51 (R3)	21:42	53	06:02 (R3)	21:13	18	06:09 (R4)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45		05:21 (R3)	04:36		05:10 (R2)	05:13		05:50 (R4)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	31	05:52 (R3)	21:42	53	06:03 (R3)	21:11	19	06:09 (R4)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44		05:20 (R3)	04:37		05:10 (R2)	05:15		05:50 (R4)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	32	05:52 (R3)	21:42	52	06:02 (R3)	21:09	20	06:10 (R4)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43		05:13 (R2)				05:16		05:49 (R4)	06:11				07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25	35	05:53 (R3)				21:08	21	06:10 (R4)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495			511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						534		1528		962		116					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DW - Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:13 (R2)	04:38	05:12 (R2)	05:18	05:54 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	51	06:04 (R3)	21:41	58	06:10 (R3)	21:06	19	06:13 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30	05:56 (R4)	04:41		05:12 (R2)	04:38		05:12 (R2)	05:20		05:53 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	3	05:59 (R4)	21:28	52	06:04 (R3)	21:41	59	06:11 (R3)	21:04	19	06:12 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28	05:54 (R4)	04:40		05:11 (R2)	04:39		05:13 (R2)	05:21		05:53 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40	7	06:01 (R4)	21:29	53	06:04 (R3)	21:41	58	06:11 (R3)	21:02	20	06:13 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	05:52 (R4)	04:39		05:10 (R2)	04:40		05:13 (R2)	05:23		05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	10	06:02 (R4)	21:30	54	06:04 (R3)	21:40	58	06:11 (R3)	21:00	19	06:12 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:10 (R2)	04:41		05:14 (R2)	05:25		05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	12	06:02 (R4)	21:31	55	06:05 (R3)	21:40	57	06:11 (R3)	20:58	18	06:13 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:09 (R2)	04:42		05:15 (R2)	05:26		05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	14	06:02 (R4)	21:32	56	06:05 (R3)	21:39	56	06:11 (R3)	20:57	16	06:13 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:09 (R2)	04:43		05:16 (R2)	05:28		05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	16	06:02 (R4)	21:33	57	06:06 (R3)	21:38	55	06:11 (R3)	20:55	14	06:12 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44		05:17 (R2)	05:30		06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	18	06:02 (R4)	21:34	57	06:05 (R3)	21:38	54	06:11 (R3)	20:53	11	06:11 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45		05:18 (R2)	05:32		06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	20	06:03 (R4)	21:35	58	06:06 (R3)	21:37	53	06:11 (R3)	20:51	9	06:10 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:43 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46		05:19 (R2)	05:33		06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	20	06:03 (R4)	21:36	59	06:06 (R3)	21:36	52	06:11 (R3)	20:49	6	06:09 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:42 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47		05:20 (R2)	05:35		06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	20	06:02 (R4)	21:37	59	06:06 (R3)	21:35	51	06:11 (R3)	20:46	2	06:07 (R4)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:43 (R4)	04:34		05:08 (R2)	04:48		05:21 (R2)	05:37				06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	19	06:02 (R4)	21:38	59	06:07 (R3)	21:34	50	06:11 (R3)	20:44			19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:43 (R4)	04:34		05:08 (R2)	04:50		05:22 (R2)	05:39				06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	18	06:01 (R4)	21:38	59	06:07 (R3)	21:33	49	06:11 (R3)	20:42			19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:43 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:51		05:23 (R2)	05:40				06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	17	06:00 (R4)	21:39	60	06:07 (R3)	21:32	48	06:11 (R3)	20:40			19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:45 (R4)	04:34		05:08 (R2)	04:52		05:25 (R2)	05:42				06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	15	06:00 (R4)	21:40	59	06:07 (R3)	21:31	46	06:11 (R3)	20:38			19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:36 (R3)	04:33		05:08 (R2)	04:53		05:26 (R2)	05:44				06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	23	05:59 (R4)	21:40	59	06:07 (R3)	21:30	43	06:11 (R3)	20:36			19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:34 (R3)	04:33		05:08 (R2)	04:55		05:27 (R2)	05:46				06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	24	05:58 (R4)	21:41	59	06:07 (R3)	21:29	38	06:10 (R3)	20:34			19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:32 (R3)	04:33		05:08 (R2)	04:56		05:35 (R3)	05:48				06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	24	05:56 (R4)	21:41	60	06:08 (R3)	21:28	35	06:10 (R3)	20:31			19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:31 (R3)	04:33		05:08 (R2)	04:57		05:37 (R3)	05:49				06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	24	05:55 (R3)	21:41	60	06:08 (R3)	21:26	33	06:10 (R3)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:30 (R3)	04:33		05:08 (R2)	04:59		05:37 (R3)	05:51				06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	26	05:56 (R3)	21:42	60	06:08 (R3)	21:25	32	06:09 (R3)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:29 (R3)	04:33		05:09 (R2)	05:00		05:37 (R3)	05:53				06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	28	05:57 (R3)	21:42	60	06:09 (R3)	21:24	31	06:08 (R3)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:28 (R3)	04:34		05:09 (R2)	05:02		05:39 (R3)	05:55				06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	30	05:58 (R3)	21:42	60	06:09 (R3)	21:22	29	06:08 (R3)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:28 (R3)	04:34		05:09 (R2)	05:03		05:39 (R3)	05:56				06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	31	05:59 (R3)	21:42	60	06:09 (R3)	21:21	28	06:07 (R3)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:27 (R3)	04:34		05:09 (R2)	05:05		05:41 (R3)	05:58				06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	33	06:00 (R3)	21:42	60	06:09 (R3)	21:19	25	06:06 (R3)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:26 (R3)	04:34		05:10 (R2)	05:06		05:42 (R3)	06:00				06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	34	06:00 (R3)	21:43	60	06:10 (R3)	21:18	23	06:05 (R4)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:26 (R3)	04:35		05:10 (R2)	05:08		05:44 (R3)	06:02				06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	34	06:00 (R3)	21:42	59	06:09 (R3)	21:16	24	06:08 (R4)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:17 (R2)	04:35		05:11 (R2)	05:10		05:46 (R3)	06:04				06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	41	06:01 (R3)	21:42	59	06:10 (R3)	21:14	23	06:09 (R4)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:16 (R2)	04:36		05:11 (R2)	05:11		05:49 (R3)	06:05				07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	44	06:01 (R3)	21:42	59	06:10 (R3)	21:13	22	06:11 (R4)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:15 (R2)	04:36		05:11 (R2)	05:13		05:55 (R4)	06:07				07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	47	06:02 (R3)	21:42	59	06:10 (R3)	21:11	16	06:11 (R4)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:14 (R2)	04:37		05:11 (R2)	05:15		05:55 (R4)	06:09				07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	48	06:02 (R3)	21:42	59	06:10 (R3)	21:09	17	06:12 (R4)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:13 (R2)					05:16		05:53 (R4)	06:11				07:03		08:25
	16:43		19:39		21:25	50	06:03 (R3)				21:08	19	06:12 (R4)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung						750		1741		1242		153					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DX - Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		05:57 (R4)	04:42	05:13 (R2)	04:38	05:14 (R2)	05:18	05:56 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36	4	06:01 (R4)	21:27 55	06:08 (R3)	21:41 60	06:14 (R3)	21:06 18	06:14 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30		05:56 (R4)	04:41	05:12 (R2)	04:38	05:15 (R2)	05:20	05:55 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	7	06:03 (R4)	21:28 56	06:08 (R3)	21:41 60	06:15 (R3)	21:04 19	06:14 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28		05:54 (R4)	04:40	05:11 (R2)	04:39	05:15 (R2)	05:21	05:55 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40	10	06:04 (R4)	21:29 57	06:08 (R3)	21:41 60	06:15 (R3)	21:02 20	06:15 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26		05:52 (R4)	04:39	05:10 (R2)	04:40	05:15 (R2)	05:23	05:54 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	12	06:04 (R4)	21:30 58	06:08 (R3)	21:40 59	06:14 (R3)	21:00 20	06:14 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24		05:50 (R4)	04:38	05:10 (R2)	04:41	05:15 (R2)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	14	06:04 (R4)	21:31 59	06:09 (R3)	21:40 60	06:15 (R3)	20:58 19	06:14 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22		05:48 (R4)	04:38	05:09 (R2)	04:42	05:16 (R2)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	16	06:04 (R4)	21:32 60	06:09 (R3)	21:39 59	06:15 (R3)	20:57 18	06:15 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20		05:46 (R4)	04:37	05:10 (R2)	04:43	05:16 (R2)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	18	06:04 (R4)	21:33 59	06:09 (R3)	21:38 59	06:15 (R3)	20:55 16	06:14 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18		05:44 (R4)	04:36	05:09 (R2)	04:44	05:17 (R2)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	20	06:04 (R4)	21:34 60	06:09 (R3)	21:38 58	06:15 (R3)	20:53 14	06:14 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16		05:45 (R4)	04:36	05:10 (R2)	04:45	05:18 (R2)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	20	06:05 (R4)	21:35 60	06:10 (R3)	21:37 58	06:16 (R3)	20:51 11	06:12 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14		05:45 (R4)	04:35	05:09 (R2)	04:46	05:19 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	19	06:04 (R4)	21:36 60	06:09 (R3)	21:36 57	06:16 (R3)	20:49 9	06:12 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12		05:45 (R4)	04:35	05:10 (R2)	04:47	05:20 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	18	06:03 (R4)	21:37 60	06:10 (R3)	21:35 56	06:16 (R3)	20:46 6	06:11 (R4)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10		05:46 (R4)	04:34	05:10 (R2)	04:48	05:21 (R2)	05:37	06:06 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	17	06:03 (R4)	21:38 60	06:10 (R3)	21:34 55	06:16 (R3)	20:44 3	06:09 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08		05:41 (R3)	04:34	05:11 (R2)	04:50	05:22 (R2)	05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	21	06:02 (R4)	21:38 60	06:11 (R3)	21:33 54	06:16 (R3)	20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07		05:38 (R3)	04:34	05:10 (R2)	04:51	05:23 (R2)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	23	06:01 (R4)	21:39 60	06:10 (R3)	21:32 52	06:15 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05		05:37 (R3)	04:34	05:10 (R2)	04:52	05:25 (R2)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	23	06:00 (R4)	21:40 60	06:10 (R3)	21:31 51	06:16 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03		05:35 (R3)	04:33	05:11 (R2)	04:53	05:26 (R2)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	23	05:58 (R3)	21:40 60	06:11 (R3)	21:30 50	06:16 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02		05:34 (R3)	04:33	05:11 (R2)	04:55	05:27 (R2)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	26	06:00 (R3)	21:41 60	06:11 (R3)	21:29 48	06:15 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00		05:32 (R3)	04:33	05:11 (R2)	04:56	05:28 (R2)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	28	06:00 (R3)	21:41 60	06:11 (R3)	21:28 45	06:15 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58		05:32 (R3)	04:33	05:11 (R2)	04:57	05:30 (R2)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	30	06:02 (R3)	21:41 60	06:11 (R3)	21:26 41	06:15 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57		05:31 (R3)	04:33	05:11 (R2)	04:59	05:31 (R2)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	32	06:03 (R3)	21:42 60	06:11 (R3)	21:25 37	06:15 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55		05:30 (R3)	04:33	05:12 (R2)	05:00	05:39 (R3)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	33	06:03 (R3)	21:42 60	06:12 (R3)	21:24 35	06:14 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54		05:30 (R3)	04:34	05:12 (R2)	05:02	05:41 (R3)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	34	06:04 (R3)	21:42 60	06:12 (R3)	21:22 33	06:14 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53		05:30 (R3)	04:34	05:12 (R2)	05:03	05:41 (R3)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	35	06:05 (R3)	21:42 60	06:12 (R3)	21:21 32	06:13 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51		05:21 (R2)	04:34	05:12 (R2)	05:05	05:42 (R3)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	39	06:05 (R3)	21:42 60	06:12 (R3)	21:19 31	06:13 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50		05:19 (R2)	04:34	05:13 (R2)	05:06	05:43 (R3)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	44	06:05 (R3)	21:43 60	06:13 (R3)	21:18 29	06:12 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49		05:18 (R2)	04:35	05:13 (R2)	05:08	05:44 (R3)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	48	06:06 (R3)	21:42 60	06:13 (R3)	21:16 27	06:11 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47		05:17 (R2)	04:35	05:13 (R2)	05:10	05:45 (R3)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	49	06:06 (R3)	21:42 61	06:14 (R3)	21:14 25	06:10 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46		05:16 (R2)	04:36	05:13 (R2)	05:11	05:46 (R3)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	50	06:06 (R3)	21:42 60	06:13 (R3)	21:13 25	06:11 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45		05:15 (R2)	04:36	05:14 (R2)	05:13	05:48 (R3)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	52	06:07 (R3)	21:42 60	06:14 (R3)	21:11 23	06:11 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44		05:14 (R2)	04:37	05:13 (R2)	05:15	05:50 (R3)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	53	06:07 (R3)	21:42 61	06:14 (R3)	21:09 23	06:13 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43		05:13 (R2)			05:16	05:53 (R3)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:39		21:25	54	06:07 (R3)			21:08 20	06:13 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495			511		513		460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung						872		1786		1382		173					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DY - Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:16 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	13	06:10 (R4)	21:27	64	06:20 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:56 (R4)	04:41		05:16 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	15	06:11 (R4)	21:28	64	06:20 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R4)	04:40		05:16 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	17	06:11 (R4)	21:29	63	06:19 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R4)	04:39		05:16 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	19	06:11 (R4)	21:30	63	06:19 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:51 (R4)	04:38		05:17 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	20	06:11 (R4)	21:31	63	06:20 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:51 (R4)	04:38		05:16 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	19	06:10 (R4)	21:32	63	06:19 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:50 (R3)	04:37		05:17 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	20	06:10 (R4)	21:33	63	06:20 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:48 (R3)	04:36		05:17 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	21	06:09 (R3)	21:34	62	06:19 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:47 (R3)	04:36		05:17 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	24	06:11 (R3)	21:35	63	06:20 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:45 (R3)	04:35		05:17 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	27	06:12 (R3)	21:36	62	06:19 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:44 (R3)	04:35		05:17 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	29	06:13 (R3)	21:37	63	06:20 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:43 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	31	06:14 (R3)	21:38	62	06:20 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:42 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	33	06:15 (R3)	21:38	62	06:20 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:41 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	34	06:15 (R3)	21:39	61	06:19 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:41 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	35	06:16 (R3)	21:40	62	06:20 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:40 (R3)	04:33		05:19 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	36	06:16 (R3)	21:40	61	06:20 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:40 (R3)	04:33		05:19 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	37	06:17 (R3)	21:41	61	06:20 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:19 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	39	06:17 (R3)	21:41	61	06:20 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:19 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	45	06:18 (R3)	21:41	61	06:20 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:19 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	49	06:18 (R3)	21:42	61	06:20 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:24 (R2)	04:33		05:20 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	51	06:18 (R3)	21:42	61	06:21 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:23 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	54	06:18 (R3)	21:42	61	06:21 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:22 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	57	06:19 (R3)	21:42	61	06:21 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47			04:51		05:21 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23			21:16	58	06:19 (R3)	21:42	61	06:21 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45			04:50		05:19 (R2)	04:34		05:21 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25			21:17	60	06:19 (R3)	21:43	61	06:22 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42			04:49		05:18 (R2)	04:35		05:21 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27			21:18	61	06:19 (R3)	21:42	61	06:22 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40			04:47		05:17 (R2)	04:35		05:21 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29			21:20	62	06:19 (R3)	21:42	62	06:23 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:16 (R2)	04:36		05:21 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	4	06:07 (R4)	21:21	63	06:19 (R3)	21:42	62	06:23 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R4)	04:45		05:16 (R2)	04:36		05:22 (R2)
	16:39		19:35	20:32	7	06:08 (R4)	21:23	63	06:19 (R3)	21:42	61	06:23 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:16 (R2)	04:37		05:21 (R2)
	16:41		19:37	20:34	10	06:09 (R4)	21:24	63	06:19 (R3)	21:42	62	06:23 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:15 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	64	06:19 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					21			1219			1858	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DY - Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:22 (R2)	05:18		05:54 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	62	06:24 (R3)	21:06	30	06:24 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:22 (R2)	05:20		05:54 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	62	06:24 (R3)	21:04	29	06:23 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:23 (R2)	05:21		05:56 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	62	06:25 (R3)	21:02	26	06:22 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:22 (R2)	05:23		05:57 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	62	06:24 (R3)	21:00	23	06:20 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:22 (R2)	05:25		05:59 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	63	06:25 (R3)	20:58	20	06:19 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:23 (R2)	05:26		06:01 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	62	06:25 (R3)	20:57	19	06:20 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:23 (R2)	05:28		06:00 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	63	06:26 (R3)	20:55	20	06:20 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:23 (R2)	05:30		06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	63	06:26 (R3)	20:53	20	06:20 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:23 (R2)	05:32		06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	64	06:27 (R3)	20:51	18	06:19 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46		05:24 (R2)	05:33		06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	63	06:27 (R3)	20:49	16	06:19 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:24 (R2)	05:35		06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	63	06:27 (R3)	20:46	14	06:19 (R4)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:24 (R2)	05:37		06:06 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	63	06:27 (R3)	20:44	12	06:18 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:24 (R2)	05:39		06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	63	06:27 (R3)	20:42	9	06:17 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:24 (R2)	05:40		06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	63	06:27 (R3)	20:40	6	06:16 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:25 (R2)	05:42		06:11 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	63	06:28 (R3)	20:38	3	06:14 (R4)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53		05:26 (R2)	05:44			06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	62	06:28 (R3)	20:36			19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:27 (R2)	05:46			06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	61	06:28 (R3)	20:34			19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:28 (R2)	05:48			06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	60	06:28 (R3)	20:31			19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:30 (R2)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	59	06:29 (R3)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:31 (R2)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	58	06:29 (R3)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:32 (R2)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	56	06:28 (R3)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:34 (R2)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	54	06:29 (R3)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	50	06:28 (R3)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	47	06:29 (R3)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	43	06:28 (R3)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:51 (R3)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	37	06:28 (R3)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:50 (R3)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	37	06:27 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:51 (R3)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	36	06:27 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:51 (R3)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	35	06:26 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:53 (R3)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	33	06:26 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:53 (R3)	06:11				07:03		08:25
	21:08	32	06:25 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1701			265					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DZ - Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April			Mai			Juni		
1	08:25		07:55		06:57		06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:20 (R2)
	15:54		16:45		17:41		19:40			20:36	15	06:12 (R4)	21:27	60	06:20 (R3)
2	08:25		07:53		06:54		06:39			05:30		05:56 (R4)	04:41		05:20 (R2)
	15:55		16:47		17:43		19:42			20:38	17	06:13 (R4)	21:28	60	06:20 (R3)
3	08:25		07:51		06:52		06:36			05:28		05:54 (R4)	04:40		05:20 (R2)
	15:56		16:49		17:45		19:44			20:40	19	06:13 (R4)	21:29	58	06:19 (R3)
4	08:25		07:49		06:50		06:34			05:26		05:53 (R4)	04:39		05:20 (R2)
	15:57		16:51		17:47		19:46			20:42	19	06:12 (R4)	21:30	58	06:19 (R3)
5	08:24		07:48		06:47		06:32			05:24		05:52 (R3)	04:38		05:21 (R2)
	15:59		16:53		17:49		19:48			20:43	21	06:13 (R3)	21:31	57	06:19 (R3)
6	08:24		07:46		06:45		06:29			05:22		05:50 (R3)	04:38		05:21 (R2)
	16:00		16:55		17:51		19:50			20:45	24	06:14 (R3)	21:32	56	06:19 (R3)
7	08:23		07:44		06:43		06:27			05:20		05:49 (R3)	04:37		05:22 (R2)
	16:01		16:57		17:53		19:52			20:47	26	06:15 (R3)	21:33	54	06:19 (R3)
8	08:23		07:42		06:40		06:24			05:18		05:47 (R3)	04:36		05:21 (R2)
	16:03		16:59		17:55		19:53			20:49	29	06:16 (R3)	21:34	54	06:18 (R3)
9	08:22		07:40		06:38		06:22			05:16		05:47 (R3)	04:36		05:22 (R2)
	16:04		17:01		17:57		19:55			20:51	31	06:18 (R3)	21:35	53	06:19 (R3)
10	08:22		07:38		06:35		06:19			05:14		05:46 (R3)	04:35		05:22 (R2)
	16:06		17:04		17:59		19:57			20:52	32	06:18 (R3)	21:36	53	06:18 (R3)
11	08:21		07:36		06:33		06:17			05:12		05:45 (R3)	04:35		05:23 (R2)
	16:07		17:06		18:01		19:59			20:54	33	06:18 (R3)	21:37	51	06:18 (R3)
12	08:20		07:34		06:31		06:15			05:10		05:45 (R3)	04:34		05:23 (R2)
	16:09		17:08		18:03		20:01			20:56	35	06:20 (R3)	21:38	50	06:18 (R3)
13	08:19		07:32		06:28		06:12			05:08		05:44 (R3)	04:34		05:24 (R2)
	16:10		17:10		18:05		20:03			20:58	36	06:20 (R3)	21:38	50	06:19 (R3)
14	08:18		07:30		06:26		06:10			05:07		05:44 (R3)	04:34		05:23 (R2)
	16:12		17:12		18:07		20:05			20:59	36	06:20 (R3)	21:39	50	06:18 (R3)
15	08:18		07:28		06:23		06:08			05:05		05:44 (R3)	04:34		05:24 (R2)
	16:14		17:14		18:08		20:06			21:01	36	06:20 (R3)	21:40	48	06:18 (R3)
16	08:17		07:26		06:21		06:05			05:03		05:31 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:15		17:16		18:10		20:08			21:03	43	06:20 (R3)	21:40	48	06:18 (R3)
17	08:16		07:24		06:18		06:03			05:02		05:30 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:17		17:18		18:12		20:10			21:04	47	06:21 (R3)	21:41	48	06:18 (R3)
18	08:14		07:22		06:16		06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:25 (R2)
	16:19		17:20		18:14		20:12			21:06	49	06:20 (R3)	21:41	47	06:18 (R3)
19	08:13		07:19		06:13		05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:25 (R2)
	16:21		17:22		18:16		20:14			21:08	52	06:21 (R3)	21:41	47	06:18 (R3)
20	08:12		07:17		06:11		05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:25 (R2)
	16:22		17:24		18:18		20:16			21:09	54	06:21 (R3)	21:42	47	06:18 (R3)
21	08:11		07:15		06:08		05:54			04:55		05:24 (R2)	04:33		05:26 (R2)
	16:24		17:26		18:20		20:18			21:11	56	06:21 (R3)	21:42	46	06:19 (R3)
22	08:10		07:13		06:06		05:51			04:54		05:23 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:26		17:28		18:22		20:19			21:12	58	06:21 (R3)	21:42	46	06:19 (R3)
23	08:08		07:11		06:04		05:49			04:53		05:22 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:28		17:30		18:24		20:21			21:14	59	06:21 (R3)	21:42	47	06:19 (R3)
24	08:07		07:08		06:01		05:47			04:51		05:21 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:30		17:32		18:25		20:23			21:16	60	06:21 (R3)	21:42	47	06:19 (R3)
25	08:06		07:06		05:59		05:45			04:50		05:19 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:32		17:34		18:27		20:25			21:17	61	06:20 (R3)	21:43	48	06:20 (R3)
26	08:04		07:04		05:56		05:42			04:49		05:19 (R2)	04:35		05:26 (R2)
	16:34		17:36		18:29		20:27			21:18	61	06:20 (R3)	21:42	48	06:20 (R3)
27	08:03		07:01		05:54		05:40		06:06 (R4)	04:47		05:19 (R2)	04:35		05:27 (R2)
	16:36		17:38		18:31		20:29	4	06:10 (R4)	21:20	61	06:20 (R3)	21:42	48	06:21 (R3)
28	08:01		06:59		05:51		05:38		06:03 (R4)	04:46		05:19 (R2)	04:36		05:26 (R2)
	16:37		17:40		18:33		20:31	7	06:10 (R4)	21:21	61	06:20 (R3)	21:42	49	06:21 (R3)
29	08:00				06:49		05:36		06:01 (R4)	04:45		05:19 (R2)	04:36		05:27 (R2)
	16:39				19:35		20:32	10	06:11 (R4)	21:23	61	06:20 (R3)	21:42	50	06:22 (R3)
30	07:58				06:46		05:34		05:59 (R4)	04:44		05:19 (R2)	04:37		05:26 (R2)
	16:41				19:37		20:34	12	06:11 (R4)	21:24	61	06:20 (R3)	21:42	51	06:21 (R3)
31	07:56				06:44					04:43		05:19 (R2)			
	16:43				19:39					21:25	61	06:20 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249		273		367		420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung								33			1314			1529	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** DZ - Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:27 (R2)	05:18	05:56 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	50	06:22 (R3)	21:06	34	06:30 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:27 (R2)	05:20	05:56 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	52	06:23 (R3)	21:04	33	06:29 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:28 (R2)	05:21	05:57 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	52	06:24 (R3)	21:02	31	06:28 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:27 (R2)	05:23	05:57 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	54	06:24 (R3)	21:00	30	06:27 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:27 (R2)	05:25	05:58 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	54	06:24 (R3)	20:58	28	06:26 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:27 (R2)	05:26	06:00 (R3)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	56	06:25 (R3)	20:57	25	06:25 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:27 (R2)	05:28	06:00 (R3)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	57	06:26 (R3)	20:55	23	06:23 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:27 (R2)	05:30	06:02 (R3)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	58	06:26 (R3)	20:53	20	06:22 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:28 (R2)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	58	06:27 (R3)	20:51	20	06:21 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46		05:28 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	59	06:27 (R3)	20:49	18	06:21 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:28 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	59	06:27 (R3)	20:46	16	06:21 (R4)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:28 (R2)	05:37	06:06 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	60	06:28 (R3)	20:44	14	06:20 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:28 (R2)	05:39	06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	60	06:28 (R3)	20:42	12	06:20 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:28 (R2)	05:40	06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	60	06:28 (R3)	20:40	9	06:19 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:29 (R2)	05:42	06:11 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	21:31	61	06:30 (R3)	20:38	6	06:17 (R4)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53		05:29 (R2)	05:44	06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	61	06:30 (R3)	20:36	3	06:16 (R4)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:29 (R2)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	61	06:30 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:29 (R2)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	61	06:30 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:30 (R2)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	61	06:31 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:31 (R2)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	60	06:31 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:32 (R2)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	59	06:31 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:34 (R2)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	56	06:31 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	56	06:31 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	53	06:32 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	51	06:31 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:40 (R2)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	49	06:32 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:41 (R2)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	45	06:31 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:43 (R2)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	41	06:31 (R3)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:54 (R3)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	37	06:31 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:55 (R3)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	36	06:31 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:55 (R3)	06:11			07:03		08:25
	21:08	35	06:30 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1672			322				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EA - Pfarramt Dorfstr., Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April			Mai			Juni		
1	08:25		07:55		06:57		06:41			05:32		05:57 (R3)	04:42		05:28 (R2)
	15:54		16:45		17:41		19:40			20:36	22	06:19 (R3)	21:27	38	06:17 (R3)
2	08:25		07:53		06:54		06:39			05:30		05:57 (R3)	04:41		05:28 (R2)
	15:55		16:47		17:43		19:42			20:38	24	06:21 (R3)	21:28	36	06:16 (R3)
3	08:25		07:51		06:52		06:36			05:28		05:55 (R3)	04:40		05:28 (R2)
	15:56		16:49		17:45		19:44			20:40	27	06:22 (R3)	21:29	32	06:14 (R3)
4	08:25		07:49		06:50		06:34			05:26		05:54 (R3)	04:39		05:28 (R2)
	15:57		16:51		17:47		19:46			20:42	29	06:23 (R3)	21:30	27	06:12 (R3)
5	08:24		07:48		06:47		06:32			05:24		05:53 (R3)	04:38		05:30 (R2)
	15:59		16:53		17:49		19:48			20:43	31	06:24 (R3)	21:31	20	05:50 (R2)
6	08:24		07:46		06:45		06:29			05:22		05:52 (R3)	04:38		05:30 (R2)
	16:00		16:55		17:51		19:50			20:45	32	06:24 (R3)	21:32	19	05:49 (R2)
7	08:23		07:44		06:43		06:27			05:20		05:52 (R3)	04:37		05:31 (R2)
	16:01		16:57		17:53		19:52			20:47	32	06:24 (R3)	21:33	18	05:49 (R2)
8	08:23		07:42		06:40		06:24			05:18		05:51 (R3)	04:36		05:31 (R2)
	16:03		16:59		17:55		19:53			20:49	33	06:24 (R3)	21:34	17	05:48 (R2)
9	08:22		07:40		06:38		06:22			05:16		05:51 (R3)	04:36		05:32 (R2)
	16:04		17:01		17:57		19:55			20:51	34	06:25 (R3)	21:35	17	05:49 (R2)
10	08:22		07:38		06:35		06:19			05:14		05:51 (R3)	04:35		05:32 (R2)
	16:06		17:04		17:59		19:57			20:52	34	06:25 (R3)	21:36	16	05:48 (R2)
11	08:21		07:36		06:33		06:17			05:12		05:39 (R2)	04:35		05:33 (R2)
	16:07		17:06		18:01		19:59			20:54	36	06:25 (R3)	21:37	15	05:48 (R2)
12	08:20		07:34		06:31		06:15			05:10		05:38 (R2)	04:34		05:34 (R2)
	16:09		17:08		18:03		20:01			20:56	41	06:26 (R3)	21:38	14	05:48 (R2)
13	08:19		07:32		06:28		06:12			05:08		05:36 (R2)	04:34		05:34 (R2)
	16:10		17:10		18:05		20:03			20:58	44	06:25 (R3)	21:38	14	05:48 (R2)
14	08:19		07:30		06:26		06:10			05:07		05:34 (R2)	04:34		05:34 (R2)
	16:12		17:12		18:07		20:05			20:59	47	06:25 (R3)	21:39	13	05:47 (R2)
15	08:18		07:28		06:23		06:08			05:05		05:33 (R2)	04:34		05:35 (R2)
	16:14		17:14		18:08		20:06			21:01	49	06:25 (R3)	21:40	12	05:47 (R2)
16	08:17		07:26		06:21		06:05			05:03		05:31 (R2)	04:33		05:36 (R2)
	16:15		17:16		18:10		20:08			21:03	51	06:25 (R3)	21:40	11	05:47 (R2)
17	08:16		07:24		06:18		06:03			05:02		05:30 (R2)	04:33		05:36 (R2)
	16:17		17:18		18:12		20:10			21:04	53	06:25 (R3)	21:41	11	05:47 (R2)
18	08:15		07:22		06:16		06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:36 (R2)
	16:19		17:20		18:14		20:12			21:06	55	06:24 (R3)	21:41	11	05:47 (R2)
19	08:13		07:19		06:13		05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:37 (R2)
	16:21		17:22		18:16		20:14			21:08	55	06:24 (R3)	21:41	10	05:47 (R2)
20	08:12		07:17		06:11		05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:37 (R2)
	16:22		17:24		18:18		20:16			21:09	56	06:24 (R3)	21:42	10	05:47 (R2)
21	08:11		07:15		06:08		05:54			04:55		05:25 (R2)	04:33		05:38 (R2)
	16:24		17:26		18:20		20:18			21:11	56	06:23 (R3)	21:42	10	05:48 (R2)
22	08:10		07:13		06:06		05:51			04:54		05:25 (R2)	04:34		05:38 (R2)
	16:26		17:28		18:22		20:19			21:12	56	06:23 (R3)	21:42	10	05:48 (R2)
23	08:08		07:11		06:04		05:49			04:53		05:25 (R2)	04:34		05:38 (R2)
	16:28		17:30		18:24		20:21			21:14	55	06:23 (R3)	21:42	10	05:48 (R2)
24	08:07		07:08		06:01		05:47			04:51		05:26 (R2)	04:34		05:38 (R2)
	16:30		17:32		18:25		20:23			21:16	54	06:23 (R3)	21:42	10	05:48 (R2)
25	08:06		07:06		05:59		05:45			04:50		05:25 (R2)	04:34		05:38 (R2)
	16:32		17:34		18:27		20:25			21:17	52	06:21 (R3)	21:43	11	05:49 (R2)
26	08:04		07:04		05:56		05:42			04:49		05:25 (R2)	04:35		05:38 (R2)
	16:34		17:36		18:29		20:27			21:18	51	06:21 (R3)	21:42	11	05:49 (R2)
27	08:03		07:01		05:54		05:40			04:47		05:25 (R2)	04:35		05:38 (R2)
	16:36		17:38		18:31		20:29			21:20	49	06:20 (R3)	21:42	12	05:50 (R2)
28	08:01		06:59		05:51		05:38			04:46		05:26 (R2)	04:36		05:38 (R2)
	16:37		17:40		18:33		20:31			21:21	48	06:20 (R3)	21:42	12	05:50 (R2)
29	08:00				06:49		05:36		06:02 (R3)	04:45		05:26 (R2)	04:36		05:38 (R2)
	16:39				19:35		20:32	13	06:15 (R3)	21:23	46	06:19 (R3)	21:42	13	05:51 (R2)
30	07:58				06:46		05:34		05:59 (R3)	04:44		05:26 (R2)	04:37		05:37 (R2)
	16:41				19:37		20:34	18	06:17 (R3)	21:24	44	06:18 (R3)	21:42	14	05:51 (R2)
31	07:56				06:44					04:43		05:27 (R2)			
	16:43				19:39					21:25	41	06:17 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249		273		367		420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung								31			1337			474	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EA - Pfarramt Dorfstr., Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:37 (R2)	05:18	05:49 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	15	05:52 (R2)	21:06	39	06:36 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:37 (R2)	05:20	06:00 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	16	05:53 (R2)	21:04	35	06:35 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:37 (R2)	05:21	06:01 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	17	05:54 (R2)	21:02	35	06:36 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:36 (R2)	05:23	06:01 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	18	05:54 (R2)	21:00	34	06:35 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:36 (R2)	05:25	06:01 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	18	05:54 (R2)	20:58	34	06:35 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:36 (R2)	05:26	06:02 (R3)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	19	05:55 (R2)	20:57	32	06:34 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:36 (R2)	05:28	06:02 (R3)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	20	05:56 (R2)	20:55	31	06:33 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:36 (R2)	05:30	06:03 (R3)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	21	06:17 (R3)	20:53	30	06:33 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:36 (R2)	05:32	06:03 (R3)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	30	06:21 (R3)	20:51	28	06:31 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46		05:36 (R2)	05:33	06:04 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	33	06:22 (R3)	20:49	26	06:30 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:35 (R2)	05:35	06:06 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	38	06:24 (R3)	20:46	24	06:30 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:35 (R2)	05:37	06:06 (R3)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	40	06:25 (R3)	20:44	21	06:27 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:35 (R2)	05:39	06:08 (R3)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	42	06:26 (R3)	20:42	17	06:25 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:35 (R2)	05:40	06:11 (R3)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	44	06:27 (R3)	20:40	12	06:23 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:35 (R2)	05:42		06:38	07:32	07:32	08:18
	21:31	48	06:29 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53		05:35 (R2)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	50	06:30 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:35 (R2)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	50	06:30 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:34 (R2)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	53	06:31 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:58		05:35 (R2)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	53	06:32 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:35 (R2)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	54	06:32 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:35 (R2)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	56	06:33 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:36 (R2)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	55	06:34 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	57	06:34 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	56	06:35 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	56	06:35 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:40 (R2)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	54	06:36 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:41 (R2)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	52	06:35 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:43 (R2)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	51	06:36 (R3)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:44 (R2)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	48	06:36 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:46 (R2)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	46	06:36 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:47 (R2)	06:11			07:03		08:25
	21:08	43	06:36 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1253			398				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EB - Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai		Juni		Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32		04:42		05:13 (R2)	04:38	05:11 (R2)	05:18	05:53 (R4)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36		21:27	46	06:04 (R3)	21:41 61	06:12 (R3)	21:06 22	06:15 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30	05:56 (R4)	04:41		05:12 (R2)	04:38	05:12 (R2)	05:20	05:52 (R4)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	4 06:00 (R4)	21:28	50	06:04 (R3)	21:41 60	06:12 (R3)	21:04 22	06:14 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28	05:54 (R4)	04:40		05:11 (R2)	04:39	05:13 (R2)	05:21	05:53 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40	7 06:01 (R4)	21:29	52	06:04 (R3)	21:41 59	06:12 (R3)	21:02 21	06:14 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	05:52 (R4)	04:39		05:10 (R2)	04:40	05:13 (R2)	05:23	05:53 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	10 06:02 (R4)	21:30	54	06:04 (R3)	21:40 59	06:12 (R3)	21:00 21	06:14 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R4)	04:38		05:10 (R2)	04:41	05:14 (R2)	05:25	05:55 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43	13 06:03 (R4)	21:31	55	06:05 (R3)	21:40 58	06:12 (R3)	20:58 19	06:14 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R4)	04:38		05:09 (R2)	04:42	05:15 (R2)	05:26	05:57 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	15 06:03 (R4)	21:32	56	06:05 (R3)	21:39 57	06:12 (R3)	20:57 17	06:14 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R4)	04:37		05:09 (R2)	04:43	05:16 (R2)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	17 06:03 (R4)	21:33	57	06:06 (R3)	21:38 56	06:12 (R3)	20:55 14	06:12 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:44	05:17 (R2)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	19 06:03 (R4)	21:34	58	06:06 (R3)	21:38 55	06:12 (R3)	20:53 12	06:12 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:43 (R4)	04:36		05:08 (R2)	04:45	05:18 (R2)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51	21 06:04 (R4)	21:35	59	06:07 (R3)	21:37 54	06:12 (R3)	20:51 9	06:10 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:42 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:46	05:19 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	22 06:04 (R4)	21:36	60	06:07 (R3)	21:36 51	06:11 (R3)	20:49 6	06:09 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:42 (R4)	04:35		05:07 (R2)	04:47	05:20 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	22 06:04 (R4)	21:37	61	06:08 (R3)	21:35 48	06:11 (R3)	20:46 2	06:07 (R4)	19:34	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:43 (R4)	04:34		05:07 (R2)	04:48	05:21 (R2)	05:37		06:32	07:26	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21 06:04 (R4)	21:38	61	06:08 (R3)	21:34 45	06:11 (R3)	20:44		19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:43 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:50	05:33 (R3)	05:39		06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	20 06:03 (R4)	21:38	62	06:08 (R3)	21:33 37	06:10 (R3)	20:42		19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:18	07:30	06:26	06:10	05:07	05:43 (R4)	04:34		05:06 (R2)	04:51	05:33 (R3)	05:40		06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	20 06:03 (R4)	21:39	62	06:08 (R3)	21:32 37	06:10 (R3)	20:40		19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	05:44 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:52	05:35 (R3)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	21:01	19 06:03 (R4)	21:40	63	06:09 (R3)	21:31 35	06:10 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	05:44 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:53	05:35 (R3)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	18 06:02 (R4)	21:40	63	06:09 (R3)	21:30 34	06:09 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	05:45 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:55	05:36 (R3)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	16 06:01 (R4)	21:41	63	06:09 (R3)	21:29 32	06:08 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:14	07:22	06:16	06:01	05:00	05:45 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:56	05:37 (R3)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	15 06:00 (R4)	21:41	63	06:09 (R3)	21:28 30	06:07 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	05:47 (R4)	04:33		05:06 (R2)	04:57	05:38 (R3)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	12 05:59 (R4)	21:41	64	06:10 (R3)	21:26 29	06:07 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	05:36 (R3)	04:33		05:06 (R2)	04:59	05:39 (R3)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	22 05:58 (R4)	21:42	64	06:10 (R3)	21:25 27	06:06 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	04:55	05:33 (R3)	04:33		05:07 (R2)	05:00	05:40 (R3)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21 05:54 (R4)	21:42	64	06:11 (R3)	21:24 24	06:04 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	05:32 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:02	05:43 (R3)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	21:12	21 05:53 (R3)	21:42	64	06:11 (R3)	21:22 20	06:03 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	05:30 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:03	05:45 (R3)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	25 05:55 (R3)	21:42	64	06:11 (R3)	21:21 21	06:06 (R4)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	05:29 (R3)	04:34		05:07 (R2)	05:05	05:48 (R3)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	28 05:57 (R3)	21:42	64	06:11 (R3)	21:19 21	06:09 (R4)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	05:28 (R3)	04:34		05:08 (R2)	05:06	05:57 (R4)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	29 05:57 (R3)	21:43	63	06:11 (R3)	21:18 13	06:10 (R4)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	05:27 (R3)	04:35		05:08 (R2)	05:08	05:56 (R4)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:18	31 05:58 (R3)	21:42	63	06:11 (R3)	21:16 16	06:12 (R4)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	04:47	05:26 (R3)	04:35		05:09 (R2)	05:10	05:55 (R4)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	33 05:59 (R3)	21:42	63	06:12 (R3)	21:14 17	06:12 (R4)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	05:26 (R3)	04:36		05:09 (R2)	05:11	05:54 (R4)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	34 06:00 (R3)	21:42	62	06:11 (R3)	21:13 18	06:12 (R4)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	05:25 (R3)	04:36		05:10 (R2)	05:13	05:54 (R4)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	21:23	36 06:01 (R3)	21:42	62	06:12 (R3)	21:11 19	06:13 (R4)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	05:25 (R3)	04:37		05:10 (R2)	05:15	05:54 (R4)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	37 06:02 (R3)	21:42	61	06:11 (R3)	21:09 20	06:14 (R4)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43	05:13 (R2)				05:16	05:53 (R4)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:38		21:25	42 06:02 (R3)				21:08 21	06:14 (R4)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495		511		513		460		382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung						650		1803		1134		165					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EC - Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:13 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	11	06:08 (R4)	21:27	68	06:21 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:56 (R4)	04:41		05:12 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	14	06:10 (R4)	21:28	69	06:21 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R4)	04:40		05:12 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	16	06:10 (R4)	21:29	69	06:21 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R4)	04:39		05:11 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	18	06:10 (R4)	21:30	70	06:21 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R4)	04:38		05:12 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	20	06:10 (R4)	21:31	70	06:22 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:49 (R4)	04:38		05:12 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	21	06:10 (R4)	21:32	69	06:21 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:49 (R4)	04:37		05:12 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	21	06:10 (R4)	21:33	70	06:22 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:49 (R4)	04:36		05:12 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	20	06:09 (R4)	21:34	70	06:22 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:50 (R4)	04:36		05:12 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	20	06:10 (R4)	21:35	70	06:22 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:50 (R4)	04:35		05:12 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	19	06:09 (R4)	21:36	70	06:22 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:47 (R3)	04:35		05:12 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	21	06:08 (R4)	21:37	71	06:23 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:46 (R3)	04:34		05:13 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	22	06:08 (R3)	21:38	70	06:23 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:43 (R3)	04:34		05:12 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	26	06:09 (R3)	21:38	70	06:22 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:42 (R3)	04:34		05:12 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	28	06:10 (R3)	21:39	71	06:23 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:41 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	31	06:12 (R3)	21:40	70	06:23 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:39 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	34	06:13 (R3)	21:40	70	06:23 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:39 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	35	06:14 (R3)	21:41	71	06:24 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:38 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	36	06:14 (R3)	21:41	71	06:24 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:37 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	38	06:15 (R3)	21:41	71	06:24 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:37 (R3)	04:33		05:13 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	39	06:16 (R3)	21:42	71	06:24 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:36 (R3)	04:33		05:14 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	40	06:16 (R3)	21:42	71	06:25 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:36 (R3)	04:34		05:14 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	41	06:17 (R3)	21:42	71	06:25 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:22 (R2)	04:34		05:14 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	48	06:18 (R3)	21:42	71	06:25 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47			04:51		05:21 (R2)	04:34		05:14 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23			21:16	52	06:19 (R3)	21:42	71	06:25 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45			04:50		05:19 (R2)	04:34		05:15 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25			21:17	55	06:18 (R3)	21:43	71	06:26 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42			04:49		05:18 (R2)	04:35		05:15 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27			21:18	59	06:19 (R3)	21:42	71	06:26 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40			04:47		05:17 (R2)	04:35		05:16 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29			21:20	62	06:19 (R3)	21:42	70	06:26 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:16 (R2)	04:36		05:15 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	1	06:04 (R4)	21:21	63	06:19 (R3)	21:42	71	06:26 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R4)	04:45		05:15 (R2)	04:36		05:16 (R2)
	16:39		19:35	20:32	5	06:06 (R4)	21:23	65	06:20 (R3)	21:42	71	06:27 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:14 (R2)	04:37		05:16 (R2)
	16:41		19:37	20:34	8	06:07 (R4)	21:24	66	06:20 (R3)	21:42	70	06:26 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:13 (R2)			
	16:43		19:38				21:25	67	06:20 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					14			1108			2109	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EC - Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:16 (R2)	05:18	05:57 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	71	06:27 (R3)	21:06	22	06:19 (R4)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:17 (R2)	05:20	05:59 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	70	06:27 (R3)	21:04	20	06:19 (R4)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:17 (R2)	05:21	06:00 (R4)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	71	06:28 (R3)	21:02	20	06:20 (R4)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:17 (R2)	05:23	05:59 (R4)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	70	06:27 (R3)	21:00	20	06:19 (R4)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:17 (R2)	05:25	05:59 (R4)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	70	06:27 (R3)	20:58	21	06:20 (R4)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:18 (R2)	05:26	05:59 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	70	06:28 (R3)	20:57	21	06:20 (R4)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:18 (R2)	05:28	05:58 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	70	06:28 (R3)	20:55	22	06:20 (R4)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:19 (R2)	05:30	06:00 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	69	06:28 (R3)	20:53	20	06:20 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:19 (R2)	05:32	06:01 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	69	06:28 (R3)	20:51	18	06:19 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:20 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	68	06:28 (R3)	20:49	16	06:19 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:20 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	68	06:28 (R3)	20:46	13	06:18 (R4)	19:34	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:21 (R2)	05:37	06:06 (R4)	06:32	07:26	07:26	08:15
	21:34	67	06:28 (R3)	20:44	11	06:17 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:22 (R2)	05:39	06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	66	06:28 (R3)	20:42	8	06:16 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:23 (R2)	05:40	06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	65	06:28 (R3)	20:40	4	06:14 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:25 (R2)	05:42		06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	64	06:29 (R3)	20:38		19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:26 (R2)	05:44		06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	63	06:29 (R3)	20:36		19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:27 (R2)	05:46		06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	60	06:28 (R3)	20:34		19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:28 (R2)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	57	06:28 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:30 (R2)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	54	06:28 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:31 (R2)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	51	06:28 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:45 (R3)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	42	06:27 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:47 (R3)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	40	06:27 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:47 (R3)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	39	06:26 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:48 (R3)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	38	06:26 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:48 (R3)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	37	06:25 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:49 (R3)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	36	06:25 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:50 (R3)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	34	06:24 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:50 (R3)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	33	06:23 (R3)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:52 (R3)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	30	06:22 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:54 (R3)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	27	06:21 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:55 (R3)	06:11			07:03		08:25
	21:08	24	06:19 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1693			236				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ED - Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:17 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	18	06:15 (R4)	21:27	75	06:32 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:56 (R4)	04:41		05:17 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	20	06:16 (R4)	21:28	74	06:31 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R4)	04:40		05:17 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	22	06:16 (R4)	21:29	74	06:31 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:54 (R4)	04:39		05:16 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	21	06:15 (R4)	21:30	75	06:31 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:54 (R4)	04:38		05:17 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	21	06:15 (R3)	21:31	75	06:32 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:54 (R4)	04:38		05:17 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	23	06:17 (R3)	21:32	74	06:31 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:54 (R3)	04:37		05:17 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	25	06:19 (R3)	21:33	75	06:32 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:52 (R3)	04:36		05:17 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	29	06:21 (R3)	21:34	74	06:31 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:51 (R3)	04:36		05:18 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	32	06:23 (R3)	21:35	74	06:32 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:50 (R3)	04:35		05:17 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	34	06:24 (R3)	21:36	74	06:31 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:48 (R3)	04:35		05:18 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	36	06:24 (R3)	21:37	74	06:32 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:48 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	38	06:26 (R3)	21:38	74	06:32 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:47 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	39	06:26 (R3)	21:38	74	06:32 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:46 (R3)	04:34		05:18 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	40	06:26 (R3)	21:39	74	06:32 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:46 (R3)	04:33		05:18 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	41	06:27 (R3)	21:40	74	06:32 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:45 (R3)	04:33		05:19 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	42	06:27 (R3)	21:40	73	06:32 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:45 (R3)	04:33		05:19 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	43	06:28 (R3)	21:41	74	06:33 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:44 (R3)	04:33		05:19 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	44	06:28 (R3)	21:41	74	06:33 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:19 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	52	06:29 (R3)	21:41	74	06:33 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:19 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	57	06:30 (R3)	21:42	74	06:33 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:24 (R2)	04:33		05:20 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	60	06:29 (R3)	21:42	74	06:34 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:23 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	62	06:30 (R3)	21:42	74	06:34 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:22 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	65	06:30 (R3)	21:42	74	06:34 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47			04:51		05:21 (R2)	04:34		05:20 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23			21:16	68	06:31 (R3)	21:42	74	06:34 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45			04:50		05:19 (R2)	04:34		05:21 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25			21:17	70	06:30 (R3)	21:43	74	06:35 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:18 (R2)	04:35		05:21 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27	3	06:11 (R4)	21:18	72	06:30 (R3)	21:42	73	06:34 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:06 (R4)	04:47		05:17 (R2)	04:35		05:21 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29	7	06:13 (R4)	21:20	73	06:30 (R3)	21:42	74	06:35 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:17 (R2)	04:36		05:21 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	10	06:13 (R4)	21:21	74	06:31 (R3)	21:42	74	06:35 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R4)	04:45		05:17 (R2)	04:36		05:22 (R2)
	16:39		19:35	20:32	13	06:14 (R4)	21:23	74	06:31 (R3)	21:42	74	06:36 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:17 (R2)	04:37		05:21 (R2)
	16:41		19:37	20:34	15	06:14 (R4)	21:24	74	06:31 (R3)	21:42	74	06:35 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:16 (R2)			
	16:43		19:38				21:25	75	06:31 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					48			1444			2222	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ED - Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:22 (R2)	05:18	05:59 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	74	06:36 (R3)	21:06 37	06:36 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:22 (R2)	05:20	05:59 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	75	06:37 (R3)	21:04 35	06:34 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:23 (R2)	05:21	06:01 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	74	06:37 (R3)	21:02 33	06:34 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:22 (R2)	05:23	06:01 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	75	06:37 (R3)	21:00 31	06:32 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:23 (R2)	05:25	06:03 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	74	06:37 (R3)	20:58 27	06:30 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:23 (R2)	05:26	06:04 (R4)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	75	06:38 (R3)	20:57 25	06:29 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:23 (R2)	05:28	06:03 (R4)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	75	06:38 (R3)	20:55 23	06:26 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:24 (R2)	05:30	06:03 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	74	06:38 (R3)	20:53 22	06:25 (R4)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:24 (R2)	05:32	06:02 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	75	06:39 (R3)	20:51 22	06:24 (R4)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:24 (R2)	05:33	06:03 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	75	06:39 (R3)	20:49 21	06:24 (R4)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:24 (R2)	05:35	06:05 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	75	06:39 (R3)	20:46 19	06:24 (R4)	19:34	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:25 (R2)	05:37	06:06 (R4)	06:32	07:26	07:26	08:15
	21:34	74	06:39 (R3)	20:44 17	06:23 (R4)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:25 (R2)	05:39	06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	74	06:39 (R3)	20:42 15	06:23 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:25 (R2)	05:40	06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	74	06:39 (R3)	20:40 12	06:22 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:26 (R2)	05:42	06:11 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	74	06:40 (R3)	20:38 9	06:20 (R4)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:27 (R2)	05:44	06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	73	06:40 (R3)	20:36 6	06:19 (R4)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:27 (R2)	05:46	06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	72	06:40 (R3)	20:34 2	06:17 (R4)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:28 (R2)	05:48		06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	71	06:40 (R3)	20:31		19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:30 (R2)	05:49		06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	69	06:40 (R3)	20:29		19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:31 (R2)	05:51		06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	67	06:40 (R3)	20:27		19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:32 (R2)	05:53		06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	65	06:40 (R3)	20:25		19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:34 (R2)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	61	06:40 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	59	06:40 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	54	06:40 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	49	06:39 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:56 (R3)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	43	06:39 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:56 (R3)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	43	06:39 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:55 (R3)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	43	06:38 (R3)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:57 (R3)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	41	06:38 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:58 (R3)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	39	06:37 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:58 (R3)	06:11			07:03		08:25
	21:08	38	06:36 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		2004		356					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EE - Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:21 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	25	06:22 (R3)	21:27	75	06:37 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:58 (R4)	04:41		05:21 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	28	06:26 (R3)	21:28	75	06:37 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:58 (R4)	04:40		05:21 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	30	06:28 (R3)	21:29	75	06:37 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:58 (R4)	04:39		05:21 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	31	06:29 (R3)	21:30	73	06:36 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:58 (R3)	04:38		05:22 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	33	06:31 (R3)	21:31	73	06:37 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:57 (R3)	04:38		05:21 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	34	06:31 (R3)	21:32	74	06:37 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:56 (R3)	04:37		05:22 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	36	06:32 (R3)	21:33	73	06:37 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:55 (R3)	04:36		05:22 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	38	06:33 (R3)	21:34	71	06:36 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:54 (R3)	04:36		05:22 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	40	06:34 (R3)	21:35	72	06:37 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:53 (R3)	04:35		05:22 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	42	06:35 (R3)	21:36	70	06:36 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:53 (R3)	04:35		05:23 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	42	06:35 (R3)	21:37	71	06:37 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:53 (R3)	04:34		05:23 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	43	06:36 (R3)	21:38	70	06:37 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:52 (R3)	04:34		05:23 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	44	06:36 (R3)	21:38	69	06:36 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:51 (R3)	04:34		05:23 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	45	06:36 (R3)	21:39	69	06:36 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:51 (R3)	04:33		05:23 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	46	06:37 (R3)	21:40	69	06:37 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:31 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	53	06:36 (R3)	21:40	69	06:37 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:30 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	58	06:37 (R3)	21:41	69	06:37 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	62	06:37 (R3)	21:41	68	06:37 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:24 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	65	06:37 (R3)	21:41	68	06:37 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:25 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	67	06:38 (R3)	21:42	67	06:37 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:24 (R2)	04:33		05:26 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	69	06:37 (R3)	21:42	67	06:38 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:23 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	71	06:37 (R3)	21:42	67	06:38 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:22 (R2)	04:34		05:25 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	73	06:38 (R3)	21:42	68	06:38 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:12 (R4)	04:51		05:22 (R2)	04:34		05:25 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23	1	06:13 (R4)	21:16	74	06:38 (R3)	21:42	68	06:38 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:10 (R4)	04:50		05:21 (R2)	04:34		05:26 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25	6	06:16 (R4)	21:17	75	06:37 (R3)	21:43	68	06:39 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:21 (R2)	04:35		05:26 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27	9	06:17 (R4)	21:18	74	06:37 (R3)	21:42	69	06:39 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:06 (R4)	04:47		05:21 (R2)	04:35		05:27 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29	12	06:18 (R4)	21:20	75	06:37 (R3)	21:42	68	06:40 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:21 (R2)	04:36		05:26 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	15	06:18 (R4)	21:21	75	06:37 (R3)	21:42	69	06:39 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R4)	04:45		05:20 (R2)	04:36		05:27 (R2)
	16:39		19:35	20:32	17	06:18 (R4)	21:23	76	06:37 (R3)	21:42	69	06:40 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:20 (R2)	04:37		05:26 (R2)
	16:41		19:37	20:34	19	06:18 (R4)	21:24	75	06:37 (R3)	21:42	70	06:40 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:20 (R2)			
	16:43		19:38				21:25	76	06:37 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					79			1675			2103	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EE - Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:27 (R2)	05:18		06:03 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	70	06:41 (R3)	21:06	43	06:46 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:27 (R2)	05:20		06:03 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	71	06:41 (R3)	21:04	42	06:45 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:28 (R2)	05:21		06:04 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	71	06:42 (R3)	21:02	41	06:45 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:27 (R2)	05:23		06:04 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	73	06:42 (R3)	21:00	39	06:43 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:27 (R2)	05:25		06:05 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	72	06:42 (R3)	20:58	38	06:43 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:28 (R2)	05:26		06:06 (R3)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	72	06:43 (R3)	20:57	36	06:42 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:28 (R2)	05:28		06:07 (R3)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	73	06:43 (R3)	20:55	33	06:40 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:28 (R2)	05:30		06:07 (R4)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	74	06:44 (R3)	20:53	33	06:40 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:28 (R2)	05:32		06:06 (R4)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	74	06:44 (R3)	20:51	31	06:37 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:28 (R2)	05:33		06:06 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	74	06:44 (R3)	20:49	30	06:36 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:29 (R2)	05:35		06:06 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	74	06:45 (R3)	20:46	28	06:34 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:29 (R2)	05:37		06:06 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	75	06:45 (R3)	20:44	24	06:30 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:29 (R2)	05:39		06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	75	06:45 (R3)	20:42	19	06:27 (R4)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:29 (R2)	05:40		06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	75	06:45 (R3)	20:40	17	06:27 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:30 (R2)	05:42		06:11 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	76	06:47 (R3)	20:38	14	06:25 (R4)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:30 (R2)	05:44		06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	75	06:47 (R3)	20:36	11	06:24 (R4)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:30 (R2)	05:46		06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	76	06:47 (R3)	20:34	8	06:23 (R4)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:30 (R2)	05:48		06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	75	06:47 (R3)	20:31	5	06:21 (R4)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:32 (R2)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	73	06:47 (R3)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:32 (R2)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	73	06:47 (R3)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:32 (R2)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	72	06:47 (R3)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:34 (R2)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	70	06:48 (R3)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	68	06:47 (R3)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	66	06:48 (R3)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	63	06:48 (R3)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:40 (R2)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	60	06:48 (R3)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:41 (R2)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	56	06:47 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:42 (R2)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	52	06:47 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		06:02 (R3)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	45	06:47 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		06:03 (R3)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	44	06:47 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		06:02 (R3)	06:11				07:03		08:25
	21:08	44	06:46 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		2111			492					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EF - Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:02 (R4)	04:42		05:29 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	39	06:41 (R3)	21:27	61	06:40 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:03 (R4)	04:41		05:29 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	40	06:43 (R3)	21:28	59	06:39 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		06:03 (R4)	04:40		05:29 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	40	06:43 (R3)	21:29	57	06:38 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		06:04 (R3)	04:39		05:29 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	40	06:44 (R3)	21:30	56	06:37 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		06:03 (R3)	04:38		05:30 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	41	06:44 (R3)	21:31	55	06:38 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		06:02 (R3)	04:38		05:30 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	42	06:44 (R3)	21:32	53	06:37 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		06:01 (R3)	04:37		05:31 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	43	06:44 (R3)	21:33	51	06:37 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		06:01 (R3)	04:36		05:31 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	43	06:44 (R3)	21:34	49	06:36 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		06:01 (R3)	04:36		05:31 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	44	06:45 (R3)	21:35	49	06:36 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		06:01 (R3)	04:35		05:31 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	44	06:45 (R3)	21:36	47	06:35 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:39 (R2)	04:35		05:32 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	51	06:45 (R3)	21:37	44	06:35 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:38 (R2)	04:34		05:33 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	55	06:45 (R3)	21:38	42	06:34 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:36 (R2)	04:34		05:32 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	59	06:45 (R3)	21:38	41	06:33 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:34 (R2)	04:34		05:33 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	62	06:45 (R3)	21:39	39	06:33 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:33 (R2)	04:33		05:33 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	65	06:45 (R3)	21:40	38	06:33 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:31 (R2)	04:33		05:34 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	66	06:44 (R3)	21:40	37	06:32 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:30 (R2)	04:33		05:34 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	68	06:45 (R3)	21:41	36	06:32 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:34 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	70	06:44 (R3)	21:41	35	06:32 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:28 (R2)	04:33		05:34 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	70	06:44 (R3)	21:41	35	06:32 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:28 (R2)	04:33		05:35 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	70	06:44 (R3)	21:42	34	06:32 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:27 (R2)	04:33		05:36 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	71	06:43 (R3)	21:42	33	06:33 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:27 (R2)	04:34		05:36 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19	3	06:19 (R4)	21:12	70	06:43 (R3)	21:42	33	06:33 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:28 (R2)	04:34		05:35 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21	7	06:21 (R4)	21:14	69	06:43 (R3)	21:42	35	06:33 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:12 (R4)	04:51		05:28 (R2)	04:34		05:35 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23	10	06:22 (R4)	21:16	69	06:43 (R3)	21:42	35	06:33 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:10 (R4)	04:50		05:27 (R2)	04:34		05:36 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25	21	06:31 (R3)	21:17	69	06:42 (R3)	21:43	36	06:34 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:27 (R2)	04:35		05:36 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27	26	06:34 (R3)	21:18	68	06:42 (R3)	21:42	36	06:34 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:06 (R4)	04:47		05:27 (R2)	04:35		05:36 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29	31	06:37 (R3)	21:20	67	06:41 (R3)	21:42	39	06:36 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:27 (R2)	04:36		05:36 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	34	06:37 (R3)	21:21	66	06:41 (R3)	21:42	39	06:36 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:02 (R4)	04:45		05:27 (R2)	04:36		05:36 (R2)
	16:39		19:35	20:32	37	06:39 (R3)	21:23	65	06:40 (R3)	21:42	41	06:37 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		06:02 (R4)	04:44		05:28 (R2)	04:37		05:36 (R2)
	16:41		19:37	20:34	38	06:40 (R3)	21:24	63	06:40 (R3)	21:42	42	06:37 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:28 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	61	06:39 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					207			1790			1287	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EF - Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:36 (R2)	05:18	05:49 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	44	06:38 (R3)	21:06	54	06:56 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:37 (R2)	05:20	06:11 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	45	06:40 (R3)	21:04	44	06:55 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:37 (R2)	05:21	06:11 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	47	06:41 (R3)	21:02	44	06:55 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:36 (R2)	05:23	06:11 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	50	06:41 (R3)	21:00	43	06:54 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:36 (R2)	05:25	06:11 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	51	06:42 (R3)	20:58	44	06:55 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:36 (R2)	05:26	06:12 (R3)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	53	06:43 (R3)	20:57	42	06:54 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:36 (R2)	05:28	06:12 (R3)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	54	06:44 (R3)	20:55	41	06:53 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:36 (R2)	05:30	06:12 (R3)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	56	06:45 (R3)	20:53	41	06:53 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:36 (R2)	05:32	06:12 (R3)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	57	06:45 (R3)	20:51	40	06:52 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:36 (R2)	05:33	06:12 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	59	06:46 (R3)	20:49	39	06:51 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:36 (R2)	05:35	06:11 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	60	06:47 (R3)	20:46	40	06:51 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:36 (R2)	05:37	06:10 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	61	06:47 (R3)	20:44	39	06:49 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:36 (R2)	05:39	06:10 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	63	06:48 (R3)	20:42	38	06:48 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:36 (R2)	05:40	06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	65	06:49 (R3)	20:40	37	06:47 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:37 (R2)	05:42	06:11 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	65	06:50 (R3)	20:38	33	06:44 (R3)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:37 (R2)	05:44	06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	67	06:51 (R3)	20:36	30	06:43 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:37 (R2)	05:46	06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	67	06:51 (R3)	20:34	25	06:40 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:36 (R2)	05:48	06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	68	06:51 (R3)	20:31	19	06:35 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:37 (R2)	05:49	06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	69	06:52 (R3)	20:29	9	06:27 (R4)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:37 (R2)	05:51	06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	71	06:53 (R3)	20:27	6	06:26 (R4)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:37 (R2)	05:53	06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	70	06:53 (R3)	20:25	2	06:23 (R4)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:38 (R2)	05:55		06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	71	06:54 (R3)	20:22		19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:38 (R2)	05:56		06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	70	06:54 (R3)	20:20		19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:39 (R2)	05:58		06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	70	06:55 (R3)	20:18		19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:39 (R2)	06:00		06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	70	06:55 (R3)	20:16		19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:40 (R2)	06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	68	06:55 (R3)	20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:41 (R2)	06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	67	06:55 (R3)	20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:42 (R2)	06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	66	06:55 (R3)	20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:44 (R2)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	63	06:55 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:46 (R2)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	61	06:56 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:47 (R2)	06:11			07:03		08:25
	21:08	57	06:55 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1905			710				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EG - Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		05:57 (R4)	04:42		05:24 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	24	06:21 (R3)	21:27	63	06:30 (R3)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		05:57 (R4)	04:41		05:24 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	27	06:24 (R3)	21:28	63	06:30 (R3)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:57 (R4)	04:40		05:24 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	29	06:26 (R3)	21:29	60	06:29 (R3)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:57 (R3)	04:39		05:24 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	30	06:27 (R3)	21:30	59	06:28 (R3)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:56 (R3)	04:38		05:24 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	32	06:28 (R3)	21:31	60	06:29 (R3)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:55 (R3)	04:38		05:24 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	33	06:28 (R3)	21:32	59	06:28 (R3)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:54 (R3)	04:37		05:25 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	35	06:29 (R3)	21:33	58	06:29 (R3)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:53 (R3)	04:36		05:25 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	36	06:29 (R3)	21:34	57	06:28 (R3)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:53 (R3)	04:36		05:26 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	37	06:30 (R3)	21:35	55	06:28 (R3)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:52 (R3)	04:35		05:25 (R2)
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	39	06:31 (R3)	21:36	55	06:27 (R3)
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:51 (R3)	04:35		05:26 (R2)
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	40	06:31 (R3)	21:37	53	06:27 (R3)
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:52 (R3)	04:34		05:27 (R2)
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	40	06:32 (R3)	21:38	52	06:28 (R3)
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:51 (R3)	04:34		05:27 (R2)
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	40	06:31 (R3)	21:38	52	06:28 (R3)
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:34 (R2)	04:34		05:27 (R2)
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	47	06:31 (R3)	21:39	51	06:27 (R3)
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:33 (R2)	04:33		05:27 (R2)
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	51	06:32 (R3)	21:40	50	06:27 (R3)
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:31 (R2)	04:33		05:28 (R2)
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	55	06:32 (R3)	21:40	48	06:27 (R3)
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:30 (R2)	04:33		05:28 (R2)
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	57	06:32 (R3)	21:41	48	06:27 (R3)
18	08:14	07:22	06:16	06:01			05:00		05:28 (R2)	04:33		05:28 (R2)
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	59	06:31 (R3)	21:41	49	06:27 (R3)
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:27 (R2)	04:33		05:28 (R2)
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	62	06:32 (R3)	21:41	48	06:27 (R3)
20	08:12	07:17	06:11	05:56			04:57		05:26 (R2)	04:33		05:28 (R2)
	16:22	17:24	18:18	20:16			21:09	63	06:32 (R3)	21:42	48	06:27 (R3)
21	08:11	07:15	06:08	05:54			04:55		05:24 (R2)	04:33		05:30 (R2)
	16:24	17:26	18:20	20:18			21:11	65	06:31 (R3)	21:42	47	06:28 (R3)
22	08:10	07:13	06:06	05:51			04:54		05:23 (R2)	04:34		05:29 (R2)
	16:26	17:28	18:22	20:19			21:12	67	06:32 (R3)	21:42	48	06:28 (R3)
23	08:08	07:11	06:04	05:49			04:53		05:23 (R2)	04:34		05:29 (R2)
	16:28	17:30	18:24	20:21			21:14	68	06:32 (R3)	21:42	48	06:28 (R3)
24	08:07	07:08	06:01	05:47			04:51		05:23 (R2)	04:34		05:29 (R2)
	16:30	17:32	18:25	20:23			21:16	67	06:32 (R3)	21:42	49	06:28 (R3)
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:10 (R4)	04:50		05:22 (R2)	04:34		05:30 (R2)
	16:32	17:34	18:27	20:25	5	06:15 (R4)	21:17	68	06:31 (R3)	21:43	49	06:29 (R3)
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:22 (R2)	04:35		05:30 (R2)
	16:34	17:36	18:29	20:27	8	06:16 (R4)	21:18	67	06:31 (R3)	21:42	48	06:29 (R3)
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:06 (R4)	04:47		05:22 (R2)	04:35		05:30 (R2)
	16:36	17:38	18:31	20:29	11	06:17 (R4)	21:20	67	06:31 (R3)	21:42	50	06:30 (R3)
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R4)	04:46		05:22 (R2)	04:36		05:30 (R2)
	16:37	17:40	18:33	20:31	13	06:16 (R4)	21:21	66	06:30 (R3)	21:42	50	06:30 (R3)
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R4)	04:45		05:22 (R2)	04:36		05:30 (R2)
	16:39		19:35	20:32	16	06:17 (R4)	21:23	66	06:30 (R3)	21:42	52	06:31 (R3)
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R4)	04:44		05:23 (R2)	04:37		05:30 (R2)
	16:41		19:37	20:34	19	06:18 (R3)	21:24	65	06:30 (R3)	21:42	52	06:31 (R3)
31	07:56		06:44				04:43		05:23 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	63	06:29 (R3)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					72			1565			1581	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EG - Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:30 (R2)	05:18		06:02 (R3)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41	52	06:31 (R3)	21:06	40	06:42 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:31 (R2)	05:20		06:02 (R3)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41	53	06:32 (R3)	21:04	39	06:41 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:31 (R2)	05:21		06:03 (R3)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41	54	06:33 (R3)	21:02	38	06:41 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:30 (R2)	05:23		06:02 (R3)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	56	06:33 (R3)	21:00	38	06:40 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:31 (R2)	05:25		06:03 (R3)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	56	06:34 (R3)	20:58	36	06:39 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:31 (R2)	05:26		06:04 (R3)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	57	06:34 (R3)	20:57	35	06:39 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:31 (R2)	05:28		06:05 (R3)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	58	06:35 (R3)	20:55	32	06:37 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:31 (R2)	05:30		06:06 (R3)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	61	06:36 (R3)	20:53	31	06:37 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:31 (R2)	05:32		06:06 (R3)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	61	06:36 (R3)	20:51	29	06:35 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46		05:31 (R2)	05:33		06:06 (R4)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	62	06:37 (R3)	20:49	28	06:34 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:31 (R2)	05:35		06:06 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	62	06:37 (R3)	20:46	26	06:32 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:31 (R2)	05:37		06:06 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	64	06:38 (R3)	20:44	23	06:29 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:31 (R2)	05:39		06:08 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	64	06:38 (R3)	20:42	18	06:26 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:31 (R2)	05:40		06:10 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	64	06:38 (R3)	20:40	15	06:25 (R4)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:32 (R2)	05:42		06:11 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	66	06:40 (R3)	20:38	13	06:24 (R4)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53		05:32 (R2)	05:44		06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	66	06:40 (R3)	20:36	10	06:23 (R4)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:32 (R2)	05:46		06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	67	06:40 (R3)	20:34	7	06:22 (R4)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:32 (R2)	05:48		06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	66	06:40 (R3)	20:31	4	06:20 (R4)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:33 (R2)	05:49			06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	66	06:41 (R3)	20:29			19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:33 (R2)	05:51			06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	67	06:41 (R3)	20:27			19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:33 (R2)	05:53			06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	66	06:41 (R3)	20:25			19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:34 (R2)	05:55			06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	66	06:42 (R3)	20:22			19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:35 (R2)	05:56			06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	64	06:42 (R3)	20:20			19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:37 (R2)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	63	06:43 (R3)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:38 (R2)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	60	06:42 (R3)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:40 (R2)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	59	06:43 (R3)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:41 (R2)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	56	06:42 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:42 (R2)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	54	06:42 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:44 (R2)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	49	06:42 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:46 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	45	06:43 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		06:01 (R3)	06:11				07:03		08:25
	21:08	41	06:42 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		1845			462					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EH - Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:07 (R4)	04:42		05:41 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	39	06:46 (R3)	21:27	18	05:59 (R2)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:09 (R3)	04:41		05:42 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	38	06:47 (R3)	21:28	16	05:58 (R2)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		06:09 (R3)	04:40		05:42 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	38	06:47 (R3)	21:29	15	05:57 (R2)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		06:08 (R3)	04:39		05:43 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	39	06:47 (R3)	21:30	13	05:56 (R2)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		06:08 (R3)	04:38		05:45 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	39	06:47 (R3)	21:31	11	05:56 (R2)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R2)	04:38		05:46 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	43	06:47 (R3)	21:32	9	05:55 (R2)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R2)	04:37		05:48 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	47	06:46 (R3)	21:33	6	05:54 (R2)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:44 (R2)	04:36		
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	50	06:46 (R3)	21:34		
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:43 (R2)	04:36		
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	53	06:46 (R3)	21:35		
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:41 (R2)	04:35		
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	55	06:45 (R3)	21:36		
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:39 (R2)	04:35		
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	58	06:45 (R3)	21:37		
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:38 (R2)	04:34		
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	58	06:45 (R3)	21:38		
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:36 (R2)	04:34		
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	59	06:44 (R3)	21:38		
14	08:19	07:30	06:26	06:10			05:07		05:35 (R2)	04:34		
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	59	06:43 (R3)	21:39		
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:35 (R2)	04:33		
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	59	06:43 (R3)	21:40		
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:35 (R2)	04:33		
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	57	06:41 (R3)	21:40		
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:35 (R2)	04:33		
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	56	06:41 (R3)	21:41		
18	08:15	07:22	06:16	06:01			05:00		05:34 (R2)	04:33		
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	55	06:40 (R3)	21:41		
19	08:13	07:19	06:13	05:58			04:58		05:35 (R2)	04:33		
	16:21	17:22	18:16	20:14			21:08	52	06:39 (R3)	21:41		
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:20 (R4)	04:57		05:35 (R2)	04:33		
	16:22	17:24	18:18	20:16	1	06:21 (R4)	21:09	49	06:38 (R3)	21:42		
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:18 (R4)	04:55		05:35 (R2)	04:33		
	16:24	17:26	18:20	20:18	18	06:36 (R3)	21:11	47	06:36 (R3)	21:42		
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:35 (R2)	04:34		
	16:26	17:28	18:22	20:19	23	06:39 (R3)	21:12	44	06:35 (R3)	21:42		
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:36 (R2)	04:34		
	16:28	17:30	18:24	20:21	27	06:41 (R3)	21:14	38	06:33 (R3)	21:42		
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:12 (R4)	04:51		05:36 (R2)	04:34		
	16:30	17:32	18:25	20:23	31	06:43 (R3)	21:16	32	06:30 (R3)	21:42		
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:10 (R4)	04:50		05:36 (R2)	04:34		
	16:32	17:34	18:27	20:25	34	06:44 (R3)	21:17	25	06:01 (R2)	21:43		
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:37 (R2)	04:35		
	16:34	17:36	18:29	20:27	37	06:45 (R3)	21:18	24	06:01 (R2)	21:42		
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:07 (R4)	04:47		05:37 (R2)	04:35		
	16:36	17:38	18:31	20:29	39	06:46 (R3)	21:20	23	06:00 (R2)	21:42		
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:06 (R4)	04:46		05:38 (R2)	04:36		
	16:37	17:40	18:33	20:31	39	06:45 (R3)	21:21	22	06:00 (R2)	21:42		
29	08:00		06:49	05:36		06:06 (R4)	04:45		05:38 (R2)	04:36		
	16:39		19:35	20:32	40	06:46 (R3)	21:23	22	06:00 (R2)	21:42		
30	07:58		06:46	05:34		06:06 (R4)	04:44		05:39 (R2)	04:37		
	16:41		19:37	20:34	40	06:46 (R3)	21:24	20	05:59 (R2)	21:42		
31	07:56		06:44				04:43		05:40 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	19	05:59 (R2)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					329			1319			88	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EH - Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:18		05:49 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41		21:06	57	06:55 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:20		05:50 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41		21:04	56	06:55 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:21		05:52 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41		21:02	54	06:56 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:23		05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40		21:00	52	06:56 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41	05:55 (R2)	05:25		05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	3 05:58 (R2)	20:58	49	06:56 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42	05:53 (R2)	05:26		05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	7 06:00 (R2)	20:57	47	06:57 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43	05:52 (R2)	05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	10 06:02 (R2)	20:55	41	06:56 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44	05:51 (R2)	05:30		06:18 (R3)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	12 06:03 (R2)	20:53	38	06:56 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45	05:50 (R2)	05:32		06:17 (R3)	06:27	07:21	07:21	08:12
	21:37	14 06:04 (R2)	20:51	39	06:56 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46	05:50 (R2)	05:33		06:17 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	15 06:05 (R2)	20:49	39	06:56 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:49 (R2)	05:35		06:17 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	17 06:06 (R2)	20:46	39	06:56 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:48 (R2)	05:37		06:15 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	19 06:07 (R2)	20:44	40	06:55 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:48 (R2)	05:39		06:15 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	19 06:07 (R2)	20:42	39	06:54 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:47 (R2)	05:40		06:14 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	21 06:08 (R2)	20:40	40	06:54 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:47 (R2)	05:42		06:13 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	21:31	22 06:09 (R2)	20:38	40	06:53 (R3)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53	05:47 (R2)	05:44		06:13 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	23 06:10 (R2)	20:36	39	06:52 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:46 (R2)	05:46		06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	24 06:10 (R2)	20:34	36	06:51 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:46 (R2)	05:48		06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	24 06:10 (R2)	20:31	33	06:49 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57	05:46 (R2)	05:49		06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	25 06:11 (R2)	20:29	30	06:48 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:46 (R2)	05:51		06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	34 06:41 (R3)	20:27	27	06:47 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:45 (R2)	05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	41 06:44 (R3)	20:25	23	06:44 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:46 (R2)	05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	44 06:46 (R3)	20:22	18	06:41 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:45 (R2)	05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	48 06:47 (R3)	20:20	1	06:26 (R4)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:46 (R2)	05:58			06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	50 06:49 (R3)	20:18			19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06	05:45 (R2)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	53 06:50 (R3)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08	05:46 (R2)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	54 06:51 (R3)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10	05:45 (R2)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	57 06:52 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11	05:46 (R2)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	58 06:53 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13	05:46 (R2)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	58 06:53 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15	05:47 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	58 06:54 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16	05:47 (R2)	06:11				07:03		08:25
	21:08	58 06:54 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		868		877					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EI - Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:09 (R4)	04:42		05:47 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	38	06:47 (R3)	21:27	10	05:57 (R2)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:11 (R3)	04:41		05:49 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	37	06:48 (R3)	21:28	6	05:55 (R2)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		06:11 (R3)	04:40		
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	37	06:48 (R3)	21:29		
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		06:11 (R3)	04:39		
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	37	06:48 (R3)	21:30		
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R2)	04:38		
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	43	06:47 (R3)	21:31		
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R2)	04:38		
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	47	06:47 (R3)	21:32		
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R2)	04:37		
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	49	06:46 (R3)	21:33		
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:44 (R2)	04:36		
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	52	06:46 (R3)	21:34		
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:43 (R2)	04:36		
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	53	06:46 (R3)	21:35		
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:41 (R2)	04:35		
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	54	06:45 (R3)	21:36		
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:39 (R2)	04:35		
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	55	06:44 (R3)	21:37		
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:38 (R2)	04:34		
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	56	06:44 (R3)	21:38		
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:38 (R2)	04:34		
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	54	06:43 (R3)	21:38		
14	08:19	07:30	06:26	06:10			05:07		05:37 (R2)	04:34		
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	53	06:41 (R3)	21:39		
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:37 (R2)	04:34		
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	53	06:41 (R3)	21:40		
16	08:17	07:26	06:21	06:05			05:03		05:37 (R2)	04:33		
	16:15	17:16	18:10	20:08			21:03	49	06:39 (R3)	21:40		
17	08:16	07:24	06:18	06:03			05:02		05:37 (R2)	04:33		
	16:17	17:18	18:12	20:10			21:04	47	06:38 (R3)	21:41		
18	08:15	07:22	06:16	06:01			05:00		05:37 (R2)	04:33		
	16:19	17:20	18:14	20:12			21:06	43	06:36 (R3)	21:41		
19	08:13	07:19	06:13	05:58		06:28 (R3)	04:58		05:37 (R2)	04:33		
	16:21	17:22	18:16	20:14	7	06:35 (R3)	21:08	41	06:35 (R3)	21:41		
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:20 (R4)	04:57		05:38 (R2)	04:33		
	16:22	17:24	18:18	20:16	19	06:39 (R3)	21:09	33	06:32 (R3)	21:42		
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:18 (R4)	04:55		05:38 (R2)	04:33		
	16:24	17:26	18:20	20:18	23	06:41 (R3)	21:11	25	06:03 (R2)	21:42		
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:38 (R2)	04:34		
	16:26	17:28	18:22	20:19	27	06:43 (R3)	21:12	25	06:03 (R2)	21:42		
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:39 (R2)	04:34		
	16:28	17:30	18:24	20:21	30	06:44 (R3)	21:14	24	06:03 (R2)	21:42		
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:12 (R4)	04:51		05:40 (R2)	04:34		
	16:30	17:32	18:25	20:23	33	06:45 (R3)	21:16	23	06:03 (R2)	21:42		
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:10 (R4)	04:50		05:40 (R2)	04:34		
	16:32	17:34	18:27	20:25	36	06:46 (R3)	21:17	21	06:01 (R2)	21:43		
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R4)	04:49		05:40 (R2)	04:35		
	16:34	17:36	18:29	20:27	39	06:47 (R3)	21:18	21	06:01 (R2)	21:42		
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:08 (R4)	04:47		05:41 (R2)	04:35		
	16:36	17:38	18:31	20:29	40	06:48 (R3)	21:20	19	06:00 (R2)	21:42		
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:07 (R4)	04:46		05:42 (R2)	04:36		
	16:37	17:40	18:33	20:31	40	06:47 (R3)	21:21	18	06:00 (R2)	21:42		
29	08:00		06:49	05:36		06:08 (R4)	04:45		05:43 (R2)	04:36		
	16:39		19:35	20:32	39	06:47 (R3)	21:23	16	05:59 (R2)	21:42		
30	07:58		06:46	05:34		06:08 (R4)	04:44		05:44 (R2)	04:37		
	16:41		19:37	20:34	39	06:47 (R3)	21:24	14	05:58 (R2)	21:42		
31	07:56		06:44				04:43		05:45 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	12	05:57 (R2)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					372			1149			16	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EI - Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:18		05:49 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41		21:06	57	06:55 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:20		05:50 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41		21:04	56	06:55 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:21		05:52 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41		21:02	54	06:56 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:23		05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40		21:00	52	06:55 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:25		05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40		20:58	50	06:56 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:26		05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39		20:57	48	06:57 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38		20:55	45	06:56 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:30		06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38		20:53	42	06:57 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:32		06:19 (R3)	06:27	07:21	07:21	08:12
	21:37		20:51	37	06:56 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46	05:58 (R2)	05:33		06:19 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	3 06:01 (R2)	20:49	38	06:57 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:55 (R2)	05:35		06:19 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	8 06:03 (R2)	20:46	38	06:57 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:54 (R2)	05:37		06:17 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	11 06:05 (R2)	20:44	39	06:56 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:53 (R2)	05:39		06:17 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	13 06:06 (R2)	20:42	39	06:56 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:52 (R2)	05:40		06:16 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	15 06:07 (R2)	20:40	40	06:56 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:52 (R2)	05:42		06:15 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	21:31	17 06:09 (R2)	20:38	39	06:54 (R3)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	04:53	05:51 (R2)	05:44		06:14 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	19 06:10 (R2)	20:36	40	06:54 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:50 (R2)	05:46		06:15 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	20 06:10 (R2)	20:34	38	06:53 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:49 (R2)	05:48		06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	22 06:11 (R2)	20:31	36	06:52 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57	05:50 (R2)	05:49		06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	22 06:12 (R2)	20:29	33	06:51 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:49 (R2)	05:51		06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	23 06:12 (R2)	20:27	30	06:50 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:48 (R2)	05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	24 06:12 (R2)	20:25	26	06:47 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:49 (R2)	05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	24 06:13 (R2)	20:22	23	06:46 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:48 (R2)	05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	25 06:13 (R2)	20:20	18	06:43 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:48 (R2)	05:58		06:33 (R3)	06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	36 06:44 (R3)	20:18	5	06:38 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06	05:48 (R2)	06:00			06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	41 06:46 (R3)	20:16			19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08	05:48 (R2)	06:02			06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	45 06:48 (R3)	20:13			18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10	05:48 (R2)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	47 06:49 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11	05:48 (R2)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	51 06:51 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13	05:48 (R2)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	53 06:52 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15	05:48 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	54 06:53 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16	05:48 (R2)	06:11				07:03		08:25
	21:08	55 06:53 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		628		923					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EJ - Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41		05:32		06:13 (R4)	04:42	04:38			05:18	05:51 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40		20:36	38	06:51 (R3)	21:27	21:41			21:06	55 06:57 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39		05:30		06:14 (R3)	04:41	04:38			05:20	05:50 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42		20:38	38	06:52 (R3)	21:28	21:41			21:04	56 06:57 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36		05:28		05:54 (R2)	04:40	04:39			05:21	05:52 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44		20:40	39	06:52 (R3)	21:29	21:41			21:02	55 06:58 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34		05:26		05:52 (R2)	04:39	04:40			05:23	05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46		20:42	44	06:51 (R3)	21:30	21:40			21:00	54 06:58 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32		05:24		05:50 (R2)	04:38	04:41			05:25	05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48		20:43	48	06:51 (R3)	21:31	21:40			20:58	53 06:59 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29		05:22		05:48 (R2)	04:38	04:42			05:26	05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50		20:45	50	06:50 (R3)	21:32	21:39			20:57	51 07:00 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27		05:20		05:46 (R2)	04:37	04:43			05:28	05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52		20:47	51	06:49 (R3)	21:33	21:38			20:55	49 07:00 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24		05:18		05:44 (R2)	04:36	04:44			05:30	06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53		20:49	53	06:48 (R3)	21:34	21:38			20:53	46 07:00 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22		05:16		05:43 (R2)	04:36	04:45			05:32	06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:01	17:57	19:55		20:51	54	06:48 (R3)	21:35	21:37			20:51	43 07:00 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19		05:14		05:41 (R2)	04:35	04:46			05:33	06:23 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57		20:52	55	06:47 (R3)	21:36	21:36			20:49	37 07:00 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17		05:12		05:40 (R2)	04:35	04:47			05:35	06:23 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59		20:54	54	06:46 (R3)	21:37	21:35			20:46	37 07:00 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15		05:10		05:40 (R2)	04:34	04:48			05:37	06:21 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01		20:56	54	06:46 (R3)	21:38	21:34			20:44	39 07:00 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12		05:08		05:40 (R2)	04:34	04:50	05:58 (R2)		05:39	06:19 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03		20:58	51	06:44 (R3)	21:38	21:33	8 06:06 (R2)		20:42	41 07:00 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:10		05:07		05:39 (R2)	04:34	04:51	05:56 (R2)		05:40	06:18 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05		20:59	50	06:43 (R3)	21:39	21:32	11 06:07 (R2)		20:40	42 07:00 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08		05:05		05:40 (R2)	04:33	04:52	05:56 (R2)		05:42	06:17 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06		21:01	46	06:42 (R3)	21:40	21:31	14 06:10 (R2)		20:38	42 06:59 (R3)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05		05:03		05:39 (R2)	04:33	04:53	05:55 (R2)		05:44	06:16 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08		21:03	44	06:40 (R3)	21:40	21:30	15 06:10 (R2)		20:36	43 06:59 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03		05:02		05:40 (R2)	04:33	04:55	05:54 (R2)		05:46	06:16 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10		21:04	38	06:38 (R3)	21:41	21:29	17 06:11 (R2)		20:34	42 06:58 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01	06:29 (R3)	05:00		05:39 (R2)	04:33	04:56	05:53 (R2)		05:48	06:16 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	13 06:42 (R3)	21:06	28	06:32 (R3)	21:41	21:28	19 06:12 (R2)		20:31	41 06:57 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	06:23 (R4)	04:58		05:40 (R2)	04:33	04:57	05:53 (R2)		05:49	06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	22 06:45 (R3)	21:08	26	06:06 (R2)	21:41	21:26	20 06:13 (R2)		20:29	38 06:56 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	06:20 (R4)	04:57		05:41 (R2)	04:33	04:59	05:52 (R2)		05:51	06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	26 06:46 (R3)	21:09	25	06:06 (R2)	21:42	21:25	22 06:14 (R2)		20:27	35 06:55 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	06:18 (R4)	04:55		05:41 (R2)	04:33	05:00	05:51 (R2)		05:53	06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	30 06:48 (R3)	21:11	24	06:05 (R2)	21:42	21:24	23 06:14 (R2)		20:25	33 06:54 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	06:16 (R4)	04:54		05:41 (R2)	04:34	05:02	05:51 (R2)		05:55	06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	33 06:49 (R3)	21:12	24	06:05 (R2)	21:42	21:22	24 06:15 (R2)		20:22	29 06:52 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	06:14 (R4)	04:53		05:42 (R2)	04:34	05:03	05:51 (R2)		05:56	06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	36 06:50 (R3)	21:14	22	06:04 (R2)	21:42	21:21	24 06:15 (R2)		20:20	26 06:51 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	06:12 (R4)	04:51		05:43 (R2)	04:34	05:05	05:51 (R2)		05:58	06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	39 06:51 (R3)	21:16	21	06:04 (R2)	21:42	21:19	25 06:16 (R2)		20:18	22 06:49 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	06:10 (R4)	04:50		05:43 (R2)	04:34	05:06	05:50 (R2)		06:00	06:32 (R3)	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	41 06:51 (R3)	21:17	20	06:03 (R2)	21:43	21:18	26 06:16 (R2)		20:16	13 06:45 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	06:10 (R4)	04:49		05:44 (R2)	04:35	05:08	05:51 (R2)		06:02		06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	42 06:52 (R3)	21:18	18	06:02 (R2)	21:43	21:16	33 06:46 (R3)		20:13		18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	06:10 (R4)	04:47		05:45 (R2)	04:35	05:10	05:50 (R2)		06:04		06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	42 06:52 (R3)	21:20	16	06:01 (R2)	21:42	21:14	41 06:49 (R3)		20:11		18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	06:09 (R4)	04:46		05:46 (R2)	04:36	05:11	05:50 (R2)		06:05		07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	42 06:51 (R3)	21:21	15	06:01 (R2)	21:42	21:13	45 06:52 (R3)		20:08		18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	06:10 (R4)	04:45		05:47 (R2)	04:36	05:13	05:50 (R2)		06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	41 06:51 (R3)	21:23	12	05:59 (R2)	21:42	21:11	49 06:53 (R3)		20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	06:11 (R4)	04:44		05:49 (R2)	04:37	05:15	05:50 (R2)		06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	40 06:51 (R3)	21:24	9	05:58 (R2)	21:42	21:09	51 06:55 (R3)		20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44			04:43		05:51 (R2)		05:16	05:50 (R2)		06:11			07:03		08:25
	16:43		19:39			21:25	5	05:56 (R2)		21:08	52 06:55 (R3)		20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420		495		511	513				460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung					447		1072			519		1022						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EK - Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April			Mai			Juni		Juli			August			September		Oktober		November		Dezember	
1	08:25		07:55		06:57		06:41			05:32			06:19 (R3)		04:42			05:18			05:54 (R2)		06:13		07:06		07:05		08:00	
	15:54		16:45		17:41		19:40			20:36	37		06:56 (R3)		21:27			21:06	46		06:57 (R3)		19:59		18:45		16:34		15:49	
2	08:25		07:53		06:54		06:39			05:30			05:56 (R2)		04:41			05:20			05:53 (R2)		06:14		07:08		07:07		08:02	
	15:55		16:47		17:43		19:42			20:38	43		06:56 (R3)		21:28			21:04	50		06:58 (R3)		19:57		18:42		16:32		15:48	
3	08:25		07:51		06:52		06:36			05:28			05:54 (R2)		04:40			05:21			05:54 (R2)		06:16		07:10		07:09		08:03	
	15:56		16:49		17:45		19:44			20:40	47		06:56 (R3)		21:29			21:02	52		07:00 (R3)		19:54		18:40		16:30		15:48	
4	08:25		07:49		06:50		06:34			05:26			05:52 (R2)		04:39			05:23			05:54 (R2)		06:18		07:12		07:11		08:05	
	15:57		16:51		17:47		19:46			20:42	49		06:55 (R3)		21:30			21:00	52		07:00 (R3)		19:52		18:37		16:28		15:47	
5	08:24		07:48		06:47		06:32			05:24			05:50 (R2)		04:38			05:25			05:55 (R2)		06:20		07:14		07:13		08:06	
	15:59		16:53		17:49		19:48			20:43	50		06:54 (R3)		21:31			20:58	54		07:02 (R3)		19:49		18:35		16:26		15:46	
6	08:24		07:46		06:45		06:29			05:22			05:48 (R2)		04:38			05:26			05:57 (R2)		06:21		07:15		07:15		08:08	
	16:00		16:55		17:51		19:50			20:45	52		06:53 (R3)		21:32			20:57	52		07:03 (R3)		19:47		18:33		16:24		15:46	
7	08:23		07:44		06:43		06:27			05:20			05:46 (R2)		04:37			05:28			05:58 (R2)		06:23		07:17		07:17		08:09	
	16:01		16:57		17:53		19:52			20:47	53		06:52 (R3)		21:33			20:55	52		07:03 (R3)		19:44		18:30		16:22		15:45	
8	08:23		07:42		06:40		06:24			05:18			05:44 (R2)		04:36			05:30			06:00 (R2)		06:25		07:19		07:19		08:10	
	16:03		16:59		17:55		19:53			20:49	53		06:51 (R3)		21:34			20:53	50		07:04 (R3)		19:42		18:28		16:20		15:45	
9	08:22		07:40		06:38		06:22			05:16			05:44 (R2)		04:36			05:32			06:01 (R2)		06:27		07:21		07:21		08:12	
	16:04		17:01		17:57		19:55			20:51	53		06:51 (R3)		21:35			20:51	48		07:04 (R3)		19:39		18:25		16:19		15:45	
10	08:22		07:38		06:35		06:19			05:14			05:43 (R2)		04:35			05:33			06:03 (R2)		06:29		07:23		07:22		08:13	
	16:06		17:04		17:59		19:57			20:52	52		06:49 (R3)		21:36			20:49	46		07:04 (R3)		19:37		18:23		16:17		15:44	
11	08:21		07:36		06:33		06:17			05:12			05:43 (R2)		04:35			05:35			06:05 (R2)		06:30		07:25		07:24		08:14	
	16:07		17:06		18:01		19:59			20:54	48		06:47 (R3)		21:37			20:47	42		07:05 (R3)		19:35		18:21		16:15		15:44	
12	08:20		07:34		06:31		06:15			05:10			05:43 (R2)		04:34			05:37			06:27 (R3)		06:32		07:27		07:26		08:15	
	16:09		17:08		18:03		20:01			20:56	45		06:46 (R3)		21:38			20:44	37		07:04 (R3)		19:32		18:18		16:13		15:44	
13	08:19		07:32		06:28		06:12			05:08			05:43 (R2)		04:34			05:39			06:24 (R4)		06:34		07:28		07:28		08:16	
	16:10		17:10		18:05		20:03			20:58	42		06:44 (R3)		21:38			20:42	41		07:05 (R3)		19:30		18:16		16:12		15:44	
14	08:19		07:30		06:26		06:10			05:07			05:43 (R2)		04:34			05:40			06:22 (R4)		06:36		07:30		07:30		08:17	
	16:12		17:12		18:07		20:05			20:59	34		06:40 (R3)		21:39			20:40	43		07:05 (R3)		19:27		18:13		16:10		15:44	
15	08:18		07:28		06:23		06:08		06:37 (R3)	05:05			05:43 (R2)		04:33			05:42			06:20 (R4)		06:38		07:32		07:32		08:18	
	16:14		17:14		18:08		20:06	9	06:46 (R3)	21:01	27		06:10 (R2)		21:40			20:38	44		07:04 (R3)		19:25		18:11		16:09		15:44	
16	08:17		07:26		06:21		06:05		06:32 (R3)	05:03			05:43 (R2)		04:33			04:53	06:03 (R2)		05:44		06:39		07:34		07:34		08:19	
	16:15		17:16		18:10		20:08	17	06:49 (R3)	21:03	26		06:09 (R2)		21:40			21:30	6	06:09 (R2)	20:36	44		07:04 (R3)		19:22		18:09		16:07		15:44	
17	08:16		07:24		06:18		06:03		06:30 (R3)	05:02			05:44 (R2)		04:33			04:55	06:01 (R2)		05:46		06:41		07:36		07:36		08:20	
	16:17		17:18		18:12		20:10	21	06:51 (R3)	21:04	25		06:09 (R2)		21:41			21:29	10	06:11 (R2)	20:34	45		07:04 (R3)		19:20		18:06		16:05		15:44	
18	08:15		07:22		06:16		06:01		06:25 (R4)	05:00			05:44 (R2)		04:33			04:56	05:59 (R2)		05:48		06:43		07:38		07:38		08:21	
	16:19		17:20		18:14		20:12	28	06:53 (R3)	21:06	24		06:08 (R2)		21:41			21:28	13	06:12 (R2)	20:31	45		07:03 (R3)		19:17		18:04		16:04		15:44	
19	08:13		07:19		06:13		05:58		06:23 (R4)	04:58			05:44 (R2)		04:33			04:57	05:59 (R2)		05:49		06:18 (R4)		06:45		07:40		07:40		08:21	
	16:21		17:22		18:16		20:14	31	06:54 (R3)	21:08	24		06:08 (R2)		21:41			21:26	15	06:14 (R2)	20:29	45		07:03 (R3)		19:15		18:02		16:03		15:44	
20	08:12		07:17		06:11		05:56		06:20 (R4)	04:57			05:45 (R2)		04:33			04:59	05:58 (R2)		05:51		06:20 (R4)		06:46		07:42		07:41		08:22	
	16:22		17:24		18:18		20:16	35	06:55 (R3)	21:09	23		06:08 (R2)		21:42			21:25	17	06:15 (R2)	20:27	42		07:02 (R3)		19:12		18:00		16:01		15:45	
21	08:11		07:15		06:08		05:54		06:18 (R4)	04:55			05:45 (R2)		04:33			05:00	05:56 (R2)		05:53		06:21 (R4)		06:48		07:44		07:43		08:23	
	16:24		17:26		18:20		20:18	38	06:56 (R3)	21:11	22		06:07 (R2)		21:42			21:24	20	06:16 (R2)	20:25	40		07:01 (R3)		19:10		17:57		16:00		15:45	
22	08:10		07:13		06:06		05:51		06:16 (R4)	04:54			05:46 (R2)		04:34			05:02	05:56 (R2)		05:55		06:23 (R4)		06:50		07:45		07:45		08:23	
	16:26		17:28		18:22		20:19	40	06:56 (R3)	21:12	20		06:06 (R2)		21:42			21:22	21	06:17 (R2)	20:22	37		07:00 (R3)		19:07		17:55		15:59		15:46	
23	08:08		07:11		06:04		05:49		06:14 (R4)	04:53			05:47 (R2)		04:34			05:03	05:55 (R2)		05:56		06:25 (R4)		06:52		07:47		07:47		08:24	
	16:28		17:30		18:24		20:21	43	06:57 (R3)	21:14	19		06:06 (R2)		21:42			21:21	22	06:17 (R2)	20:20	34		06:59 (R3)		19:05		17:53		15:57		15:46	
24	08:07		07:08		06:01		05:47		06:12 (R4)	04:51			05:49 (R2)		04:34			05:05	05:55 (R2)		05:58		06:27 (R4)		06:54		07:49		07:49		08:24	
	16:30		17:32		18:25		20:23	45	06:57 (R3)	21:16	16		06:05 (R2)		21:42			21:19	24	06:19 (R2)	20:18	31		06:58 (R3)		19:02		17:51		15:56		15:47	
25	08:06		07:06		05:59		05:45		06:12 (R4)	04:50			05:49 (R2)		04:34			05:06	05:55 (R2)		06:00		06:28 (R4)		06:55		06:51		07:50		08:24	
	16:32		17:34		18:27		20:25	45	06:57 (R3)	21:17	14		06:03 (R2)		21:43			21:18	24	06:19 (R2)	20:16	28		06:56 (R3)		19:00		16:49		15:55		15:47	
26	08:04		07:04		05:56		05:42		06:13 (R4)	04:49			05:50 (R2)		04:35			05:08	05:55 (R2)		06:02		06:33 (R3)		06:57		06:53		07:52		08:25	
	16:34		17:36		18:29		20:27	45	06:58 (R3)	21:18	12		06:02 (R2)		21:43			21:16	25	06:20 (R2)	20:13	21		06:54 (R3)		18:57		16:46		15:54		15:48	
27	08:03		07:01		05:54		05:40		06:13 (R4)	04:47			05:52 (R2)		04:35			05:10	05:54 (R2)		06:04		06:35 (R3)		06:59		06:55		07:54		08:25	
	16:36		17:38		18:31		20:29	45	06:58 (R3)	21:20	9		06:01 (R2)		21:42			21:14	26	06:20 (R2)	20:11	16		06:51 (R3)		18:55		16:44		15:53		15:49	
28	08:01		06:59		05:51		05:38		06:13 (R4)	04:46					04:36			05:11	05:54 (R2)		06:05		06:39 (R3)		07:01		06:57		07:55		08:25	
	16:37		17:40		18:33		20:31	44	06:57 (R3)	21:21					21:42			21:13	26	06:20 (R2)	20:08	7		06:46 (R3)		18:52		16:42		15:52		15:50	
29	08:00				06:49		05:36		06:14 (R4)	04:45					04:36			05:13	05:54 (R2)		06:07				07:03		06:59		07:57		08:25	
	16:39				19:35		20:32	42	06:56 (R3)	21:23					21:42			21:11	26	06:20 (R2)	20:06				18:50		16:40		15:51		15:50	
30	07:58				06:46		05:34		06:16 (R4)	04:44					04:37			05:15	05:54 (R2)		06:09				07:04		07:01		07:59		08:25	
	16:41				19:37		20:34	40	06:56 (R3)	21:24					21:42			21:09	38	06:53 (R3)	20:04				18:47		16:38		15:50		15:51	
31	07:56				06:44					04:43								05:16	05:53 (R2)		06:11						07:03				08:25	
	16:43				19:39					21:25								21:08	43	06:55 (R3)	20:01						16:36				15:52	
Sonnenscheinstunden	249		273		367		420			495			511		513			460			382		328		258		232	
astr.max.mögl.Beschattung								568			919					356			1144									

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EL - Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41		05:32		05:57 (R2)	04:42	04:38			05:18	05:58 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40		20:36	46	07:01 (R3)	21:27	21:41			21:06	27	06:25 (R2)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39		05:30		05:56 (R2)	04:41	04:38			05:20		05:57 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42		20:38	49	07:01 (R3)	21:28	21:41			21:04	27	06:24 (R2)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36		05:28		05:54 (R2)	04:40	04:39			05:21		05:58 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44		20:40	49	07:00 (R3)	21:29	21:41			21:02	38	06:59 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34		05:26		05:52 (R2)	04:39	04:40			05:23		05:57 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46		20:42	51	06:59 (R3)	21:30	21:40			21:00	43	07:01 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32		05:24		05:50 (R2)	04:38	04:41			05:25		05:58 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48		20:43	52	06:58 (R3)	21:31	21:40			20:58	47	07:04 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29		05:22		05:49 (R2)	04:38	04:42			05:26		05:58 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50		20:45	50	06:56 (R3)	21:32	21:39			20:57	50	07:06 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27		05:20		05:48 (R2)	04:37	04:43			05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52		20:47	49	06:55 (R3)	21:33	21:38			20:55	51	07:06 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24		05:18		05:47 (R2)	04:36	04:44			05:30		06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53		20:49	46	06:53 (R3)	21:34	21:38			20:53	52	07:08 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22		05:16		05:48 (R2)	04:36	04:45			05:32		06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:01	17:57	19:55		20:51	42	06:51 (R3)	21:35	21:37			20:51	50	07:08 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19		05:14		05:47 (R2)	04:35	04:46			05:33		06:03 (R2)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57		20:52	34	06:47 (R3)	21:36	21:36			20:49	50	07:09 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17		05:12		05:47 (R2)	04:35	04:47			05:35		06:05 (R2)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59		20:54	27	06:14 (R2)	21:37	21:35			20:47	48	07:10 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	06:44 (R3)	05:10		05:48 (R2)	04:34	04:48			05:37		06:06 (R2)	06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	10 06:54 (R3)	20:56	27	06:15 (R2)	21:38	21:34			20:44	46	07:10 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	06:39 (R3)	05:08		05:48 (R2)	04:34	04:50			05:39		06:08 (R2)	06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	18 06:57 (R3)	20:58	26	06:14 (R2)	21:38	21:33			20:42	43	07:11 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:10	06:37 (R3)	05:07		05:47 (R2)	04:34	04:51			05:40		06:30 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	22 06:59 (R3)	20:59	26	06:13 (R2)	21:39	21:32			20:40	41	07:11 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	06:35 (R3)	05:05		05:48 (R2)	04:33	04:52			05:42		06:26 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06	26 07:01 (R3)	21:01	25	06:13 (R2)	21:40	21:31			20:38	45	07:11 (R3)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	06:29 (R4)	05:03		05:48 (R2)	04:33	04:53			05:44		06:25 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	32 07:02 (R3)	21:03	24	06:12 (R2)	21:40	21:30			20:36	46	07:11 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	06:27 (R4)	05:02		05:49 (R2)	04:33	04:55			05:46		06:24 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	36 07:03 (R3)	21:04	23	06:12 (R2)	21:41	21:29			20:34	47	07:11 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01	06:25 (R4)	05:00		05:49 (R2)	04:33	04:56			05:48		06:22 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	39 07:04 (R3)	21:06	22	06:11 (R2)	21:41	21:28			20:31	48	07:10 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	06:23 (R4)	04:58		05:51 (R2)	04:33	04:57			05:49		06:22 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	41 07:04 (R3)	21:08	20	06:11 (R2)	21:41	21:26			20:29	48	07:10 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	06:20 (R4)	04:57		05:52 (R2)	04:33	04:59	06:06 (R2)		05:51		06:21 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	44 07:04 (R3)	21:09	18	06:10 (R2)	21:42	21:25	9 06:15 (R2)		20:27	49	07:10 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54	06:18 (R4)	04:55		05:52 (R2)	04:33	05:00	06:04 (R2)		05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	46 07:04 (R3)	21:11	17	06:09 (R2)	21:42	21:24	13 06:17 (R2)		20:25	48	07:09 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	06:16 (R4)	04:54		05:54 (R2)	04:34	05:02	06:04 (R2)		05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19	49 07:05 (R3)	21:12	14	06:08 (R2)	21:42	21:22	15 06:19 (R2)		20:22	46	07:09 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	06:16 (R4)	04:53		05:56 (R2)	04:34	05:03	06:02 (R2)		05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	49 07:05 (R3)	21:14	11	06:07 (R2)	21:42	21:21	18 06:20 (R2)		20:20	44	07:09 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	06:16 (R4)	04:51		05:58 (R2)	04:34	05:05	06:02 (R2)		05:58		06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	49 07:05 (R3)	21:16	6	06:04 (R2)	21:42	21:19	19 06:21 (R2)		20:18	41	07:08 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	06:17 (R4)	04:50			04:34	05:06	06:01 (R2)		06:00		06:28 (R4)	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	48 07:05 (R3)	21:17			21:43	21:18	21 06:22 (R2)		20:16	38	07:06 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	06:17 (R4)	04:49			04:35	05:08	06:00 (R2)		06:02		06:30 (R4)	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	48 07:05 (R3)	21:18			21:43	21:16	23 06:23 (R2)		20:13	35	07:05 (R3)	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40	06:18 (R4)	04:47			04:35	05:10	05:59 (R2)		06:04		06:32 (R4)	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	46 07:04 (R3)	21:20			21:42	21:14	24 06:23 (R2)		20:11	31	07:04 (R3)	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	06:19 (R4)	04:46			04:36	05:11	05:58 (R2)		06:05		06:36 (R3)	07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	44 07:03 (R3)	21:21			21:42	21:13	25 06:23 (R2)		20:08	26	07:02 (R3)	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	06:01 (R2)	04:45			04:36	05:13	05:59 (R2)		06:07		06:38 (R3)	07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32	38 07:02 (R3)	21:23			21:42	21:11	25 06:24 (R2)		20:06	22	07:00 (R3)	18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	05:59 (R2)	04:44			04:37	05:15	05:59 (R2)		06:09		06:40 (R3)	07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	44 07:02 (R3)	21:24			21:42	21:09	26 06:25 (R2)		20:04	18	06:58 (R3)	18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44			04:43				05:16	05:58 (R2)		06:11		06:43 (R3)		07:03		08:25
	16:43		19:39			21:25				21:08	26 06:24 (R2)		20:01	10	06:53 (R3)		16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420		495		511	513			460		382	328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung					729		754			244			1255					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EM - Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32	06:18 (R4)	04:42	04:38	05:18	05:53 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:41	19:40	20:36 40	06:58 (R3)	21:27	21:41	21:06 52	07:01 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:54	06:39	05:30	05:56 (R2)	04:41	04:38	05:20	05:53 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38 42	06:58 (R3)	21:28	21:41	21:04 54	07:02 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28	05:54 (R2)	04:40	04:39	05:21	05:53 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40 47	06:58 (R3)	21:29	21:41	21:02 56	07:03 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	05:52 (R2)	04:39	04:40	05:23	05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42 50	06:57 (R3)	21:30	21:40	21:00 56	07:03 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	05:50 (R2)	04:38	04:41	05:25	05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:43 53	06:57 (R3)	21:31	21:40	20:58 57	07:05 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	05:48 (R2)	04:38	04:42	05:26	05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45 54	06:56 (R3)	21:32	21:39	20:57 56	07:06 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	05:46 (R2)	04:37	04:43	05:28	05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47 55	06:55 (R3)	21:33	21:38	20:55 53	07:05 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	05:44 (R2)	04:36	04:44	05:30	06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49 57	06:54 (R3)	21:34	21:38	20:53 51	07:06 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	05:44 (R2)	04:36	04:45	05:32	06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:01	17:57	19:55	20:51 56	06:54 (R3)	21:35	21:37	20:51 49	07:06 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	05:43 (R2)	04:35	04:46	05:33	06:03 (R2)	06:29	07:23	07:22	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52 55	06:52 (R3)	21:36	21:36	20:49 47	07:07 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	05:42 (R2)	04:35	04:47	05:35	06:28 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54 54	06:51 (R3)	21:37	21:35	20:46 39	07:07 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	05:43 (R2)	04:34	04:48	05:37	06:26 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56 51	06:50 (R3)	21:38	21:34	20:44 40	07:06 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	05:42 (R2)	04:34	04:50	05:39	06:23 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58 49	06:48 (R3)	21:38	21:33	20:42 44	07:07 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:10	05:07	05:42 (R2)	04:34	04:51 06:01 (R2)	05:40	06:22 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59 45	06:46 (R3)	21:39	21:32 8 06:09 (R2)	20:40 45	07:07 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08 06:39 (R3)	05:05	05:42 (R2)	04:33	04:52 06:00 (R2)	05:42	06:20 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:08	20:06 7 06:46 (R3)	21:01 41	06:44 (R3)	21:40	21:31 11 06:11 (R2)	20:38 46	07:06 (R3)	19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05 06:33 (R3)	05:03	05:42 (R2)	04:33	04:53 05:59 (R2)	05:44	06:20 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08 17 06:50 (R3)	21:03 33	06:40 (R3)	21:40	21:30 14 06:13 (R2)	20:36 46	07:06 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03 06:31 (R3)	05:02	05:42 (R2)	04:33	04:55 05:57 (R2)	05:46	06:19 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10 21 06:52 (R3)	21:04 27	06:09 (R2)	21:41	21:29 17 06:14 (R2)	20:34 47	07:06 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01 06:25 (R4)	05:00	05:42 (R2)	04:33	04:56 05:56 (R2)	05:48	06:18 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12 29 06:54 (R3)	21:06 27	06:09 (R2)	21:41	21:28 18 06:14 (R2)	20:31 47	07:05 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58 06:23 (R4)	04:58	05:43 (R2)	04:33	04:57 05:56 (R2)	05:49	06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14 33 06:56 (R3)	21:08 26	06:09 (R2)	21:41	21:26 20 06:16 (R2)	20:29 46	07:04 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56 06:20 (R4)	04:57	05:44 (R2)	04:33	04:59 05:55 (R2)	05:51	06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16 36 06:56 (R3)	21:09 25	06:09 (R2)	21:42	21:25 21 06:16 (R2)	20:27 44	07:04 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:08	05:54 06:18 (R4)	04:55	05:44 (R2)	04:33	05:00 05:54 (R2)	05:53	06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18 39 06:57 (R3)	21:11 24	06:08 (R2)	21:42	21:24 23 06:17 (R2)	20:25 41	07:02 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51 06:16 (R4)	04:54	05:44 (R2)	04:34	05:02 05:55 (R2)	05:55	06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:19 42 06:58 (R3)	21:12 23	06:07 (R2)	21:42	21:22 23 06:18 (R2)	20:22 39	07:02 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49 06:14 (R4)	04:53	05:45 (R2)	04:34	05:03 05:54 (R2)	05:56	06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21 44 06:58 (R3)	21:14 22	06:07 (R2)	21:42	21:21 24 06:18 (R2)	20:20 36	07:01 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47 06:12 (R4)	04:51	05:46 (R2)	04:34	05:05 05:54 (R2)	05:58	06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23 47 06:59 (R3)	21:16 21	06:07 (R2)	21:42	21:19 25 06:19 (R2)	20:18 32	06:59 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45 06:12 (R4)	04:50	05:46 (R2)	04:34	05:06 05:53 (R2)	06:00	06:28 (R4)	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25 47 06:59 (R3)	21:17 19	06:05 (R2)	21:43	21:18 26 06:19 (R2)	20:16 29	06:57 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42 06:13 (R4)	04:49	05:47 (R2)	04:35	05:08 05:53 (R2)	06:02	06:34 (R3)	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27 46 06:59 (R3)	21:18 18	06:05 (R2)	21:43	21:16 27 06:20 (R2)	20:13 21	06:55 (R3)	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	05:40 06:13 (R4)	04:47	05:48 (R2)	04:35	05:10 05:53 (R2)	06:04	06:36 (R3)	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29 47 07:00 (R3)	21:20 16	06:04 (R2)	21:42	21:14 27 06:20 (R2)	20:11 16	06:52 (R3)	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38 06:13 (R4)	04:46	05:50 (R2)	04:36	05:11 05:52 (R2)	06:05	06:40 (R3)	07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31 46 06:59 (R3)	21:21 13	06:03 (R2)	21:42	21:13 37 06:53 (R3)	20:08 6	06:46 (R3)	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36 06:14 (R4)	04:45	05:51 (R2)	04:36	05:13 05:53 (R2)	06:07		07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:32 44 06:58 (R3)	21:23 10	06:01 (R2)	21:42	21:11 43 06:56 (R3)	20:06		18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34 06:15 (R4)	04:44	05:54 (R2)	04:37	05:15 05:53 (R2)	06:09		07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34 43 06:58 (R3)	21:24 5	05:59 (R2)	21:42	21:09 47 06:58 (R3)	20:04		18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43			05:16 05:52 (R2)	06:11			07:03		08:25
	16:43		19:39		21:25			21:08 50 06:59 (R3)	20:01			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	461	460		382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				588	1058			1195						

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EN - Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:14 (R4)	04:42		05:51 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	43	06:57 (R3)	21:27	9	06:00 (R2)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:17 (R3)	04:41		05:52 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	41	06:58 (R3)	21:28	6	05:58 (R2)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R2)	04:40		
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	42	06:57 (R3)	21:29		
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R2)	04:39		
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	49	06:57 (R3)	21:30		
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R2)	04:38		
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	52	06:56 (R3)	21:31		
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R2)	04:38		
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	54	06:56 (R3)	21:32		
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R2)	04:37		
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	56	06:55 (R3)	21:33		
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:44 (R2)	04:36		
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	57	06:54 (R3)	21:34		
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:43 (R2)	04:36		
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	59	06:54 (R3)	21:35		
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:41 (R2)	04:35		
	16:06	17:04	17:59	19:57			20:52	60	06:53 (R3)	21:36		
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:41 (R2)	04:35		
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	58	06:52 (R3)	21:37		
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:41 (R2)	04:34		
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	58	06:52 (R3)	21:38		
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:40 (R2)	04:34		
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	56	06:50 (R3)	21:38		
14	08:19	07:30	06:26	06:10			05:07		05:40 (R2)	04:34		
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	53	06:49 (R3)	21:39		
15	08:18	07:28	06:23	06:08			05:05		05:40 (R2)	04:33		
	16:14	17:14	18:08	20:06			21:01	52	06:48 (R3)	21:40		
16	08:17	07:26	06:21	06:05		06:38 (R3)	05:03		05:40 (R2)	04:33		
	16:15	17:16	18:10	20:08	4	06:42 (R3)	21:03	49	06:46 (R3)	21:40		
17	08:16	07:24	06:18	06:03		06:32 (R3)	05:02		05:40 (R2)	04:33		
	16:17	17:18	18:12	20:10	16	06:48 (R3)	21:04	44	06:44 (R3)	21:41		
18	08:15	07:22	06:16	06:01		06:25 (R4)	05:00		05:40 (R2)	04:33		
	16:19	17:20	18:14	20:12	23	06:50 (R3)	21:06	39	06:41 (R3)	21:41		
19	08:13	07:19	06:13	05:58		06:23 (R4)	04:58		05:40 (R2)	04:33		
	16:21	17:22	18:16	20:14	29	06:52 (R3)	21:08	29	06:36 (R3)	21:41		
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:20 (R4)	04:57		05:41 (R2)	04:33		
	16:22	17:24	18:18	20:16	33	06:53 (R3)	21:09	27	06:08 (R2)	21:42		
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:18 (R4)	04:55		05:41 (R2)	04:33		
	16:24	17:26	18:20	20:18	36	06:54 (R3)	21:11	26	06:07 (R2)	21:42		
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:41 (R2)	04:34		
	16:26	17:28	18:22	20:19	39	06:55 (R3)	21:12	26	06:07 (R2)	21:42		
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:42 (R2)	04:34		
	16:28	17:30	18:24	20:21	42	06:56 (R3)	21:14	25	06:07 (R2)	21:42		
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:12 (R4)	04:51		05:43 (R2)	04:34		
	16:30	17:32	18:25	20:23	45	06:57 (R3)	21:16	23	06:06 (R2)	21:42		
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:11 (R4)	04:50		05:43 (R2)	04:34		
	16:32	17:34	18:27	20:25	46	06:57 (R3)	21:17	22	06:05 (R2)	21:43		
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:11 (R4)	04:49		05:43 (R2)	04:35		
	16:34	17:36	18:29	20:27	47	06:58 (R3)	21:18	22	06:05 (R2)	21:42		
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:11 (R4)	04:47		05:44 (R2)	04:35		
	16:36	17:38	18:31	20:29	47	06:58 (R3)	21:20	20	06:04 (R2)	21:42		
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:11 (R4)	04:46		05:45 (R2)	04:36		
	16:37	17:40	18:33	20:31	46	06:57 (R3)	21:21	19	06:04 (R2)	21:42		
29	08:00		06:49	05:36		06:12 (R4)	04:45		05:46 (R2)	04:36		
	16:39		19:35	20:32	45	06:57 (R3)	21:23	17	06:03 (R2)	21:42		
30	07:58		06:46	05:34		06:13 (R4)	04:44		05:47 (R2)	04:37		
	16:41		19:37	20:34	44	06:57 (R3)	21:24	15	06:02 (R2)	21:42		
31	07:56		06:44				04:43		05:48 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	13	06:01 (R2)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					542			1206			15	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EN - Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:18		05:51 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41		21:06	58	07:02 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:20		05:51 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41		21:04	59	07:03 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:21		05:52 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41		21:02	59	07:04 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:23		05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40		21:00	59	07:04 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:25		05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40		20:58	57	07:05 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:26		05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39		20:57	55	07:05 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38		20:55	53	07:05 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:30		06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38		20:53	50	07:06 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:32		06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:12
	21:37		20:51	46	07:05 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:45
10	04:46	06:01 (R2)	05:33		06:26 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	3 06:04 (R2)	20:49	40	07:06 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:59 (R2)	05:35		06:26 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	8 06:07 (R2)	20:46	40	07:06 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:57 (R2)	05:37		06:22 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	12 06:09 (R2)	20:44	43	07:05 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:56 (R2)	05:39		06:21 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	14 06:10 (R2)	20:42	44	07:05 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:55 (R2)	05:40		06:20 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	16 06:11 (R2)	20:40	46	07:06 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:55 (R2)	05:42		06:18 (R4)	06:38	07:32	07:32	08:18
	21:31	18 06:13 (R2)	20:38	47	07:05 (R3)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53	05:54 (R2)	05:44		06:18 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	19 06:13 (R2)	20:36	46	07:04 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:53 (R2)	05:46		06:18 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	21 06:14 (R2)	20:34	46	07:04 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:53 (R2)	05:48		06:17 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	21 06:14 (R2)	20:31	46	07:03 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57	05:53 (R2)	05:49		06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	23 06:16 (R2)	20:29	44	07:02 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:52 (R2)	05:51		06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	24 06:16 (R2)	20:27	42	07:02 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:51 (R2)	05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	25 06:16 (R2)	20:25	39	07:00 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:52 (R2)	05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	25 06:17 (R2)	20:22	36	06:59 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:51 (R2)	05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	26 06:17 (R2)	20:20	32	06:57 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:51 (R2)	05:58		06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	27 06:18 (R2)	20:18	29	06:56 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06	05:51 (R2)	06:00		06:28 (R4)	06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	35 06:50 (R3)	20:16	23	06:53 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08	05:51 (R2)	06:02		06:35 (R3)	06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	42 06:54 (R3)	20:13	15	06:50 (R3)	18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10	05:50 (R2)	06:04			06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	47 06:56 (R3)	20:11			18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11	05:50 (R2)	06:05			07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	50 06:57 (R3)	20:08			18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13	05:50 (R2)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	53 06:59 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15	05:51 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	55 07:00 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16	05:51 (R2)	06:11				07:03		08:25
	21:08	56 07:01 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		620		1154					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EO - Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:16 (R4)	04:42		05:46 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	50	07:06 (R3)	21:27	21	06:07 (R2)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:20 (R4)	04:41		05:47 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	47	07:07 (R3)	21:28	19	06:06 (R2)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		06:22 (R3)	04:40		05:47 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	45	07:07 (R3)	21:29	18	06:05 (R2)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R2)	04:39		05:48 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	52	07:06 (R3)	21:30	16	06:04 (R2)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R2)	04:38		05:50 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	57	07:06 (R3)	21:31	14	06:04 (R2)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R2)	04:38		05:50 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	59	07:05 (R3)	21:32	13	06:03 (R2)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R2)	04:37		05:52 (R2)
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	63	07:05 (R3)	21:33	11	06:03 (R2)
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:44 (R2)	04:36		05:53 (R2)
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	64	07:04 (R3)	21:34	8	06:01 (R2)
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:43 (R2)	04:36		05:56 (R2)
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	66	07:04 (R3)	21:35	4	06:00 (R2)
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:42 (R2)	04:35		
	16:06	17:03	17:59	19:57			20:52	66	07:03 (R3)	21:36		
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:41 (R2)	04:35		
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	66	07:02 (R3)	21:37		
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:41 (R2)	04:34		
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	66	07:02 (R3)	21:38		
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:40 (R2)	04:34		
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	66	07:01 (R3)	21:38		
14	08:18	07:30	06:26	06:10			05:07		05:40 (R2)	04:34		
	16:12	17:12	18:07	20:05			20:59	62	06:59 (R3)	21:39		
15	08:18	07:28	06:23	06:08		06:41 (R3)	05:05		05:40 (R2)	04:33		
	16:14	17:14	18:08	20:06	13	06:54 (R3)	21:01	62	06:59 (R3)	21:40		
16	08:17	07:26	06:21	06:05		06:37 (R3)	05:03		05:39 (R2)	04:33		
	16:15	17:16	18:10	20:08	20	06:57 (R3)	21:03	60	06:57 (R3)	21:40		
17	08:16	07:24	06:18	06:03		06:27 (R4)	05:02		05:40 (R2)	04:33		
	16:17	17:18	18:12	20:10	26	06:59 (R3)	21:04	58	06:57 (R3)	21:41		
18	08:14	07:22	06:16	06:01		06:25 (R4)	05:00		05:39 (R2)	04:33		
	16:19	17:20	18:14	20:12	35	07:01 (R3)	21:06	56	06:55 (R3)	21:41		
19	08:13	07:19	06:13	05:58		06:23 (R4)	04:58		05:40 (R2)	04:33		
	16:21	17:22	18:16	20:14	40	07:03 (R3)	21:08	52	06:54 (R3)	21:41		
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:20 (R4)	04:57		05:40 (R2)	04:33		
	16:22	17:24	18:18	20:16	43	07:03 (R3)	21:09	48	06:52 (R3)	21:42		
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:18 (R4)	04:55		05:40 (R2)	04:33		
	16:24	17:26	18:20	20:18	46	07:04 (R3)	21:11	43	06:49 (R3)	21:42		
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:40 (R2)	04:34		
	16:26	17:28	18:22	20:19	49	07:05 (R3)	21:12	36	06:46 (R3)	21:42		
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:41 (R2)	04:34		
	16:28	17:30	18:24	20:21	52	07:06 (R3)	21:14	29	06:10 (R2)	21:42		
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:13 (R4)	04:51		05:41 (R2)	04:34		
	16:30	17:32	18:25	20:23	53	07:06 (R3)	21:16	29	06:10 (R2)	21:42		
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:13 (R4)	04:50		05:41 (R2)	04:34		
	16:32	17:34	18:27	20:25	54	07:07 (R3)	21:17	28	06:09 (R2)	21:43		
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:13 (R4)	04:49		05:42 (R2)	04:35		
	16:34	17:36	18:29	20:27	54	07:07 (R3)	21:18	26	06:08 (R2)	21:42		
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:13 (R4)	04:47		05:42 (R2)	04:35		
	16:36	17:38	18:31	20:29	54	07:07 (R3)	21:20	26	06:08 (R2)	21:42		
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:13 (R4)	04:46		05:43 (R2)	04:36		
	16:37	17:40	18:33	20:31	54	07:07 (R3)	21:21	25	06:08 (R2)	21:42		
29	08:00		06:49	05:36		06:13 (R4)	04:45		05:43 (R2)	04:36		
	16:39		19:35	20:32	54	07:07 (R3)	21:23	24	06:07 (R2)	21:42		
30	07:58		06:46	05:34		06:14 (R4)	04:44		05:44 (R2)	04:37		
	16:41		19:37	20:34	53	07:07 (R3)	21:24	23	06:07 (R2)	21:42		
31	07:56		06:44				04:43		05:45 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	21	06:06 (R2)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					700			1475			124	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EO - Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September	Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:18		05:52 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41		21:06	66	07:13 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:20		05:52 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41		21:04	66	07:13 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:21		05:52 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41		21:02	67	07:14 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40	05:59 (R2)	05:23		05:53 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40	6 06:05 (R2)	21:00	66	07:14 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41	05:58 (R2)	05:25		05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40	9 06:07 (R2)	20:58	63	07:14 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42	05:57 (R2)	05:26		05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39	12 06:09 (R2)	20:57	62	07:15 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43	05:56 (R2)	05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	14 06:10 (R2)	20:55	59	07:15 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44	05:56 (R2)	05:30		06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	15 06:11 (R2)	20:53	56	07:15 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45	05:55 (R2)	05:32		06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	17 06:12 (R2)	20:51	51	07:15 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46	05:55 (R2)	05:33		06:30 (R3)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	18 06:13 (R2)	20:49	45	07:15 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:54 (R2)	05:35		06:27 (R4)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	20 06:14 (R2)	20:46	49	07:16 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:53 (R2)	05:37		06:24 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	21 06:14 (R2)	20:44	51	07:15 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:53 (R2)	05:39		06:23 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	22 06:15 (R2)	20:42	52	07:15 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:52 (R2)	05:40		06:22 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	24 06:16 (R2)	20:40	53	07:15 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:53 (R2)	05:42		06:20 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	24 06:17 (R2)	20:38	54	07:14 (R3)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53	05:52 (R2)	05:44		06:20 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	25 06:17 (R2)	20:36	54	07:14 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:51 (R2)	05:46		06:19 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	27 06:18 (R2)	20:34	55	07:14 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:51 (R2)	05:48		06:18 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	27 06:18 (R2)	20:31	54	07:12 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57	05:51 (R2)	05:49		06:18 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	28 06:19 (R2)	20:29	54	07:12 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:51 (R2)	05:51		06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	28 06:19 (R2)	20:27	51	07:11 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:50 (R2)	05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	29 06:19 (R2)	20:25	49	07:10 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:51 (R2)	05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	39 06:58 (R3)	20:22	46	07:09 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:50 (R2)	05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	46 07:01 (R3)	20:20	43	07:08 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:51 (R2)	05:58		06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	49 07:03 (R3)	20:18	40	07:07 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06	05:50 (R2)	06:00		06:28 (R4)	06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	54 07:05 (R3)	20:16	34	07:04 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08	05:51 (R2)	06:02		06:30 (R4)	06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	56 07:07 (R3)	20:13	26	07:02 (R3)	18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10	05:50 (R2)	06:04		06:40 (R3)	06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	59 07:07 (R3)	20:11	20	07:00 (R3)	18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11	05:50 (R2)	06:05		06:43 (R3)	07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	61 07:08 (R3)	20:08	12	06:55 (R3)	18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13	05:50 (R2)	06:07			07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	63 07:10 (R3)	20:06			18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15	05:51 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	64 07:11 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16	05:51 (R2)	06:11				07:03		08:25
	21:08	65 07:11 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		922		1398					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EP - Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April			Mai			Juni		
1	08:25	07:55	06:57	06:41			05:32		06:19 (R4)	04:42		05:50 (R2)
	15:54	16:45	17:41	19:40			20:36	49	07:08 (R3)	21:27	17	06:07 (R2)
2	08:25	07:53	06:54	06:39			05:30		06:24 (R3)	04:41		05:50 (R2)
	15:55	16:47	17:43	19:42			20:38	45	07:09 (R3)	21:28	16	06:06 (R2)
3	08:25	07:51	06:52	06:36			05:28		05:54 (R2)	04:40		05:51 (R2)
	15:56	16:49	17:45	19:44			20:40	52	07:09 (R3)	21:29	14	06:05 (R2)
4	08:25	07:49	06:50	06:34			05:26		05:52 (R2)	04:39		05:52 (R2)
	15:57	16:51	17:47	19:46			20:42	56	07:08 (R3)	21:30	11	06:03 (R2)
5	08:24	07:48	06:47	06:32			05:24		05:50 (R2)	04:38		05:55 (R2)
	15:59	16:53	17:49	19:48			20:43	58	07:07 (R3)	21:31	8	06:03 (R2)
6	08:24	07:46	06:45	06:29			05:22		05:48 (R2)	04:38		05:57 (R2)
	16:00	16:55	17:51	19:50			20:45	62	07:07 (R3)	21:32	3	06:00 (R2)
7	08:23	07:44	06:43	06:27			05:20		05:46 (R2)	04:37		
	16:01	16:57	17:53	19:52			20:47	63	07:06 (R3)	21:33		
8	08:23	07:42	06:40	06:24			05:18		05:44 (R2)	04:36		
	16:03	16:59	17:55	19:53			20:49	65	07:05 (R3)	21:34		
9	08:22	07:40	06:38	06:22			05:16		05:44 (R2)	04:36		
	16:04	17:01	17:57	19:55			20:51	64	07:05 (R3)	21:35		
10	08:22	07:38	06:35	06:19			05:14		05:43 (R2)	04:35		
	16:06	17:03	17:59	19:57			20:52	65	07:04 (R3)	21:36		
11	08:21	07:36	06:33	06:17			05:12		05:42 (R2)	04:35		
	16:07	17:06	18:01	19:59			20:54	65	07:03 (R3)	21:37		
12	08:20	07:34	06:31	06:15			05:10		05:42 (R2)	04:34		
	16:09	17:08	18:03	20:01			20:56	63	07:02 (R3)	21:38		
13	08:19	07:32	06:28	06:12			05:08		05:42 (R2)	04:34		
	16:10	17:10	18:05	20:03			20:58	62	07:01 (R3)	21:38		
14	08:18	07:30	06:26	06:10		06:43 (R3)	05:07		05:41 (R2)	04:34		
	16:12	17:12	18:07	20:05	14	06:57 (R3)	20:59	59	06:59 (R3)	21:39		
15	08:18	07:28	06:23	06:08		06:39 (R3)	05:05		05:42 (R2)	04:33		
	16:14	17:14	18:08	20:06	22	07:01 (R3)	21:01	57	06:59 (R3)	21:40		
16	08:17	07:26	06:21	06:05		06:36 (R3)	05:03		05:41 (R2)	04:33		
	16:15	17:16	18:10	20:08	26	07:02 (R3)	21:03	54	06:57 (R3)	21:40		
17	08:16	07:24	06:18	06:03		06:27 (R4)	05:02		05:42 (R2)	04:33		
	16:17	17:18	18:12	20:10	34	07:04 (R3)	21:04	51	06:56 (R3)	21:41		
18	08:14	07:22	06:16	06:01		06:25 (R4)	05:00		05:41 (R2)	04:33		
	16:19	17:20	18:14	20:12	41	07:06 (R3)	21:06	47	06:53 (R3)	21:41		
19	08:13	07:19	06:13	05:58		06:23 (R4)	04:58		05:42 (R2)	04:33		
	16:21	17:22	18:16	20:14	44	07:07 (R3)	21:08	42	06:51 (R3)	21:41		
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:20 (R4)	04:57		05:42 (R2)	04:33		
	16:22	17:24	18:18	20:16	47	07:07 (R3)	21:09	30	06:12 (R2)	21:42		
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:18 (R4)	04:55		05:42 (R2)	04:33		
	16:24	17:26	18:20	20:18	50	07:08 (R3)	21:11	29	06:11 (R2)	21:42		
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:16 (R4)	04:54		05:43 (R2)	04:34		
	16:26	17:28	18:22	20:19	52	07:08 (R3)	21:12	28	06:11 (R2)	21:42		
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:14 (R4)	04:53		05:43 (R2)	04:34		
	16:28	17:30	18:24	20:21	55	07:09 (R3)	21:14	28	06:11 (R2)	21:42		
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:14 (R4)	04:51		05:44 (R2)	04:34		
	16:30	17:32	18:25	20:23	55	07:09 (R3)	21:16	27	06:11 (R2)	21:42		
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:14 (R4)	04:50		05:43 (R2)	04:34		
	16:32	17:34	18:27	20:25	56	07:10 (R3)	21:17	27	06:10 (R2)	21:43		
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:14 (R4)	04:49		05:44 (R2)	04:35		
	16:34	17:36	18:29	20:27	56	07:10 (R3)	21:18	25	06:09 (R2)	21:42		
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:15 (R4)	04:47		05:45 (R2)	04:35		
	16:36	17:38	18:31	20:29	55	07:10 (R3)	21:20	24	06:09 (R2)	21:42		
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:14 (R4)	04:46		05:46 (R2)	04:36		
	16:37	17:40	18:33	20:31	55	07:09 (R3)	21:21	22	06:08 (R2)	21:42		
29	08:00		06:49	05:36		06:15 (R4)	04:45		05:46 (R2)	04:36		
	16:39		19:35	20:32	54	07:09 (R3)	21:23	22	06:08 (R2)	21:42		
30	07:58		06:46	05:34		06:17 (R4)	04:44		05:47 (R2)	04:37		
	16:41		19:37	20:34	52	07:09 (R3)	21:24	20	06:07 (R2)	21:42		
31	07:56		06:44				04:43		05:48 (R2)			
	16:43		19:39				21:25	19	06:07 (R2)			
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495			511		
astr.max.mögl.Beschattung					768			1380			69	

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EP - Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September	Oktober	November	Dezember
1	04:38			05:18		05:53 (R2)	06:13	07:06	07:05	08:00
	21:41			21:06	63	07:13 (R3)	19:59	18:45	16:34	15:49
2	04:38			05:20		05:53 (R2)	06:14	07:08	07:07	08:02
	21:41			21:04	64	07:13 (R3)	19:57	18:42	16:32	15:48
3	04:39			05:21		05:54 (R2)	06:16	07:10	07:09	08:03
	21:41			21:02	65	07:15 (R3)	19:54	18:40	16:30	15:48
4	04:40			05:23		05:54 (R2)	06:18	07:12	07:11	08:05
	21:40			21:00	65	07:15 (R3)	19:52	18:37	16:28	15:47
5	04:41			05:25		05:55 (R2)	06:20	07:14	07:13	08:06
	21:40			20:58	65	07:16 (R3)	19:49	18:35	16:26	15:46
6	04:42			05:26		05:57 (R2)	06:21	07:15	07:15	08:08
	21:39			20:57	62	07:16 (R3)	19:47	18:33	16:24	15:46
7	04:43		06:02 (R2)	05:28		05:58 (R2)	06:23	07:17	07:17	08:09
	21:38	6	06:08 (R2)	20:55	61	07:16 (R3)	19:44	18:30	16:22	15:45
8	04:44		06:00 (R2)	05:30		06:00 (R2)	06:25	07:19	07:19	08:10
	21:38	10	06:10 (R2)	20:53	58	07:17 (R3)	19:42	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:59 (R2)	05:32		06:01 (R2)	06:27	07:21	07:21	08:11
	21:37	12	06:11 (R2)	20:51	56	07:17 (R3)	19:39	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:58 (R2)	05:33		06:03 (R2)	06:29	07:23	07:22	08:13
	21:36	15	06:13 (R2)	20:49	50	07:17 (R3)	19:37	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:57 (R2)	05:35		06:33 (R3)	06:30	07:25	07:24	08:14
	21:35	17	06:14 (R2)	20:46	45	07:18 (R3)	19:35	18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:57 (R2)	05:37		06:26 (R4)	06:32	07:27	07:26	08:15
	21:34	18	06:15 (R2)	20:44	51	07:17 (R3)	19:32	18:18	16:13	15:44
13	04:50		05:56 (R2)	05:39		06:25 (R4)	06:34	07:28	07:28	08:16
	21:33	19	06:15 (R2)	20:42	52	07:17 (R3)	19:30	18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:55 (R2)	05:40		06:23 (R4)	06:36	07:30	07:30	08:17
	21:32	21	06:16 (R2)	20:40	54	07:17 (R3)	19:27	18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:55 (R2)	05:42		06:22 (R4)	06:37	07:32	07:32	08:18
	21:31	23	06:18 (R2)	20:38	54	07:16 (R3)	19:25	18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:55 (R2)	05:44		06:21 (R4)	06:39	07:34	07:34	08:19
	21:30	23	06:18 (R2)	20:36	55	07:16 (R3)	19:22	18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:54 (R2)	05:46		06:21 (R4)	06:41	07:36	07:36	08:20
	21:29	25	06:19 (R2)	20:34	55	07:16 (R3)	19:20	18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:53 (R2)	05:48		06:20 (R4)	06:43	07:38	07:38	08:21
	21:28	26	06:19 (R2)	20:31	55	07:15 (R3)	19:17	18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:54 (R2)	05:49		06:19 (R4)	06:45	07:40	07:40	08:21
	21:26	26	06:20 (R2)	20:29	56	07:15 (R3)	19:15	18:02	16:03	15:44
20	04:59		05:53 (R2)	05:51		06:20 (R4)	06:46	07:42	07:41	08:22
	21:25	27	06:20 (R2)	20:27	54	07:14 (R3)	19:12	18:00	16:01	15:45
21	05:00		05:52 (R2)	05:53		06:21 (R4)	06:48	07:44	07:43	08:23
	21:24	28	06:20 (R2)	20:25	52	07:13 (R3)	19:10	17:57	16:00	15:45
22	05:02		05:53 (R2)	05:55		06:23 (R4)	06:50	07:45	07:45	08:23
	21:22	28	06:21 (R2)	20:22	49	07:12 (R3)	19:07	17:55	15:59	15:46
23	05:03		05:52 (R2)	05:56		06:25 (R4)	06:52	07:47	07:47	08:24
	21:21	29	06:21 (R2)	20:20	46	07:11 (R3)	19:05	17:53	15:57	15:46
24	05:05		05:53 (R2)	05:58		06:27 (R4)	06:54	07:49	07:49	08:24
	21:19	36	06:59 (R3)	20:18	43	07:10 (R3)	19:02	17:51	15:56	15:47
25	05:06		05:52 (R2)	06:00		06:28 (R4)	06:55	06:51	07:50	08:24
	21:18	44	07:02 (R3)	20:16	40	07:08 (R3)	19:00	16:49	15:55	15:47
26	05:08		05:52 (R2)	06:02		06:30 (R4)	06:57	06:53	07:52	08:25
	21:16	49	07:05 (R3)	20:13	34	07:07 (R3)	18:57	16:46	15:54	15:48
27	05:10		05:52 (R2)	06:04		06:39 (R3)	06:59	06:55	07:54	08:25
	21:14	53	07:07 (R3)	20:11	26	07:05 (R3)	18:55	16:44	15:53	15:49
28	05:11		05:51 (R2)	06:05		06:40 (R3)	07:01	06:57	07:55	08:25
	21:13	57	07:08 (R3)	20:08	21	07:01 (R3)	18:52	16:42	15:52	15:50
29	05:13		05:52 (R2)	06:07		06:44 (R3)	07:03	06:59	07:57	08:25
	21:11	58	07:10 (R3)	20:06	14	06:58 (R3)	18:50	16:40	15:51	15:50
30	05:15		05:53 (R2)	06:09			07:04	07:01	07:59	08:25
	21:09	60	07:11 (R3)	20:04			18:47	16:38	15:50	15:51
31	05:16		05:52 (R2)	06:11				07:03		08:25
	21:08	63	07:12 (R3)	20:01				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		773			1465					

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EQ - Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:25	07:55	06:57	06:41		05:32	05:58 (R2)	04:42
	15:54	16:45	17:41	19:40		20:36	57 07:25 (R3)	21:27
2	08:25	07:53	06:54	06:39		05:30	05:59 (R2)	04:41
	15:55	16:47	17:43	19:42		20:38	54 07:24 (R3)	21:28
3	08:25	07:51	06:52	06:36		07:10 (R3)	05:28	05:58 (R2)	04:40
	15:56	16:49	17:45	19:44	16	07:26 (R3)	20:40	50 07:21 (R3)	21:29
4	08:25	07:49	06:50	06:34		07:06 (R3)	05:26	05:57 (R2)	04:39
	15:57	16:51	17:47	19:46	23	07:29 (R3)	20:42	47 07:18 (R3)	21:30
5	08:24	07:48	06:47	06:32		07:03 (R3)	05:24	05:57 (R2)	04:38
	15:59	16:53	17:49	19:48	28	07:31 (R3)	20:43	39 07:14 (R3)	21:31
6	08:24	07:46	06:45	06:29		07:01 (R3)	05:22	05:56 (R2)	04:38
	16:00	16:55	17:51	19:50	32	07:33 (R3)	20:45	32 06:28 (R2)	21:32
7	08:23	07:44	06:43	06:27		06:59 (R3)	05:20	05:56 (R2)	04:37
	16:01	16:57	17:53	19:52	35	07:34 (R3)	20:47	31 06:27 (R2)	21:33
8	08:23	07:42	06:40	06:24		06:58 (R3)	05:18	05:55 (R2)	04:36
	16:03	16:59	17:55	19:53	37	07:35 (R3)	20:49	32 06:27 (R2)	21:34
9	08:22	07:40	06:38	06:22		06:57 (R3)	05:16	05:56 (R2)	04:36
	16:04	17:01	17:57	19:55	39	07:36 (R3)	20:51	32 06:28 (R2)	21:35
10	08:22	07:38	06:35	06:19		06:55 (R3)	05:14	05:56 (R2)	04:35
	16:06	17:03	17:59	19:57	41	07:36 (R3)	20:52	31 06:27 (R2)	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:17		06:54 (R3)	05:12	05:56 (R2)	04:35
	16:07	17:06	18:01	19:59	43	07:37 (R3)	20:54	31 06:27 (R2)	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:15		06:39 (R4)	05:10	05:57 (R2)	04:34
	16:09	17:08	18:03	20:01	48	07:37 (R3)	20:56	30 06:27 (R2)	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:12		06:36 (R4)	05:08	05:57 (R2)	04:34
	16:10	17:10	18:05	20:03	54	07:37 (R3)	20:58	29 06:26 (R2)	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:10		06:34 (R4)	05:07	05:57 (R2)	04:34
	16:12	17:12	18:07	20:05	57	07:37 (R3)	20:59	28 06:25 (R2)	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:08		06:32 (R4)	05:05	05:58 (R2)	04:33
	16:14	17:14	18:08	20:06	61	07:38 (R3)	21:01	27 06:25 (R2)	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:05		06:29 (R4)	05:03	05:58 (R2)	04:33
	16:15	17:16	18:10	20:08	65	07:37 (R3)	21:03	26 06:24 (R2)	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:03		06:27 (R4)	05:02	05:59 (R2)	04:33
	16:17	17:18	18:12	20:10	67	07:37 (R3)	21:04	25 06:24 (R2)	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:01		06:26 (R4)	05:00	05:59 (R2)	04:33
	16:19	17:20	18:14	20:12	68	07:37 (R3)	21:06	24 06:23 (R2)	21:41
19	08:13	07:19	06:13	05:58		06:26 (R4)	04:58	06:01 (R2)	04:33
	16:21	17:22	18:16	20:14	68	07:37 (R3)	21:08	21 06:22 (R2)	21:41
20	08:12	07:17	06:11	05:56		06:25 (R4)	04:57	06:02 (R2)	04:33
	16:22	17:24	18:18	20:16	68	07:36 (R3)	21:09	20 06:22 (R2)	21:42
21	08:11	07:15	06:08	05:54		06:25 (R4)	04:55	06:03 (R2)	04:33
	16:24	17:26	18:20	20:18	65	07:35 (R3)	21:11	17 06:20 (R2)	21:42
22	08:10	07:13	06:06	05:51		06:26 (R4)	04:54	06:04 (R2)	04:34
	16:26	17:28	18:22	20:19	64	07:35 (R3)	21:12	14 06:18 (R2)	21:42
23	08:08	07:11	06:04	05:49		06:27 (R4)	04:53	06:07 (R2)	04:34
	16:28	17:30	18:24	20:21	61	07:34 (R3)	21:14	10 06:17 (R2)	21:42
24	08:07	07:08	06:01	05:47		06:28 (R4)	04:51	06:11 (R2)	04:34
	16:30	17:32	18:25	20:23	58	07:34 (R3)	21:16	2 06:13 (R2)	21:42
25	08:06	07:06	05:59	05:45		06:30 (R4)	04:50		04:34
	16:32	17:34	18:27	20:25	53	07:33 (R3)	21:17		21:43
26	08:04	07:04	05:56	05:42		06:08 (R2)	04:49		04:35
	16:34	17:36	18:29	20:27	56	07:32 (R3)	21:18		21:43
27	08:03	07:01	05:54	05:40		06:06 (R2)	04:47		04:35
	16:36	17:38	18:31	20:29	55	07:31 (R3)	21:20		21:42
28	08:01	06:59	05:51	05:38		06:03 (R2)	04:46		04:36
	16:37	17:40	18:33	20:31	57	07:29 (R3)	21:21		21:42
29	08:00		06:49	05:36		06:01 (R2)	04:45		04:36
	16:39		19:35	20:32	58	07:28 (R3)	21:23		21:42
30	07:58		06:46	05:34		05:59 (R2)	04:44		04:37
	16:41		19:37	20:34	58	07:26 (R3)	21:24		21:42
31	07:56		06:44				04:43		
	16:43		19:39				21:25		
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420			495		511
astr.max.mögl.Beschattung					1435		709		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EQ - Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:38		05:18		06:07 (R2)	06:13	06:53 (R3)	07:06	07:05	08:00
	21:41		21:06	30	06:37 (R2)	19:59	43	07:36 (R3)	18:45	16:34	15:49
2	04:38		05:20		06:06 (R2)	06:14	06:54 (R3)	07:08	07:07	08:02
	21:41		21:04	31	06:37 (R2)	19:57	41	07:35 (R3)	18:42	16:32	15:48
3	04:39		05:21		06:06 (R2)	06:16	06:55 (R3)	07:10	07:09	08:03
	21:41		21:02	32	06:38 (R2)	19:54	39	07:34 (R3)	18:40	16:30	15:48
4	04:40		05:23		06:06 (R2)	06:18	06:55 (R3)	07:12	07:11	08:05
	21:40		21:00	31	06:37 (R2)	19:52	37	07:32 (R3)	18:37	16:28	15:47
5	04:41		05:25		06:06 (R2)	06:20	06:56 (R3)	07:14	07:13	08:06
	21:40		20:58	32	06:38 (R2)	19:49	35	07:31 (R3)	18:35	16:26	15:46
6	04:42		05:26		06:06 (R2)	06:21	06:57 (R3)	07:15	07:15	08:08
	21:39		20:57	32	06:38 (R2)	19:47	32	07:29 (R3)	18:33	16:24	15:46
7	04:43		05:28		06:06 (R2)	06:23	06:58 (R3)	07:17	07:17	08:09
	21:38		20:55	31	06:37 (R2)	19:44	28	07:26 (R3)	18:30	16:22	15:45
8	04:44		05:30		06:06 (R2)	06:25	07:00 (R3)	07:19	07:19	08:10
	21:38		20:53	42	07:25 (R3)	19:42	24	07:24 (R3)	18:28	16:20	15:45
9	04:45		05:32		06:06 (R2)	06:27	07:03 (R3)	07:21	07:21	08:12
	21:37		20:51	48	07:28 (R3)	19:39	18	07:21 (R3)	18:25	16:19	15:44
10	04:46		05:33		06:06 (R2)	06:29	07:10 (R3)	07:23	07:22	08:13
	21:36		20:49	54	07:31 (R3)	19:37	4	07:14 (R3)	18:23	16:17	15:44
11	04:47		05:35		06:07 (R2)	06:30			07:25	07:24	08:14
	21:35		20:46	55	07:33 (R3)	19:35			18:21	16:15	15:44
12	04:48		05:37		06:07 (R2)	06:32			07:27	07:26	08:15
	21:34		20:44	58	07:34 (R3)	19:32			18:18	16:13	15:44
13	04:49		05:39		06:08 (R2)	06:34			07:28	07:28	08:16
	21:33		20:42	58	07:35 (R3)	19:30			18:16	16:12	15:44
14	04:51		05:40		06:10 (R2)	06:36			07:30	07:30	08:17
	21:32		20:40	58	07:37 (R3)	19:27			18:13	16:10	15:44
15	04:52		05:42		06:11 (R2)	06:37			07:32	07:32	08:18
	21:31		20:38	56	07:37 (R3)	19:25			18:11	16:08	15:44
16	04:53		05:44		06:13 (R2)	06:39			07:34	07:34	08:19
	21:30		20:36	54	07:38 (R3)	19:22			18:09	16:07	15:44
17	04:55		05:46		06:15 (R2)	06:41			07:36	07:36	08:20
	21:29		20:34	58	07:39 (R3)	19:20			18:06	16:05	15:44
18	04:56		05:48		06:35 (R4)	06:43			07:38	07:38	08:21
	21:28		20:31	54	07:39 (R3)	19:17			18:04	16:04	15:44
19	04:57		05:49		06:33 (R4)	06:45			07:40	07:40	08:21
	21:26		20:29	58	07:39 (R3)	19:15			18:02	16:03	15:44
20	04:59	06:18 (R2)	05:51		06:32 (R4)	06:46			07:42	07:41	08:22
	21:25	7 06:25 (R2)	20:27	62	07:40 (R3)	19:12			18:00	16:01	15:45
21	05:00	06:15 (R2)	05:53		06:30 (R4)	06:48			07:44	07:43	08:23
	21:24	12 06:27 (R2)	20:25	65	07:40 (R3)	19:10			17:57	16:00	15:45
22	05:02	06:14 (R2)	05:55		06:30 (R4)	06:50			07:45	07:45	08:23
	21:22	16 06:30 (R2)	20:22	66	07:40 (R3)	19:07			17:55	15:59	15:46
23	05:03	06:12 (R2)	05:56		06:30 (R4)	06:52			07:47	07:47	08:24
	21:21	19 06:31 (R2)	20:20	67	07:40 (R3)	19:05			17:53	15:57	15:46
24	05:05	06:12 (R2)	05:58		06:29 (R4)	06:54			07:49	07:49	08:24
	21:19	20 06:32 (R2)	20:18	69	07:41 (R3)	19:02			17:51	15:56	15:47
25	05:06	06:11 (R2)	06:00		06:28 (R4)	06:55			06:51	07:50	08:24
	21:18	22 06:33 (R2)	20:16	69	07:40 (R3)	19:00			16:49	15:55	15:47
26	05:08	06:10 (R2)	06:02		06:30 (R4)	06:57			06:53	07:52	08:25
	21:16	24 06:34 (R2)	20:13	67	07:40 (R3)	18:57			16:46	15:54	15:48
27	05:10	06:09 (R2)	06:04		06:32 (R4)	06:59			06:55	07:54	08:25
	21:14	26 06:35 (R2)	20:11	65	07:40 (R3)	18:55			16:44	15:53	15:49
28	05:11	06:08 (R2)	06:05		06:33 (R4)	07:01			06:57	07:55	08:25
	21:13	27 06:35 (R2)	20:08	62	07:39 (R3)	18:52			16:42	15:52	15:50
29	05:13	06:08 (R2)	06:07		06:35 (R4)	07:03			06:59	07:57	08:25
	21:11	28 06:36 (R2)	20:06	57	07:38 (R3)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	05:15	06:08 (R2)	06:09		06:37 (R4)	07:04			07:01	07:59	08:25
	21:09	29 06:37 (R2)	20:04	54	07:38 (R3)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	05:16	06:07 (R2)	06:11		06:38 (R4)				07:03		08:25
	21:08	30 06:37 (R2)	20:01	48	07:36 (R3)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		260		1623			301				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ER - bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März		April			Mai			Juni	
1	08:25		07:55		06:57		06:41			07:16 (R3)		05:32		06:00 (R2)	04:42
	15:54		16:45		17:41		19:40	8		07:24 (R3)		20:36	46	07:20 (R3)	21:27
2	08:25		07:53		06:54		06:39			07:11 (R3)		05:30		06:00 (R2)	04:41
	15:55		16:47		17:43		19:42	18		07:29 (R3)		20:38	37	07:16 (R3)	21:28
3	08:25		07:51		06:52		06:36			07:07 (R3)		05:28		06:00 (R2)	04:40
	15:56		16:49		17:45		19:44	24		07:31 (R3)		20:40	30	06:30 (R2)	21:29
4	08:25		07:49		06:50		06:34			07:05 (R3)		05:26		05:59 (R2)	04:39
	15:57		16:51		17:47		19:46	29		07:34 (R3)		20:42	31	06:30 (R2)	21:30
5	08:24		07:48		06:47		06:32			07:03 (R3)		05:24		05:59 (R2)	04:38
	15:59		16:53		17:49		19:48	32		07:35 (R3)		20:43	31	06:30 (R2)	21:31
6	08:24		07:46		06:45		06:29			07:01 (R3)		05:22		05:59 (R2)	04:38
	16:00		16:55		17:51		19:50	35		07:36 (R3)		20:45	31	06:30 (R2)	21:32
7	08:23		07:44		06:43		06:27			06:59 (R3)		05:20		05:59 (R2)	04:37
	16:01		16:57		17:53		19:52	37		07:36 (R3)		20:47	30	06:29 (R2)	21:33
8	08:23		07:42		06:40		06:24			06:58 (R3)		05:18		05:58 (R2)	04:36
	16:03		16:59		17:55		19:53	39		07:37 (R3)		20:49	31	06:29 (R2)	21:34
9	08:22		07:40		06:38		06:22			06:58 (R3)		05:16		05:59 (R2)	04:36
	16:04		17:01		17:57		19:55	40		07:38 (R3)		20:51	30	06:29 (R2)	21:35
10	08:22		07:38		06:35		06:19			06:56 (R3)		05:14		05:59 (R2)	04:35
	16:06		17:03		17:59		19:57	42		07:38 (R3)		20:52	30	06:29 (R2)	21:36
11	08:21		07:36		06:33		06:17			06:41 (R4)		05:12		05:59 (R2)	04:35
	16:07		17:06		18:01		19:59	47		07:39 (R3)		20:54	29	06:28 (R2)	21:37
12	08:20		07:34		06:31		06:15			06:39 (R4)		05:10		06:01 (R2)	04:34
	16:09		17:08		18:03		20:01	52		07:39 (R3)		20:56	27	06:28 (R2)	21:38
13	08:19		07:32		06:28		06:12			06:36 (R4)		05:08		06:01 (R2)	04:34
	16:10		17:10		18:05		20:03	55		07:38 (R3)		20:58	26	06:27 (R2)	21:38
14	08:19		07:30		06:26		06:10			06:34 (R4)		05:07		06:01 (R2)	04:34
	16:12		17:12		18:07		20:05	59		07:39 (R3)		20:59	25	06:26 (R2)	21:39
15	08:18		07:28		06:23		06:08			06:32 (R4)		05:05		06:02 (R2)	04:33
	16:14		17:14		18:08		20:06	62		07:39 (R3)		21:01	24	06:26 (R2)	21:40
16	08:17		07:26		06:21		06:05			06:29 (R4)		05:03		06:03 (R2)	04:33
	16:15		17:16		18:10		20:08	64		07:38 (R3)		21:03	21	06:24 (R2)	21:40
17	08:16		07:24		06:18		06:03			06:27 (R4)		05:02		06:04 (R2)	04:33
	16:17		17:18		18:12		20:10	66		07:38 (R3)		21:04	20	06:24 (R2)	21:41
18	08:15		07:22		06:16		06:01			06:27 (R4)		05:00		06:05 (R2)	04:33
	16:19		17:20		18:14		20:12	65		07:37 (R3)		21:06	17	06:22 (R2)	21:41
19	08:13		07:19		06:13		05:58			06:27 (R4)		04:58		06:07 (R2)	04:33
	16:21		17:22		18:16		20:14	65		07:37 (R3)		21:08	13	06:20 (R2)	21:41
20	08:12		07:17		06:11		05:56			06:27 (R4)		04:57		06:10 (R2)	04:33
	16:22		17:24		18:18		20:16	64		07:36 (R3)		21:09	8	06:18 (R2)	21:42
21	08:11		07:15		06:08		05:54			06:27 (R4)		04:55			04:33
	16:24		17:26		18:20		20:18	61		07:35 (R3)		21:11			21:42
22	08:10		07:13		06:06		05:51			06:28 (R4)		04:54			04:34
	16:26		17:28		18:22		20:19	58		07:34 (R3)		21:12			21:42
23	08:08		07:11		06:04		05:49			06:30 (R4)		04:53			04:34
	16:28		17:30		18:24		20:21	54		07:34 (R3)		21:14			21:42
24	08:07		07:08		06:01		05:47			06:12 (R2)		04:51			04:34
	16:30		17:32		18:25		20:23	57		07:33 (R3)		21:16			21:42
25	08:06		07:06		05:59		05:45			06:10 (R2)		04:50			04:34
	16:32		17:34		18:27		20:25	52		07:32 (R3)		21:17			21:43
26	08:04		07:04		05:56		05:42			06:08 (R2)		04:49			04:35
	16:34		17:36		18:29		20:27	53		07:31 (R3)		21:18			21:43
27	08:03		07:01		05:54		05:40			06:06 (R2)		04:47			04:35
	16:36		17:38		18:31		20:29	53		07:29 (R3)		21:20			21:42
28	08:01		06:59		05:51		05:38			06:03 (R2)		04:46			04:36
	16:37		17:40		18:33		20:31	53		07:27 (R3)		21:21			21:42
29	08:00				06:49		05:36			06:02 (R2)		04:45			04:36
	16:39				19:35		20:32	52		07:25 (R3)		21:23			21:42
30	07:58				06:46		05:34			06:01 (R2)		04:44			04:37
	16:41				19:37		20:34	48		07:22 (R3)		21:24			21:42
31	07:56				06:44							04:43			
	16:43				19:39							21:25			
Sonnenscheinstunden	249		273		367		420					495			511
astr.max.mögl.Beschattung								1444					537		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ER - bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober	November	Dezember
1	04:38			05:18		06:11 (R2)	06:13		06:40 (R4)	07:06	07:05	08:00
	21:41			21:06	28	06:39 (R2)	19:59	46	07:37 (R3)	18:45	16:34	15:49
2	04:38			05:20		06:10 (R2)	06:14		06:55 (R3)	07:08	07:07	08:02
	21:41			21:04	28	06:38 (R2)	19:57	42	07:37 (R3)	18:42	16:32	15:48
3	04:39			05:21		06:10 (R2)	06:16		06:56 (R3)	07:10	07:09	08:03
	21:41			21:02	29	06:39 (R2)	19:54	40	07:36 (R3)	18:40	16:30	15:48
4	04:40			05:23		06:09 (R2)	06:18		06:55 (R3)	07:12	07:11	08:05
	21:40			21:00	30	06:39 (R2)	19:52	39	07:34 (R3)	18:37	16:28	15:47
5	04:41			05:25		06:09 (R2)	06:20		06:56 (R3)	07:14	07:13	08:06
	21:40			20:58	30	06:39 (R2)	19:49	37	07:33 (R3)	18:35	16:26	15:46
6	04:42			05:26		06:09 (R2)	06:21		06:57 (R3)	07:15	07:15	08:08
	21:39			20:57	31	06:40 (R2)	19:47	35	07:32 (R3)	18:33	16:24	15:46
7	04:43			05:28		06:08 (R2)	06:23		06:58 (R3)	07:17	07:17	08:09
	21:38			20:55	31	06:39 (R2)	19:44	32	07:30 (R3)	18:30	16:22	15:45
8	04:44			05:30		06:09 (R2)	06:25		06:59 (R3)	07:19	07:19	08:10
	21:38			20:53	30	06:39 (R2)	19:42	29	07:28 (R3)	18:28	16:20	15:45
9	04:45			05:32		06:08 (R2)	06:27		07:01 (R3)	07:21	07:21	08:12
	21:37			20:51	31	06:39 (R2)	19:39	25	07:26 (R3)	18:25	16:19	15:44
10	04:46			05:33		06:08 (R2)	06:29		07:04 (R3)	07:23	07:22	08:13
	21:36			20:49	31	06:39 (R2)	19:37	19	07:23 (R3)	18:23	16:17	15:44
11	04:47			05:35		06:09 (R2)	06:30		07:07 (R3)	07:25	07:24	08:14
	21:35			20:46	40	07:26 (R3)	19:35	11	07:18 (R3)	18:21	16:15	15:44
12	04:48			05:37		06:09 (R2)	06:32			07:27	07:26	08:15
	21:34			20:44	46	07:29 (R3)	19:32			18:18	16:13	15:44
13	04:49			05:39		06:09 (R2)	06:34			07:28	07:28	08:16
	21:33			20:42	51	07:32 (R3)	19:30			18:16	16:12	15:44
14	04:51			05:40		06:10 (R2)	06:36			07:30	07:30	08:17
	21:32			20:40	53	07:34 (R3)	19:27			18:13	16:10	15:44
15	04:52			05:42		06:11 (R2)	06:37			07:32	07:32	08:18
	21:31			20:38	52	07:34 (R3)	19:25			18:11	16:08	15:44
16	04:53			05:44		06:13 (R2)	06:39			07:34	07:34	08:19
	21:30			20:36	52	07:36 (R3)	19:22			18:09	16:07	15:44
17	04:55			05:46		06:15 (R2)	06:41			07:36	07:36	08:20
	21:29			20:34	51	07:37 (R3)	19:20			18:06	16:05	15:44
18	04:56			05:48		06:16 (R2)	06:43			07:38	07:38	08:21
	21:28			20:31	55	07:38 (R3)	19:17			18:04	16:04	15:44
19	04:57			05:49		06:19 (R2)	06:45			07:40	07:40	08:21
	21:26			20:29	56	07:39 (R3)	19:15			18:02	16:03	15:44
20	04:59			05:51		06:35 (R4)	06:46			07:42	07:41	08:22
	21:25			20:27	55	07:39 (R3)	19:12			18:00	16:01	15:45
21	05:00			05:53		06:33 (R4)	06:48			07:44	07:43	08:23
	21:24			20:25	58	07:39 (R3)	19:10			17:57	16:00	15:45
22	05:02			05:55		06:32 (R4)	06:50			07:45	07:45	08:23
	21:22			20:22	62	07:40 (R3)	19:07			17:55	15:59	15:46
23	05:03		06:22 (R2)	05:56		06:31 (R4)	06:52			07:47	07:47	08:24
	21:21	4	06:26 (R2)	20:20	63	07:40 (R3)	19:05			17:53	15:57	15:46
24	05:05		06:19 (R2)	05:58		06:31 (R4)	06:54			07:49	07:49	08:24
	21:19	11	06:30 (R2)	20:18	65	07:41 (R3)	19:02			17:51	15:56	15:47
25	05:06		06:17 (R2)	06:00		06:30 (R4)	06:55			06:51	07:50	08:24
	21:18	15	06:32 (R2)	20:16	65	07:40 (R3)	19:00			16:49	15:55	15:47
26	05:08		06:16 (R2)	06:02		06:30 (R4)	06:57			06:53	07:52	08:25
	21:16	18	06:34 (R2)	20:13	65	07:40 (R3)	18:57			16:46	15:54	15:48
27	05:10		06:14 (R2)	06:04		06:32 (R4)	06:59			06:55	07:54	08:25
	21:14	20	06:34 (R2)	20:11	63	07:40 (R3)	18:55			16:44	15:53	15:49
28	05:11		06:13 (R2)	06:05		06:33 (R4)	07:01			06:57	07:55	08:25
	21:13	22	06:35 (R2)	20:08	61	07:39 (R3)	18:52			16:42	15:52	15:50
29	05:13		06:12 (R2)	06:07		06:35 (R4)	07:03			06:59	07:57	08:25
	21:11	24	06:36 (R2)	20:06	58	07:39 (R3)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	05:15		06:12 (R2)	06:09		06:37 (R4)	07:04			07:01	07:59	08:25
	21:09	26	06:38 (R2)	20:04	55	07:39 (R3)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	05:16		06:11 (R2)	06:11		06:38 (R4)				07:03		08:25
	21:08	27	06:38 (R2)	20:01	52	07:38 (R3)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung		167			1477			355				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ES - Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni
1	08:25	07:55	06:57			06:41		07:05 (R4)	05:32		06:09 (R1)	04:42
	15:54	16:45	17:41			19:40	14	07:19 (R4)	20:36	40	06:49 (R1)	21:27
2	08:25	07:53	06:54			06:39		07:03 (R4)	05:30		06:09 (R1)	04:41
	15:55	16:47	17:43			19:42	16	07:19 (R4)	20:38	41	06:50 (R1)	21:28
3	08:25	07:51	06:52			06:36		07:00 (R2)	05:28		06:09 (R1)	04:40
	15:56	16:49	17:45			19:44	18	07:18 (R4)	20:40	41	06:50 (R1)	21:29
4	08:25	07:49	06:50			06:34		06:58 (R2)	05:26		06:08 (R1)	04:39
	15:57	16:51	17:47			19:46	20	07:18 (R4)	20:42	42	06:50 (R1)	21:30
5	08:24	07:48	06:47			06:32		06:55 (R2)	05:24		06:08 (R1)	04:38
	15:59	16:53	17:49			19:48	22	07:17 (R4)	20:43	42	06:50 (R1)	21:31
6	08:24	07:46	06:45			06:29		06:53 (R2)	05:22		06:07 (R1)	04:38
	16:00	16:55	17:51			19:50	23	07:16 (R4)	20:45	43	06:50 (R1)	21:32
7	08:23	07:44	06:43			06:27		06:50 (R2)	05:20		06:07 (R1)	04:37
	16:01	16:57	17:53			19:52	24	07:14 (R4)	20:47	43	06:50 (R1)	21:33
8	08:23	07:42	06:40			06:24		06:48 (R2)	05:18		06:07 (R1)	04:36
	16:03	16:59	17:55			19:53	25	07:13 (R2)	20:49	42	06:49 (R1)	21:34
9	08:22	07:40	06:38		07:07 (R3)	06:22		06:48 (R2)	05:16		06:08 (R1)	04:36
	16:04	17:01	17:57	4	07:11 (R3)	19:55	26	07:14 (R2)	20:51	42	06:50 (R1)	21:35
10	08:22	07:38	06:35		07:01 (R3)	06:19		06:46 (R2)	05:14		06:07 (R1)	04:35
	16:06	17:04	17:59	15	07:16 (R3)	19:57	27	07:13 (R2)	20:52	42	06:49 (R1)	21:36
11	08:21	07:36	06:33		06:58 (R3)	06:17		06:46 (R2)	05:12		06:07 (R1)	04:35
	16:07	17:06	18:01	21	07:19 (R3)	19:59	27	07:13 (R2)	20:54	42	06:49 (R1)	21:37
12	08:20	07:34	06:31		06:57 (R3)	06:15		06:46 (R2)	05:10		06:08 (R1)	04:34
	16:09	17:08	18:03	24	07:21 (R3)	20:01	27	07:13 (R2)	20:56	41	06:49 (R1)	21:38
13	08:19	07:32	06:28		06:54 (R3)	06:12		06:46 (R2)	05:08		06:08 (R1)	04:34
	16:10	17:10	18:05	28	07:22 (R3)	20:03	26	07:12 (R2)	20:58	41	06:49 (R1)	21:38
14	08:19	07:30	06:26		06:54 (R3)	06:10		06:46 (R2)	05:07		06:08 (R1)	04:34
	16:12	17:12	18:07	29	07:23 (R3)	20:05	26	07:12 (R2)	20:59	40	06:48 (R1)	21:39
15	08:18	07:28	06:23		06:52 (R3)	06:08		06:47 (R2)	05:05		06:09 (R1)	04:33
	16:14	17:14	18:08	31	07:23 (R3)	20:06	24	07:11 (R2)	21:01	39	06:48 (R1)	21:40
16	08:17	07:26	06:21		06:51 (R3)	06:05		06:46 (R2)	05:03		06:09 (R1)	04:33
	16:15	17:16	18:10	33	07:24 (R3)	20:08	23	07:09 (R2)	21:03	38	06:47 (R1)	21:40
17	08:16	07:24	06:18		06:50 (R3)	06:03		06:47 (R2)	05:02		06:10 (R1)	04:33
	16:17	17:18	18:12	34	07:24 (R3)	20:10	21	07:08 (R2)	21:04	37	06:47 (R1)	21:41
18	08:15	07:22	06:16		06:50 (R3)	06:01		06:49 (R2)	05:00		06:10 (R1)	04:33
	16:19	17:20	18:14	34	07:24 (R3)	20:12	18	07:07 (R2)	21:06	36	06:46 (R1)	21:41
19	08:13	07:19	06:13		06:49 (R3)	05:58		06:50 (R2)	04:58		06:11 (R1)	04:33
	16:21	17:22	18:16	35	07:24 (R3)	20:14	15	07:05 (R2)	21:08	35	06:46 (R1)	21:41
20	08:12	07:17	06:11		06:49 (R3)	05:56		06:52 (R2)	04:57		06:12 (R1)	04:33
	16:22	17:24	18:18	35	07:24 (R3)	20:16	9	07:01 (R2)	21:09	33	06:45 (R1)	21:42
21	08:11	07:15	06:08		06:48 (R3)	05:54		06:27 (R1)	04:55		06:12 (R1)	04:33
	16:24	17:26	18:20	35	07:23 (R3)	20:18	8	06:35 (R1)	21:11	32	06:44 (R1)	21:42
22	08:10	07:13	06:06		06:49 (R3)	05:51		06:22 (R1)	04:54		06:13 (R1)	04:34
	16:26	17:28	18:22	34	07:23 (R3)	20:20	17	06:39 (R1)	21:12	30	06:43 (R1)	21:42
23	08:08	07:11	06:04		06:48 (R3)	05:49		06:20 (R1)	04:53		06:14 (R1)	04:34
	16:28	17:30	18:24	34	07:22 (R3)	20:21	22	06:42 (R1)	21:14	29	06:43 (R1)	21:42
24	08:07	07:08	06:01		06:49 (R3)	05:47		06:18 (R1)	04:51		06:15 (R1)	04:34
	16:30	17:32	18:25	32	07:21 (R3)	20:23	26	06:44 (R1)	21:16	27	06:42 (R1)	21:43
25	08:06	07:06	05:59		06:49 (R3)	05:45		06:16 (R1)	04:50		06:15 (R1)	04:34
	16:32	17:34	18:27	31	07:20 (R3)	20:25	29	06:45 (R1)	21:17	25	06:40 (R1)	21:43
26	08:04	07:04	05:56		06:50 (R3)	05:42		06:14 (R1)	04:49		06:17 (R1)	04:35
	16:34	17:36	18:29	29	07:19 (R3)	20:27	32	06:46 (R1)	21:18	22	06:39 (R1)	21:43
27	08:03	07:01	05:54		06:50 (R3)	05:40		06:13 (R1)	04:47		06:18 (R1)	04:35
	16:36	17:38	18:31	27	07:17 (R3)	20:29	34	06:47 (R1)	21:20	20	06:38 (R1)	21:42
28	08:01	06:59	05:51		06:52 (R3)	05:38		06:11 (R1)	04:46		06:19 (R1)	04:36
	16:37	17:40	18:33	23	07:15 (R3)	20:31	36	06:47 (R1)	21:21	18	06:37 (R1)	21:42
29	08:00		06:49		07:12 (R4)	05:36		06:10 (R1)	04:45		06:21 (R1)	04:36
	16:39		19:35	23	08:12 (R3)	20:32	38	06:48 (R1)	21:23	15	06:36 (R1)	21:42
30	07:58		06:46		07:10 (R4)	05:34		06:10 (R1)	04:44		06:23 (R1)	04:37
	16:41		19:37	22	08:10 (R3)	20:34	38	06:48 (R1)	21:24	10	06:33 (R1)	21:42
31	07:56		06:44		07:07 (R4)				04:43			
	16:43		19:39	11	07:18 (R4)				21:25			
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420			495			511
astr.max.mögl.Beschattung				624			711			1028		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ES - Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November	Dezember
1	04:38		05:18		06:18 (R1)	06:13	06:45 (R2)	07:06	07:35 (R3)	07:05	08:00
	21:42		21:06	42	07:00 (R1)	19:59	27 07:12 (R2)	18:45	25 08:00 (R3)	16:34	15:49
2	04:38		05:20		06:17 (R1)	06:14	06:45 (R2)	07:08	07:36 (R3)	07:07	08:02
	21:41		21:04	42	06:59 (R1)	19:57	27 07:12 (R2)	18:42	23 07:59 (R3)	16:32	15:48
3	04:39		05:21		06:18 (R1)	06:16	06:46 (R2)	07:10	07:38 (R3)	07:09	08:03
	21:41		21:02	42	07:00 (R1)	19:54	26 07:12 (R2)	18:40	17 07:55 (R3)	16:30	15:48
4	04:40		05:23		06:17 (R1)	06:18	06:45 (R2)	07:12	07:41 (R3)	07:11	08:05
	21:40		21:00	42	06:59 (R1)	19:52	25 07:10 (R2)	18:37	11 07:52 (R3)	16:28	15:47
5	04:41		05:25		06:17 (R1)	06:20	06:47 (R2)	07:14		07:13	08:06
	21:40		20:59	43	07:00 (R1)	19:49	24 07:11 (R4)	18:35		16:26	15:46
6	04:42		05:26		06:17 (R1)	06:21	06:49 (R2)	07:15		07:15	08:08
	21:39		20:57	43	07:00 (R1)	19:47	23 07:12 (R4)	18:33		16:24	15:46
7	04:43		05:28		06:17 (R1)	06:23	06:50 (R2)	07:17		07:17	08:09
	21:38		20:55	42	06:59 (R1)	19:44	22 07:12 (R4)	18:30		16:22	15:45
8	04:44		05:30		06:17 (R1)	06:25	06:52 (R2)	07:19		07:19	08:10
	21:38		20:53	42	06:59 (R1)	19:42	20 07:12 (R4)	18:28		16:20	15:45
9	04:45		05:32		06:17 (R1)	06:27	06:54 (R2)	07:21		07:21	08:12
	21:37		20:51	42	06:59 (R1)	19:39	19 07:13 (R4)	18:25		16:19	15:44
10	04:46		05:33		06:17 (R1)	06:29	06:56 (R4)	07:23		07:22	08:13
	21:36		20:49	41	06:58 (R1)	19:37	16 07:12 (R4)	18:23		16:17	15:44
11	04:47		05:35		06:18 (R1)	06:30	06:57 (R4)	07:25		07:24	08:14
	21:35		20:47	40	06:58 (R1)	19:35	14 07:11 (R4)	18:21		16:15	15:44
12	04:48		05:37		06:18 (R1)	06:32	06:59 (R4)	07:27		07:26	08:15
	21:34		20:44	39	06:57 (R1)	19:32	11 07:10 (R4)	18:18		16:13	15:44
13	04:49	06:33 (R1)	05:39		06:18 (R1)	06:34	07:01 (R4)	07:28		07:28	08:16
	21:33	7 06:40 (R1)	20:42	39	06:57 (R1)	19:30	22 08:01 (R3)	18:16		16:12	15:44
14	04:51	06:31 (R1)	05:40		06:19 (R1)	06:36	07:02 (R4)	07:30		07:30	08:17
	21:32	12 06:43 (R1)	20:40	37	06:56 (R1)	19:27	24 08:02 (R3)	18:13		16:10	15:44
15	04:52	06:30 (R1)	05:42		06:19 (R1)	06:38	07:41 (R3)	07:32		07:32	08:18
	21:31	16 06:46 (R1)	20:38	36	06:55 (R1)	19:25	23 08:04 (R3)	18:11		16:08	15:44
16	04:53	06:28 (R1)	05:44		06:20 (R1)	06:39	07:40 (R3)	07:34		07:34	08:19
	21:30	19 06:47 (R1)	20:36	34	06:54 (R1)	19:22	26 08:06 (R3)	18:09		16:07	15:44
17	04:55	06:27 (R1)	05:46		06:21 (R1)	06:41	07:38 (R3)	07:36		07:36	08:20
	21:29	21 06:48 (R1)	20:34	32	06:53 (R1)	19:20	29 08:07 (R3)	18:06		16:05	15:44
18	04:56	06:25 (R1)	05:48		06:22 (R1)	06:43	07:36 (R3)	07:38		07:38	08:21
	21:28	24 06:49 (R1)	20:31	29	06:51 (R1)	19:17	31 08:07 (R3)	18:04		16:04	15:44
19	04:57	06:25 (R1)	05:49		06:23 (R1)	06:45	07:35 (R3)	07:40		07:40	08:21
	21:26	26 06:51 (R1)	20:29	26	06:49 (R1)	19:15	32 08:07 (R3)	18:02		16:03	15:44
20	04:59	06:24 (R1)	05:51		06:26 (R1)	06:46	07:35 (R3)	07:42		07:41	08:22
	21:25	28 06:52 (R1)	20:27	21	06:47 (R1)	19:12	33 08:08 (R3)	18:00		16:01	15:45
21	05:00	06:23 (R1)	05:53		06:27 (R1)	06:48	07:34 (R3)	07:44		07:43	08:23
	21:24	30 06:53 (R1)	20:25	16	06:43 (R1)	19:10	34 08:08 (R3)	17:57		16:00	15:45
22	05:02	06:23 (R1)	05:55		06:33 (R1)	06:50	07:33 (R3)	07:45		07:45	08:23
	21:22	31 06:54 (R1)	20:22	5	06:38 (R1)	19:07	34 08:07 (R3)	17:55		15:59	15:46
23	05:03	06:22 (R1)	05:56		06:56 (R2)	06:52	07:33 (R3)	07:47		07:47	08:24
	21:21	33 06:55 (R1)	20:20	11	07:07 (R2)	19:05	34 08:07 (R3)	17:53		15:57	15:46
24	05:05	06:22 (R1)	05:58		06:54 (R2)	06:54	07:32 (R3)	07:49		07:49	08:24
	21:19	34 06:56 (R1)	20:18	15	07:09 (R2)	19:02	35 08:07 (R3)	17:51		15:56	15:47
25	05:06	06:21 (R1)	06:00		06:51 (R2)	06:55	07:32 (R3)	06:51		07:50	08:24
	21:18	35 06:56 (R1)	20:16	19	07:10 (R2)	19:00	35 08:07 (R3)	16:49		15:55	15:47
26	05:08	06:21 (R1)	06:02		06:50 (R2)	06:57	07:33 (R3)	06:53		07:52	08:25
	21:16	36 06:57 (R1)	20:13	21	07:11 (R2)	18:57	34 08:07 (R3)	16:46		15:54	15:48
27	05:10	06:20 (R1)	06:04		06:49 (R2)	06:59	07:32 (R3)	06:55		07:54	08:25
	21:15	37 06:57 (R1)	20:11	23	07:12 (R2)	18:55	33 08:05 (R3)	16:44		15:53	15:49
28	05:11	06:19 (R1)	06:05		06:47 (R2)	07:01	07:32 (R3)	06:57		07:55	08:25
	21:13	38 06:57 (R1)	20:09	25	07:12 (R2)	18:52	32 08:04 (R3)	16:42		15:52	15:50
29	05:13	06:19 (R1)	06:07		06:47 (R2)	07:03	07:33 (R3)	06:59		07:57	08:25
	21:11	39 06:58 (R1)	20:06	26	07:13 (R2)	18:50	30 08:03 (R3)	16:40		15:51	15:50
30	05:15	06:19 (R1)	06:09		06:47 (R2)	07:04	07:34 (R3)	07:01		07:59	08:25
	21:09	40 06:59 (R1)	20:04	26	07:13 (R2)	18:47	28 08:02 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	05:16	06:18 (R1)	06:11		06:45 (R2)			07:03			08:25
	21:08	41 06:59 (R1)	20:01	27	07:12 (R2)			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung		547		968			803		76		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ET - Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April			Mai			Juni	
1	08:25		07:55		06:57			06:41			07:05 (R4)	05:32		06:12 (R1)	04:42
	15:54		16:45		17:41			19:40	15		07:20 (R4)	20:36	41	06:53 (R1)	21:27
2	08:25		07:53		06:54			06:39			07:03 (R2)	05:30		06:12 (R1)	04:41
	15:55		16:47		17:43			19:42	17		07:20 (R4)	20:38	42	06:54 (R1)	21:28
3	08:25		07:51		06:52			06:36			07:00 (R2)	05:28		06:12 (R1)	04:40
	15:56		16:49		17:45			19:44	19		07:19 (R4)	20:40	42	06:54 (R1)	21:29
4	08:25		07:49		06:50			06:34			06:58 (R2)	05:26		06:11 (R1)	04:39
	15:57		16:51		17:47			19:46	21		07:19 (R4)	20:42	42	06:53 (R1)	21:30
5	08:24		07:48		06:47			06:32			06:55 (R2)	05:24		06:11 (R1)	04:38
	15:59		16:53		17:49			19:48	23		07:18 (R4)	20:43	42	06:53 (R1)	21:31
6	08:24		07:46		06:45			06:29			06:53 (R2)	05:22		06:11 (R1)	04:38
	16:00		16:55		17:51			19:50	24		07:17 (R4)	20:45	42	06:53 (R1)	21:32
7	08:23		07:44		06:43			06:27			06:50 (R2)	05:20		06:11 (R1)	04:37
	16:01		16:57		17:53			19:52	25		07:15 (R2)	20:47	41	06:52 (R1)	21:33
8	08:23		07:42		06:40			06:24			06:50 (R2)	05:18		06:11 (R1)	04:36
	16:03		16:59		17:55			19:53	25		07:15 (R2)	20:49	41	06:52 (R1)	21:34
9	08:22		07:40		06:38		07:04 (R3)	06:22			06:49 (R2)	05:16		06:11 (R1)	04:36
	16:04		17:01		17:57	14	07:18 (R3)	19:55	27		07:16 (R2)	20:51	41	06:52 (R1)	21:35
10	08:22		07:38		06:35		07:01 (R3)	06:19			06:48 (R2)	05:14		06:11 (R1)	04:35
	16:06		17:04		17:59	20	07:21 (R3)	19:57	27		07:15 (R2)	20:52	41	06:52 (R1)	21:36
11	08:21		07:36		06:33		06:58 (R3)	06:17			06:48 (R2)	05:12		06:11 (R1)	04:35
	16:07		17:06		18:01	24	07:22 (R3)	19:59	27		07:15 (R2)	20:54	40	06:51 (R1)	21:37
12	08:20		07:34		06:31		06:57 (R3)	06:15			06:49 (R2)	05:10		06:12 (R1)	04:34
	16:09		17:08		18:03	27	07:24 (R3)	20:01	26		07:15 (R2)	20:56	39	06:51 (R1)	21:38
13	08:19		07:32		06:28		06:55 (R3)	06:12			06:48 (R2)	05:08		06:12 (R1)	04:34
	16:10		17:10		18:05	29	07:24 (R3)	20:03	25		07:13 (R2)	20:58	38	06:50 (R1)	21:38
14	08:19		07:30		06:26		06:54 (R3)	06:10			06:49 (R2)	05:07		06:12 (R1)	04:34
	16:12		17:12		18:07	31	07:25 (R3)	20:05	24		07:13 (R2)	20:59	37	06:49 (R1)	21:39
15	08:18		07:28		06:23		06:53 (R3)	06:08			06:49 (R2)	05:05		06:14 (R1)	04:33
	16:14		17:14		18:08	32	07:25 (R3)	20:06	23		07:12 (R2)	21:01	35	06:49 (R1)	21:40
16	08:17		07:26		06:21		06:53 (R3)	06:05			06:49 (R2)	05:03		06:14 (R1)	04:33
	16:15		17:16		18:10	33	07:26 (R3)	20:08	21		07:10 (R2)	21:03	34	06:48 (R1)	21:40
17	08:16		07:24		06:18		06:52 (R3)	06:03			06:51 (R2)	05:02		06:15 (R1)	04:33
	16:17		17:18		18:12	33	07:25 (R3)	20:10	18		07:09 (R2)	21:04	33	06:48 (R1)	21:41
18	08:15		07:22		06:16		06:51 (R3)	06:01			06:53 (R2)	05:00		06:15 (R1)	04:33
	16:19		17:20		18:14	35	07:26 (R3)	20:12	14		07:07 (R2)	21:06	31	06:46 (R1)	21:41
19	08:13		07:19		06:13		06:51 (R3)	05:58			06:33 (R1)	04:58		06:16 (R1)	04:33
	16:21		17:22		18:16	34	07:25 (R3)	20:14	11		07:03 (R2)	21:08	30	06:46 (R1)	21:41
20	08:12		07:17		06:11		06:51 (R3)	05:56			06:26 (R1)	04:57		06:18 (R1)	04:33
	16:22		17:24		18:18	34	07:25 (R3)	20:16	16		06:42 (R1)	21:09	27	06:45 (R1)	21:42
21	08:11		07:15		06:08		06:50 (R3)	05:54			06:23 (R1)	04:55		06:18 (R1)	04:33
	16:24		17:26		18:20	34	07:24 (R3)	20:18	22		06:45 (R1)	21:11	26	06:44 (R1)	21:42
22	08:10		07:13		06:06		06:51 (R3)	05:51			06:21 (R1)	04:54		06:20 (R1)	04:34
	16:26		17:28		18:22	33	07:24 (R3)	20:20	26		06:47 (R1)	21:12	23	06:43 (R1)	21:42
23	08:08		07:11		06:04		06:51 (R3)	05:49			06:20 (R1)	04:53		06:21 (R1)	04:34
	16:28		17:30		18:24	31	07:22 (R3)	20:21	28		06:48 (R1)	21:14	21	06:42 (R1)	21:42
24	08:07		07:08		06:01		06:51 (R3)	05:47			06:18 (R1)	04:51		06:23 (R1)	04:34
	16:30		17:32		18:25	31	07:22 (R3)	20:23	32		06:50 (R1)	21:16	17	06:40 (R1)	21:43
25	08:06		07:06		05:59		06:52 (R3)	05:45			06:17 (R1)	04:50		06:24 (R1)	04:34
	16:32		17:34		18:27	28	07:20 (R3)	20:25	34		06:51 (R1)	21:17	14	06:38 (R1)	21:43
26	08:04		07:04		05:56		06:53 (R3)	05:42			06:16 (R1)	04:49		06:27 (R1)	04:35
	16:34		17:36		18:29	26	07:19 (R3)	20:27	35		06:51 (R1)	21:18	8	06:35 (R1)	21:43
27	08:03		07:01		05:54		06:54 (R3)	05:40			06:15 (R1)	04:47			04:35
	16:36		17:38		18:31	22	07:16 (R3)	20:29	37		06:52 (R1)	21:20			21:42
28	08:01		06:59		05:51		06:15 (R4)	05:38			06:13 (R1)	04:46			04:36
	16:37		17:40		18:33	20	07:14 (R3)	20:31	39		06:52 (R1)	21:21			21:42
29	08:00				06:49		07:12 (R4)	05:36			06:13 (R1)	04:45			04:36
	16:39				19:35	18	08:10 (R3)	20:32	39		06:52 (R1)	21:23			21:42
30	07:58				06:46		07:10 (R4)	05:34			06:12 (R1)	04:44			04:37
	16:41				19:37	10	07:20 (R4)	20:34	40		06:52 (R1)	21:24			21:42
31	07:56				06:44		07:07 (R4)					04:43			
	16:43				19:39	13	07:20 (R4)					21:25			
Sonnenscheinstunden	249		273		367			420				495			511
astr.max.mögl.Beschattung						612			760				868		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** ET - Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli			August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38			05:18		06:23 (R1)	06:13		06:47 (R2)	07:06		07:36 (R3)	07:05	08:00
	21:42			21:06	39	07:02 (R1)	19:59	27	07:14 (R2)	18:45	27	08:03 (R3)	16:34	15:49
2	04:38			05:20		06:22 (R1)	06:14		06:47 (R2)	07:08		07:37 (R3)	07:07	08:02
	21:41			21:04	40	07:02 (R1)	19:57	27	07:14 (R2)	18:42	25	08:02 (R3)	16:32	15:48
3	04:39			05:21		06:22 (R1)	06:16		06:47 (R2)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41			21:02	40	07:02 (R1)	19:54	27	07:14 (R2)	18:40	22	07:59 (R3)	16:30	15:48
4	04:40			05:23		06:21 (R1)	06:18		06:47 (R2)	07:12		07:39 (R3)	07:11	08:05
	21:40			21:00	41	07:02 (R1)	19:52	25	07:12 (R2)	18:37	17	07:56 (R3)	16:28	15:47
5	04:41			05:25		06:21 (R1)	06:20		06:47 (R2)	07:14		07:43 (R3)	07:13	08:06
	21:40			20:59	41	07:02 (R1)	19:49	25	07:12 (R2)	18:35	10	07:53 (R3)	16:26	15:46
6	04:42			05:26		06:21 (R1)	06:21		06:49 (R2)	07:15			07:15	08:08
	21:39			20:57	42	07:03 (R1)	19:47	24	07:13 (R4)	18:33			16:24	15:46
7	04:43			05:28		06:20 (R1)	06:23		06:50 (R2)	07:17			07:17	08:09
	21:38			20:55	42	07:02 (R1)	19:44	23	07:13 (R4)	18:30			16:22	15:45
8	04:44			05:30		06:21 (R1)	06:25		06:52 (R2)	07:19			07:19	08:10
	21:38			20:53	42	07:03 (R1)	19:42	21	07:13 (R4)	18:28			16:20	15:45
9	04:45			05:32		06:20 (R1)	06:27		06:54 (R2)	07:21			07:21	08:12
	21:37			20:51	42	07:02 (R1)	19:39	20	07:14 (R4)	18:25			16:19	15:44
10	04:46			05:33		06:20 (R1)	06:29		06:56 (R2)	07:23			07:22	08:13
	21:36			20:49	42	07:02 (R1)	19:37	18	07:14 (R4)	18:23			16:17	15:44
11	04:47			05:35		06:21 (R1)	06:30		06:57 (R4)	07:25			07:24	08:14
	21:35			20:47	41	07:02 (R1)	19:35	15	07:12 (R4)	18:21			16:15	15:44
12	04:48			05:37		06:20 (R1)	06:32		06:59 (R4)	07:27			07:26	08:15
	21:34			20:44	41	07:01 (R1)	19:32	13	07:12 (R4)	18:18			16:13	15:44
13	04:49			05:39		06:21 (R1)	06:34		07:01 (R4)	07:28			07:28	08:16
	21:33			20:42	40	07:01 (R1)	19:30	10	07:11 (R4)	18:16			16:12	15:44
14	04:51			05:40		06:21 (R1)	06:36		07:02 (R4)	07:30			07:30	08:17
	21:32			20:40	39	07:00 (R1)	19:27	18	08:00 (R3)	18:13			16:10	15:44
15	04:52			05:42		06:21 (R1)	06:38		07:04 (R4)	07:32			07:32	08:18
	21:31			20:38	38	06:59 (R1)	19:25	20	08:03 (R3)	18:11			16:08	15:44
16	04:53			05:44		06:22 (R1)	06:39		07:43 (R3)	07:34			07:34	08:19
	21:30			20:36	37	06:59 (R1)	19:22	22	08:05 (R3)	18:09			16:07	15:44
17	04:55			05:46		06:23 (R1)	06:41		07:42 (R3)	07:36			07:36	08:20
	21:29			20:34	35	06:58 (R1)	19:20	25	08:07 (R3)	18:06			16:05	15:44
18	04:56		06:35 (R1)	05:48		06:23 (R1)	06:43		07:39 (R3)	07:38			07:38	08:21
	21:28	11	06:46 (R1)	20:31	33	06:56 (R1)	19:17	28	08:07 (R3)	18:04			16:04	15:44
19	04:57		06:34 (R1)	05:49		06:24 (R1)	06:45		07:38 (R3)	07:40			07:40	08:21
	21:26	15	06:49 (R1)	20:29	31	06:55 (R1)	19:15	30	08:08 (R3)	18:02			16:03	15:44
20	04:59		06:32 (R1)	05:51		06:25 (R1)	06:46		07:37 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	19	06:51 (R1)	20:27	29	06:54 (R1)	19:12	32	08:09 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00		06:30 (R1)	05:53		06:26 (R1)	06:48		07:37 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	22	06:52 (R1)	20:25	25	06:51 (R1)	19:10	32	08:09 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02		06:29 (R1)	05:55		06:28 (R1)	06:50		07:35 (R3)	07:45			07:45	08:23
	21:22	25	06:54 (R1)	20:22	21	06:49 (R1)	19:07	33	08:08 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03		06:28 (R1)	05:56		06:31 (R1)	06:52		07:35 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	27	06:55 (R1)	20:20	15	06:46 (R1)	19:05	34	08:09 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05		06:28 (R1)	05:58		06:59 (R2)	06:54		07:34 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	28	06:56 (R1)	20:18	9	07:08 (R2)	19:02	35	08:09 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06		06:26 (R1)	06:00		06:55 (R2)	06:55		07:34 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	31	06:57 (R1)	20:16	15	07:10 (R2)	19:00	35	08:09 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08		06:26 (R1)	06:02		06:53 (R2)	06:57		07:34 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	32	06:58 (R1)	20:13	18	07:11 (R2)	18:57	34	08:08 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10		06:25 (R1)	06:04		06:52 (R2)	06:59		07:33 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	34	06:59 (R1)	20:11	21	07:13 (R2)	18:55	34	08:07 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11		06:24 (R1)	06:05		06:50 (R2)	07:01		07:34 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	35	06:59 (R1)	20:09	23	07:13 (R2)	18:52	32	08:06 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13		06:24 (R1)	06:07		06:49 (R2)	07:03		07:34 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	36	07:00 (R1)	20:06	25	07:14 (R2)	18:50	31	08:05 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15		06:24 (R1)	06:09		06:49 (R2)	07:04		07:35 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:09	37	07:01 (R1)	20:04	25	07:14 (R2)	18:47	29	08:04 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16		06:23 (R1)	06:11		06:48 (R2)				07:03				08:25
	21:08	38	07:01 (R1)	20:01	26	07:14 (R2)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513			460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung		390			998			779			101			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EU - Whs. Dorfstr. 10, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	17	07:22 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	20	07:23 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:01 (R2)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	21	07:22 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		07:02 (R2)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	20	07:22 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		07:01 (R2)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	19	07:20 (R2)	20:43	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	26	07:19 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:50 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	27	07:17 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	2 07:06 (R3)	19:53	28	07:16 (R2)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:01	17:57	8 07:10 (R3)	19:55	26	07:12 (R2)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	12 07:12 (R3)	19:57	25	07:08 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:42 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	16 07:13 (R3)	19:59	27	07:09 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:42 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	19 07:14 (R3)	20:01	27	07:09 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:40 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	22 07:14 (R3)	20:03	29	07:09 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:51 (R3)	06:10		06:40 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	24 07:15 (R3)	20:05	29	07:09 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:49 (R3)	06:08		06:40 (R1)	05:05	04:33
	16:14	17:14	18:09	25 07:14 (R3)	20:07	29	07:09 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:50 (R3)	06:05		06:39 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	25 07:15 (R3)	20:08	29	07:08 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:49 (R3)	06:03		06:40 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	25 07:14 (R3)	20:10	28	07:08 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:50 (R3)	06:01		06:40 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	23 07:13 (R3)	20:12	27	07:07 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:49 (R3)	05:58		06:40 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	23 07:12 (R3)	20:14	27	07:07 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:50 (R3)	05:56		06:41 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	21 07:11 (R3)	20:16	25	07:06 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:51 (R3)	05:54		06:41 (R1)	04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	18 07:09 (R3)	20:18	23	07:04 (R1)	21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06	06:53 (R3)	05:51		06:42 (R1)	04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	15 07:08 (R3)	20:20	21	07:03 (R1)	21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04	06:55 (R3)	05:49		06:44 (R1)	04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24	9 07:04 (R3)	20:21	17	07:01 (R1)	21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47		06:46 (R1)	04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23	12	06:58 (R1)	21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45		06:51 (R1)	04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25	3	06:54 (R1)	21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	5 06:20 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	8 07:20 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	12 07:22 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	15 07:22 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420			495	511
astr.max.mögl.Beschattung				327		582			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EU - Whs. Dorfstr. 10, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:41 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	27	07:08 (R1)	18:45	20	07:53 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:42 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	25	07:07 (R1)	18:42	17	07:52 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10		07:36 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	26	07:10 (R2)	18:40	14	07:50 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	28	07:13 (R2)	18:37	10	07:48 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	27	07:14 (R2)	18:35	5	07:45 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	26	07:15 (R2)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:56 (R2)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	19	07:15 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:56 (R2)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	20	07:16 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:55 (R2)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	21	07:16 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	20	07:16 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	18	07:15 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	15	07:14 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	12	07:13 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	9	07:11 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	5	07:09 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48		06:55 (R1)	06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:31	6	07:01 (R1)	19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:57	05:49		06:51 (R1)	06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29	14	07:05 (R1)	19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51		06:49 (R1)	06:46		07:42 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27	18	07:07 (R1)	19:12	7	07:49 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:47 (R1)	06:48		07:39 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25	20	07:07 (R1)	19:10	14	07:53 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:46 (R1)	06:50		07:37 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	23	07:09 (R1)	19:07	17	07:54 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:45 (R1)	06:52		07:34 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	25	07:10 (R1)	19:05	21	07:55 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:44 (R1)	06:54		07:33 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	26	07:10 (R1)	19:02	22	07:55 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:43 (R1)	06:55		07:32 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	27	07:10 (R1)	19:00	24	07:56 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:42 (R1)	06:57		07:32 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	28	07:10 (R1)	18:57	24	07:56 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:42 (R1)	06:59		07:30 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	29	07:11 (R1)	18:55	25	07:55 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:41 (R1)	07:01		07:30 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	29	07:10 (R1)	18:52	25	07:55 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:41 (R1)	07:03		07:30 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	29	07:10 (R1)	18:50	25	07:55 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:41 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	29	07:10 (R1)	18:47	23	07:54 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:41 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	27	07:08 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			330			525			66			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EV - Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	20	07:25 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:05 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	19	07:24 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	23	07:23 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	24	07:22 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	25	07:20 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	26	07:19 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		06:50 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53	1 07:08 (R3)	19:52	24	07:14 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	7 07:11 (R3)	19:53	25	07:13 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:47 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	11 07:13 (R3)	19:55	27	07:14 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:46 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	15 07:15 (R3)	19:57	27	07:13 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:46 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	18 07:15 (R3)	19:59	27	07:13 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:46 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	21 07:16 (R3)	20:01	27	07:13 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:45 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	23 07:15 (R3)	20:03	27	07:12 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:52 (R3)	06:10		06:45 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	24 07:16 (R3)	20:05	27	07:12 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:51 (R3)	06:08		06:46 (R1)	05:05	04:33
	16:14	17:14	18:09	24 07:15 (R3)	20:07	25	07:11 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:52 (R3)	06:05		06:45 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	23 07:15 (R3)	20:08	25	07:10 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:51 (R3)	06:03		06:46 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	23 07:14 (R3)	20:10	23	07:09 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:52 (R3)	06:01		06:47 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	21 07:13 (R3)	20:12	21	07:08 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:52 (R3)	05:58		06:49 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	19 07:11 (R3)	20:14	17	07:06 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:54 (R3)	05:56		06:51 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	16 07:10 (R3)	20:16	13	07:04 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:55 (R3)	05:54		06:53 (R1)	04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	12 07:07 (R3)	20:18	6	06:59 (R1)	21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R2)	05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29	1 06:21 (R2)	20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54	06:17 (R2)	05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31	6 06:23 (R2)	20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	9 06:24 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	12 07:24 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	15 07:25 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	17 07:24 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				318		478			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EV - Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:45 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	27	07:12 (R1)	18:45	22	07:55 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:45 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	27	07:12 (R1)	18:42	19	07:54 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:45 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	27	07:12 (R1)	18:40	16	07:53 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	25	07:10 (R1)	18:38	13	07:51 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	24	07:11 (R2)	18:35	9	07:49 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	26	07:15 (R2)	18:33	4	07:46 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	25	07:15 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	25	07:17 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	23	07:17 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:58 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	20	07:18 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	20	07:17 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	18	07:17 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	15	07:16 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	13	07:15 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	10	07:14 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39		07:06 (R2)	07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22	6	07:12 (R2)	18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41		07:08 (R2)	07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20	2	07:10 (R2)	18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:31			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:57	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:57 (R1)	06:50		07:42 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	8	07:05 (R1)	19:07	9	07:51 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:54 (R1)	06:52		07:38 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	14	07:08 (R1)	19:05	15	07:53 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:52 (R1)	06:54		07:36 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	18	07:10 (R1)	19:02	18	07:54 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:50 (R1)	06:55		07:35 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	21	07:11 (R1)	19:00	20	07:55 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:49 (R1)	06:57		07:34 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	23	07:12 (R1)	18:57	22	07:56 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:48 (R1)	06:59		07:32 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	25	07:13 (R1)	18:55	23	07:55 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:46 (R1)	07:01		07:32 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	26	07:12 (R1)	18:52	24	07:56 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:46 (R1)	07:03		07:32 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	27	07:13 (R1)	18:50	24	07:56 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:46 (R1)	07:04		07:32 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	27	07:13 (R1)	18:47	23	07:55 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:45 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	27	07:12 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			216			511			83			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EW - Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	19	07:24 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:05 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	19	07:24 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	22	07:22 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	24	07:22 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	25	07:20 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	25	07:18 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:50 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	23	07:13 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	4 07:08 (R3)	19:53	24	07:12 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:47 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	9 07:11 (R3)	19:55	26	07:13 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:45 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	13 07:13 (R3)	19:57	27	07:12 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:45 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	16 07:13 (R3)	19:59	27	07:12 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:45 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	19 07:14 (R3)	20:01	27	07:12 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:45 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	22 07:14 (R3)	20:03	26	07:11 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:51 (R3)	06:10		06:45 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	23 07:14 (R3)	20:05	26	07:11 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:50 (R3)	06:08		06:45 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	23 07:13 (R3)	20:07	25	07:10 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:50 (R3)	06:05		06:45 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	23 07:13 (R3)	20:08	24	07:09 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:50 (R3)	06:03		06:46 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	22 07:12 (R3)	20:10	22	07:08 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:51 (R3)	06:01		06:47 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	21 07:12 (R3)	20:12	20	07:07 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:51 (R3)	05:58		06:49 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	19 07:10 (R3)	20:14	16	07:05 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:52 (R3)	05:56		06:51 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	17 07:09 (R3)	20:16	12	07:03 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:54 (R3)	05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	12 07:06 (R3)	20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06	06:58 (R3)	05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	4 07:02 (R3)	20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54	06:17 (R2)	05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31	5 06:22 (R2)	20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	8 06:23 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	12 07:24 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	14 07:24 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	17 07:24 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				303		459			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EW - Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:44 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	27	07:11 (R1)	18:45	20	07:53 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:44 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	27	07:11 (R1)	18:42	17	07:52 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:45 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	26	07:11 (R1)	18:40	14	07:51 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	24	07:09 (R1)	18:38	11	07:49 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	23	07:10 (R2)	18:35	7	07:47 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	25	07:14 (R2)	18:33	1	07:43 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	25	07:15 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	24	07:16 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	23	07:17 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:58 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	19	07:17 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	19	07:16 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	17	07:16 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	15	07:16 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	12	07:14 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	9	07:13 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39		07:06 (R2)	07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22	6	07:12 (R2)	18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41		07:08 (R2)	07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20	1	07:09 (R2)	18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:59 (R1)	06:50		07:40 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	3	07:02 (R1)	19:07	11	07:51 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:54 (R1)	06:52		07:37 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	13	07:07 (R1)	19:05	15	07:52 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:52 (R1)	06:54		07:35 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	17	07:09 (R1)	19:02	18	07:53 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:50 (R1)	06:55		07:34 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	20	07:10 (R1)	19:00	20	07:54 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:49 (R1)	06:57		07:33 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	22	07:11 (R1)	18:57	22	07:55 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:48 (R1)	06:59		07:31 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	24	07:12 (R1)	18:55	23	07:54 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:46 (R1)	07:01		07:31 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	25	07:11 (R1)	18:52	23	07:54 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:46 (R1)	07:03		07:31 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	26	07:12 (R1)	18:50	23	07:54 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:45 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	27	07:12 (R1)	18:47	23	07:54 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:44 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	27	07:11 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			204			500			70			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EX - Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:06 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	20	07:26 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	22	07:25 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	24	07:24 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	25	07:23 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	25	07:20 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	24	07:17 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		06:50 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53	5 07:12 (R3)	19:52	25	07:15 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:49 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	9 07:13 (R3)	19:53	26	07:15 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:49 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	13 07:15 (R3)	19:55	27	07:16 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:48 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	16 07:16 (R3)	19:57	27	07:15 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:48 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	19 07:16 (R3)	19:59	27	07:15 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:48 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	22 07:17 (R3)	20:01	27	07:15 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:53 (R3)	06:12		06:48 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	23 07:16 (R3)	20:03	25	07:13 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:53 (R3)	06:10		06:48 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	23 07:16 (R3)	20:05	25	07:13 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:52 (R3)	06:08		06:49 (R1)	05:05	04:33
	16:14	17:14	18:09	23 07:15 (R3)	20:07	23	07:12 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:53 (R3)	06:05		06:49 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	22 07:15 (R3)	20:08	21	07:10 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:53 (R3)	06:03		06:50 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	21 07:14 (R3)	20:10	19	07:09 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:54 (R3)	06:01		06:52 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	19 07:13 (R3)	20:12	15	07:07 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:55 (R3)	05:58		06:55 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	16 07:11 (R3)	20:14	9	07:04 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:57 (R3)	05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	12 07:09 (R3)	20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	07:00 (R3)	05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	3 07:03 (R3)	20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R2)	05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29	4 06:24 (R2)	20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54	06:17 (R2)	05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31	8 06:25 (R2)	20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	11 06:26 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	14 07:26 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	16 07:26 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	19 07:26 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				318		436			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EX - Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:47 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	27	07:14 (R1)	18:45	23	07:56 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:47 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	27	07:14 (R1)	18:42	20	07:55 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:47 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	27	07:14 (R1)	18:40	17	07:54 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:46 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	26	07:12 (R1)	18:38	14	07:52 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	25	07:12 (R1)	18:35	11	07:51 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	24	07:13 (R2)	18:33	7	07:49 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17		07:44 (R3)	07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	25	07:15 (R2)	18:30	2	07:46 (R3)	16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	25	07:17 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	24	07:18 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	22	07:18 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:59 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	19	07:18 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	19	07:18 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	17	07:18 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	14	07:16 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	12	07:16 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39		07:06 (R2)	07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22	9	07:15 (R2)	18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41		07:08 (R2)	07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20	5	07:13 (R2)	18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43		07:09 (R2)	07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17	1	07:10 (R2)	18:04			16:04	15:44
19	04:57	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52		07:41 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05	11	07:52 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:58 (R1)	06:54		07:39 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	10	07:08 (R1)	19:02	15	07:54 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:55 (R1)	06:55		07:37 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	15	07:10 (R1)	19:00	18	07:55 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:53 (R1)	06:57		07:36 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	19	07:12 (R1)	18:57	20	07:56 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:52 (R1)	06:59		07:34 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	21	07:13 (R1)	18:55	22	07:56 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:50 (R1)	07:01		07:33 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	23	07:13 (R1)	18:52	23	07:56 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:49 (R1)	07:03		07:33 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	25	07:14 (R1)	18:50	23	07:56 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:48 (R1)	07:04		07:33 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	26	07:14 (R1)	18:47	23	07:56 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:47 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	27	07:14 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			166			503			94			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EY - Whs. Dorfstr. 14, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	14	07:19 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	16	07:19 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R2)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	19	07:19 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		07:00 (R2)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	18	07:18 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:59 (R2)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	18	07:17 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	23	07:16 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	24	07:15 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40		06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55		19:53	24	07:12 (R2)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57		19:55	19	07:05 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35		06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59		19:57	22	07:05 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	6 07:03 (R3)	19:59	25	07:06 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:40 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	10 07:05 (R3)	20:01	26	07:06 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:39 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	14 07:06 (R3)	20:03	26	07:05 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10		06:39 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	17 07:07 (R3)	20:05	26	07:05 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08		06:39 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	20 07:07 (R3)	20:07	26	07:05 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05		06:38 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	22 07:07 (R3)	20:08	26	07:04 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:43 (R3)	06:03		06:39 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	24 07:07 (R3)	20:10	25	07:04 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:44 (R3)	06:01		06:39 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	23 07:07 (R3)	20:12	24	07:03 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:43 (R3)	05:58		06:40 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	23 07:06 (R3)	20:14	22	07:02 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:44 (R3)	05:56		06:41 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	21 07:05 (R3)	20:16	20	07:01 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:44 (R3)	05:54		06:42 (R1)	04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	20 07:04 (R3)	20:18	17	06:59 (R1)	21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06	06:45 (R3)	05:51		06:44 (R1)	04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	18 07:03 (R3)	20:20	13	06:57 (R1)	21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04	06:46 (R3)	05:49		06:47 (R1)	04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24	14 07:00 (R3)	20:21	6	06:53 (R1)	21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01	06:49 (R3)	05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25	9 06:58 (R3)	20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	5 07:17 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	8 07:18 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	11 07:18 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung			265		479				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EY - Whs. Dorfstr. 14, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:40 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	24	07:04 (R1)	18:45	12	07:45 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:42 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	22	07:04 (R1)	18:42	8	07:43 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	19	07:03 (R1)	18:40	3	07:40 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12			07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	24	07:09 (R2)	18:38			16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14			07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	24	07:11 (R2)	18:35			16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	23	07:12 (R2)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:54 (R2)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	18	07:12 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:54 (R2)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	19	07:13 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R2)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	19	07:13 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	17	07:13 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	14	07:11 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	12	07:11 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	9	07:10 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	5	07:07 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	1	07:05 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45		07:36 (R3)	07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15	7	07:43 (R3)	18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51		06:52 (R1)	06:46		07:33 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27	7	06:59 (R1)	19:12	13	07:46 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:48 (R1)	06:48		07:31 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25	14	07:02 (R1)	19:10	17	07:48 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:46 (R1)	06:50		07:30 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	18	07:04 (R1)	19:07	19	07:49 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:45 (R1)	06:52		07:28 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	20	07:05 (R1)	19:05	21	07:49 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:44 (R1)	06:54		07:27 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	22	07:06 (R1)	19:02	22	07:49 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:42 (R1)	06:55		07:26 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	24	07:06 (R1)	19:00	23	07:49 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:42 (R1)	06:57		07:26 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	24	07:06 (R1)	18:57	23	07:49 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:41 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	26	07:07 (R1)	18:55	23	07:48 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:40 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	26	07:06 (R1)	18:52	21	07:48 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:40 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	26	07:06 (R1)	18:50	18	07:47 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:40 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	26	07:06 (R1)	18:47	15	07:46 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:39 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	26	07:05 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			259			472			23			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EZ - Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57			06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42			19:40	15	07:20 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55			06:39		07:03 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43			19:42	17	07:20 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52			06:36		07:00 (R2)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45			19:44	19	07:19 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50			06:34		07:01 (R2)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47			19:46	18	07:19 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47			06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49			19:48	22	07:17 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45			06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51			19:50	23	07:16 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43			06:27		06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53			19:52	24	07:15 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40			06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55			19:53	23	07:11 (R2)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38			06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57			19:55	21	07:07 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35		07:00 (R3)	06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	1	07:01 (R3)	19:57	23	07:06 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33		06:57 (R3)	06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	7	07:04 (R3)	19:59	26	07:07 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31		06:55 (R3)	06:15		06:41 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	11	07:06 (R3)	20:01	26	07:07 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28		06:52 (R3)	06:12		06:40 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	14	07:06 (R3)	20:03	26	07:06 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26		06:50 (R3)	06:10		06:40 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	17	07:07 (R3)	20:05	26	07:06 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23		06:47 (R3)	06:08		06:41 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	20	07:07 (R3)	20:07	25	07:06 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21		06:45 (R3)	06:05		06:40 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	22	07:07 (R3)	20:08	25	07:05 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18		06:44 (R3)	06:03		06:41 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	23	07:07 (R3)	20:10	23	07:04 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16		06:44 (R3)	06:01		06:41 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	23	07:07 (R3)	20:12	22	07:03 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13		06:44 (R3)	05:58		06:42 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	22	07:06 (R3)	20:14	20	07:02 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11		06:45 (R3)	05:56		06:44 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	20	07:05 (R3)	20:16	17	07:01 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		06:45 (R3)	05:54		06:45 (R1)	04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	18	07:03 (R3)	20:18	13	06:58 (R1)	21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		06:46 (R3)	05:51		06:48 (R1)	04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	16	07:02 (R3)	20:20	6	06:54 (R1)	21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		06:47 (R3)	05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24	12	06:59 (R3)	20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		06:52 (R3)	05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25	3	06:55 (R3)	20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59			05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27			20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56			05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29			20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:01	05:54			05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31			20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	2	06:17 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	6	07:18 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46		07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	9	07:19 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44		07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	12	07:19 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420			495	511
astr.max.mögl.Beschattung				258			460			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** EZ - Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:40 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	26	07:06 (R1)	18:45	12	07:45 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:42 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	23	07:05 (R1)	18:42	9	07:44 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	21	07:05 (R1)	18:40	4	07:41 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12			07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	23	07:08 (R2)	18:38			16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14			07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	24	07:11 (R2)	18:35			16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	23	07:12 (R2)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	22	07:12 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:55 (R2)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	18	07:13 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R2)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	19	07:13 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	17	07:13 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	15	07:12 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	12	07:11 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	10	07:11 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	7	07:09 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	3	07:07 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:06			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46		07:34 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12	11	07:45 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:52 (R1)	06:48		07:32 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25	8	07:00 (R1)	19:10	15	07:47 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:49 (R1)	06:50		07:31 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	14	07:03 (R1)	19:07	18	07:49 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:47 (R1)	06:52		07:28 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	18	07:05 (R1)	19:05	21	07:49 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:46 (R1)	06:54		07:28 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	20	07:06 (R1)	19:02	21	07:49 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:44 (R1)	06:55		07:27 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	22	07:06 (R1)	19:00	22	07:49 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:43 (R1)	06:57		07:27 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	24	07:07 (R1)	18:57	22	07:49 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:43 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	24	07:07 (R1)	18:55	23	07:48 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:41 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	26	07:07 (R1)	18:52	21	07:48 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:41 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	26	07:07 (R1)	18:50	18	07:47 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:41 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	26	07:07 (R1)	18:47	15	07:46 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:40 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	26	07:06 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			234			470			25			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FA - unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	10	07:15 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R2)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	13	07:16 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R2)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	15	07:15 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R2)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	17	07:15 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:56 (R2)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	18	07:14 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:56 (R2)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	18	07:14 (R2)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	20	07:13 (R2)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40		06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55		19:53	22	07:11 (R2)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57		19:55	22	07:09 (R2)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35		06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59		19:57	17	07:00 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33		06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01		19:59	20	07:01 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31		06:15		06:39 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03		20:01	22	07:01 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:36 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	5 06:57 (R3)	20:03	25	07:01 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10		06:36 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	9 06:59 (R3)	20:05	25	07:01 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08		06:36 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	13 07:00 (R3)	20:07	25	07:01 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05		06:35 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	16 07:01 (R3)	20:08	25	07:00 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03		06:35 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	19 07:01 (R3)	20:10	25	07:00 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01		06:35 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	21 07:01 (R3)	20:12	24	06:59 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:38 (R3)	05:58		06:36 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	22 07:00 (R3)	20:14	23	06:59 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:38 (R3)	05:56		06:37 (R1)	04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	23 07:01 (R3)	20:16	21	06:58 (R1)	21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:38 (R3)	05:54		06:37 (R1)	04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	21 06:59 (R3)	20:18	19	06:56 (R1)	21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06	06:39 (R3)	05:51		06:38 (R1)	04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	20 06:59 (R3)	20:20	16	06:54 (R1)	21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04	06:39 (R3)	05:49		06:40 (R1)	04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24	18 06:57 (R3)	20:21	12	06:52 (R1)	21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01	06:40 (R3)	05:47		06:45 (R1)	04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25	16 06:56 (R3)	20:23	2	06:47 (R1)	21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59	06:41 (R3)	05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27	12 06:53 (R3)	20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56	06:45 (R3)	05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29	5 06:50 (R3)	20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	3 07:13 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	7 07:14 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				230		456			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FA - unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:40 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	19	06:59 (R1)	18:45	2	07:35 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:42 (R1)	07:08			07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	17	06:59 (R1)	18:42			16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10			07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	22	07:07 (R2)	18:40			16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12			07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	22	07:08 (R2)	18:38			16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14			07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	21	07:09 (R2)	18:35			16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:53 (R2)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	17	07:10 (R2)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:51 (R2)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	18	07:09 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R2)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	17	07:09 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R2)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	15	07:09 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R2)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	13	07:09 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R2)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	10	07:07 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	7	07:06 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	4	07:05 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43		07:29 (R3)	07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17	11	07:40 (R3)	18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49		06:49 (R1)	06:45		07:27 (R3)	07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29	5	06:54 (R1)	19:15	15	07:42 (R3)	18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51		06:46 (R1)	06:46		07:25 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27	12	06:58 (R1)	19:12	18	07:43 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:44 (R1)	06:48		07:24 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25	16	07:00 (R1)	19:10	20	07:44 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:41 (R1)	06:50		07:24 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22	20	07:01 (R1)	19:07	21	07:45 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:40 (R1)	06:52		07:22 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	22	07:02 (R1)	19:05	22	07:44 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:40 (R1)	06:54		07:22 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	23	07:03 (R1)	19:02	22	07:44 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:38 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	24	07:02 (R1)	19:00	22	07:44 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:38 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	25	07:03 (R1)	18:57	20	07:44 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:38 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	25	07:03 (R1)	18:55	17	07:42 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:37 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	25	07:02 (R1)	18:52	14	07:41 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:37 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	25	07:02 (R1)	18:50	11	07:40 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:37 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	25	07:02 (R1)	18:47	7	07:38 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:38 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	22	07:00 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			269			422			2			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FB - Pension Dorfstr. 42, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R2)	05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		06:40 (R1)	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40	6	07:11 (R2)	20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	21	07:04 (R2)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R2)	05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:42 (R1)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42	9	07:12 (R2)	20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	22	07:06 (R2)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R2)	05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:44 (R1)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44	12	07:12 (R2)	20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	19	07:07 (R2)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R2)	05:26	04:39	04:40	05:23		06:18		06:50 (R2)	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46	14	07:12 (R2)	20:42	21:30	21:40	21:00		19:52	17	07:07 (R2)	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R2)	05:24	04:38	04:41	05:25		06:20		06:49 (R2)	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48	17	07:12 (R2)	20:44	21:31	21:40	20:59		19:49	19	07:08 (R2)	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R2)	05:22	04:38	04:42	05:26		06:22		06:49 (R2)	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50	19	07:12 (R2)	20:45	21:32	21:39	20:57		19:47	19	07:08 (R2)	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:53 (R2)	05:20	04:37	04:43	05:28		06:23		06:50 (R2)	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52	19	07:12 (R2)	20:47	21:33	21:38	20:55		19:44	17	07:07 (R2)	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24		06:53 (R2)	05:18	04:36	04:44	05:30		06:25		06:52 (R2)	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53	17	07:10 (R2)	20:49	21:34	21:38	20:53		19:42	15	07:07 (R2)	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27		06:54 (R2)	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	19	07:09 (R2)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39	12	07:06 (R2)	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29		06:56 (R2)	07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	22	07:07 (R2)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37	9	07:05 (R2)	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30		06:57 (R2)	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	21	07:05 (R2)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35	6	07:03 (R2)	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15		06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32		06:59 (R2)	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	17	06:56 (R1)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32	2	07:01 (R2)	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12		06:36 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34			07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	20	06:56 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30			18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10		06:34 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40		06:36			07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	4	06:54 (R3)	20:05	22	06:56 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40		19:27			18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23		06:47 (R3)	06:08		06:32 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42		06:38			07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	9	06:56 (R3)	20:07	25	06:57 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38		19:25			18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21		06:45 (R3)	06:05		06:31 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44	06:46 (R1)	06:39		07:29 (R3)	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	12	06:57 (R3)	20:08	25	06:56 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36	5 06:51 (R1)	19:22	9	07:38 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18		06:42 (R3)	06:03		06:30 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46	06:42 (R1)	06:41		07:26 (R3)	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	16	06:58 (R3)	20:10	26	06:56 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34	13 06:55 (R1)	19:20	15	07:41 (R3)	18:06	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16		06:40 (R3)	06:01		06:30 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48	06:40 (R1)	06:43		07:24 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	18	06:58 (R3)	20:12	26	06:56 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32	16 06:56 (R1)	19:17	17	07:41 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13		06:37 (R3)	05:58		06:31 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49	06:38 (R1)	06:45		07:22 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	21	06:58 (R3)	20:14	25	06:56 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29	19 06:57 (R1)	19:15	20	07:42 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11		06:36 (R3)	05:56		06:31 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51	06:37 (R1)	06:46		07:21 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	23	06:59 (R3)	20:16	25	06:56 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27	21 06:58 (R1)	19:12	22	07:43 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09		06:35 (R3)	05:54		06:30 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53	06:36 (R1)	06:48		07:21 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	23	06:58 (R3)	20:18	24	06:54 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	23 06:59 (R1)	19:10	22	07:43 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		06:35 (R3)	05:51		06:31 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55	06:35 (R1)	06:50		07:20 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	23	06:58 (R3)	20:20	23	06:54 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	24 06:59 (R1)	19:07	23	07:43 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04		06:35 (R3)	05:49		06:32 (R1)	04:53	04:34	05:03	05:57	06:35 (R1)	06:52		07:19 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	21	06:56 (R3)	20:21	21	06:53 (R1)	21:14	21:42	21:21	20:20	25 07:00 (R1)	19:05	23	07:42 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01		06:36 (R3)	05:47		06:33 (R1)	04:51	04:34	05:05	05:58	06:34 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20	06:56 (R3)	20:23	18	06:51 (R1)	21:16	21:43	21:19	20:18	26 07:00 (R1)	19:02	22	07:42 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59		06:36 (R3)	05:45		06:34 (R1)	04:50	04:34	05:06	06:00	06:33 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	18	06:54 (R3)	20:25	16	06:50 (R1)	21:17	21:43	21:18	20:16	26 06:59 (R1)	19:00	19	07:41 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		06:37 (R3)	05:42		06:36 (R1)	04:49	04:35	05:08	06:02	06:33 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	16	06:53 (R3)	20:27	11	06:47 (R1)	21:19	21:43	21:16	20:13	26 06:59 (R1)	18:57	17	07:41 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54		06:39 (R3)	05:40			04:47	04:35	05:10	06:04	06:33 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	10	06:49 (R3)	20:29			21:20	21:42	21:15	20:11	26 06:59 (R1)	18:55	13	07:38 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51			05:38			04:46	04:36	05:11	06:05	06:33 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33			20:31			21:21	21:42	21:13	20:09	25 06:58 (R1)	18:52	10	07:37 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49			05:36			04:45	04:36	05:13	06:07	06:35 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35			20:33			21:23	21:42	21:11	20:06	22 06:57 (R1)	18:50	6	07:35 (R3)	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46			05:34			04:44	04:37	05:15	06:09	06:37 (R1)	07:04			07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37			20:34			21:24	21:42	21:10	20:04	19 06:56 (R1)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		07:07 (R2)				04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39	2	07:09 (R2)				21:25		21:08	20:01	16 06:54 (R1)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420		495	511	513	460		382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				236			499					332		416				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FC - Whs. Dorfstr. 43, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	19	06:40 (R1) / 07:04 (R2)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39	07:03 (R2)	05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:49 (R2) / 07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42	5 07:08 (R2)	20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	16	07:05 (R2) / 18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36	07:00 (R2)	05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:48 (R2) / 07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44	8 07:08 (R2)	20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	18	07:06 (R2) / 18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34	06:58 (R2)	05:26	04:39	04:40	05:23		06:18		06:47 (R2) / 07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46	11 07:09 (R2)	20:42	21:30	21:40	21:00		19:52	18	07:05 (R2) / 18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32	06:55 (R2)	05:24	04:38	04:41	05:25		06:20		06:47 (R2) / 07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48	14 07:09 (R2)	20:44	21:31	21:40	20:59		19:49	18	07:05 (R2) / 18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29	06:53 (R2)	05:22	04:38	04:42	05:26		06:22		06:49 (R2) / 07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50	16 07:09 (R2)	20:45	21:32	21:39	20:57		19:47	16	07:05 (R2) / 18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27	06:51 (R2)	05:20	04:37	04:43	05:28		06:23		06:50 (R2) / 07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52	18 07:09 (R2)	20:47	21:33	21:38	20:55		19:44	14	07:04 (R2) / 18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24	06:50 (R2)	05:18	04:36	04:44	05:30		06:25		06:52 (R2) / 07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53	18 07:08 (R2)	20:49	21:34	21:38	20:53		19:42	11	07:03 (R2) / 18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22	06:50 (R2)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27		06:54 (R2) / 07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	18 07:08 (R2)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39	8	07:02 (R2) / 18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19	06:50 (R2)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29		06:56 (R2) / 07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	16 07:06 (R2)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37	5	07:01 (R2) / 18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17	06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30		06:57 (R2) / 07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	19 07:05 (R2)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35	1	06:58 (R2) / 18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15	06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32		07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	20 07:03 (R2)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32		18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12	06:36 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34		07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	14 06:50 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30		18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10	06:34 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40	06:42 (R1)	06:36		07:28 (R3)	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07		20:05	17 06:51 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40	7 06:49 (R1)	19:27	6	07:34 (R3)	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08	06:32 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42	06:38 (R1)	06:38		07:24 (R3)	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	1 06:48 (R3)	20:07	20 06:52 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38	13 06:51 (R1)	19:25	13	07:37 (R3)	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05	06:29 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44	06:36 (R1)	06:39		07:22 (R3)	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	7 06:52 (R3)	20:08	23 06:52 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36	17 06:53 (R1)	19:22	17	07:39 (R3)	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03	06:27 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46	06:35 (R1)	06:41		07:21 (R3)	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	11 06:53 (R3)	20:10	25 06:52 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34	19 06:54 (R1)	19:20	19	07:40 (R3)	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01	06:27 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48	06:33 (R1)	06:43		07:19 (R3)	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	14 06:54 (R3)	20:12	26 06:53 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32	22 06:55 (R1)	19:17	21	07:40 (R3)	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	06:37 (R3)	05:58	06:27 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49	06:33 (R1)	06:45		07:18 (R3)	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	17 06:54 (R3)	20:14	26 06:53 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29	23 06:56 (R1)	19:15	22	07:40 (R3)	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	06:35 (R3)	05:56	06:27 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51	06:32 (R1)	06:46		07:18 (R3)	07:42	08:22
	16:22	17:24	18:18	20 06:55 (R3)	20:16	26 06:53 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27	24 06:56 (R1)	19:12	22	07:40 (R3)	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	06:32 (R3)	05:54	06:26 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53	06:32 (R1)	06:48		07:17 (R3)	07:44	08:23
	16:24	17:26	18:20	23 06:55 (R3)	20:18	25 06:51 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	25 06:57 (R1)	19:10	23	07:40 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	06:32 (R3)	05:51	06:26 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55	06:31 (R1)	06:50		07:17 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	23 06:55 (R3)	20:20	25 06:51 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	25 06:56 (R1)	19:07	23	07:40 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:31 (R3)	05:49	06:27 (R1)	04:53	04:34	05:03	05:57	06:30 (R1)	06:52		07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	23 06:54 (R3)	20:21	24 06:51 (R1)	21:14	21:42	21:21	20:20	26 06:56 (R1)	19:05	21	07:39 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:32 (R3)	05:47	06:27 (R1)	04:51	04:34	05:05	05:58	06:30 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	22 06:54 (R3)	20:23	23 06:50 (R1)	21:16	21:43	21:19	20:18	26 06:56 (R1)	19:02	18	07:38 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:31 (R3)	05:45	06:28 (R1)	04:50	04:34	05:06	06:00	06:30 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	21 06:52 (R3)	20:25	21 06:49 (R1)	21:17	21:43	21:18	20:16	25 06:55 (R1)	19:00	15	07:37 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:32 (R3)	05:42	06:29 (R1)	04:49	04:35	05:08	06:02	06:30 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20 06:52 (R3)	20:27	19 06:48 (R1)	21:19	21:43	21:16	20:13	25 06:55 (R1)	18:57	12	07:36 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	06:33 (R3)	05:40	06:30 (R1)	04:47	04:35	05:10	06:04	06:32 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	17 06:50 (R3)	20:29	16 06:46 (R1)	21:20	21:42	21:15	20:11	23 06:55 (R1)	18:55	8	07:33 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:34 (R3)	05:38	06:32 (R1)	04:46	04:36	05:11	06:05	06:33 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	14 06:48 (R3)	20:31	12 06:44 (R1)	21:21	21:42	21:13	20:09	20 06:53 (R1)	18:52	3	07:30 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:37 (R3)	05:36	06:35 (R1)	04:45	04:36	05:13	06:07	06:35 (R1)	07:03			06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	7 07:44 (R3)	20:33	3 06:38 (R1)	21:23	21:42	21:11	20:06	17 06:52 (R1)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46		05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	06:37 (R1)	07:04			07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37		20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	14 06:51 (R1)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44				04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39				21:25		21:08	20:01	20 07:02 (R2)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382		328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				240		508					371		387			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** FD - Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		06:40 (R1)	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	17	07:05 (R2)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39	07:03 (R2)	05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:49 (R2)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42	5 07:08 (R2)	20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	17	07:06 (R2)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36	07:00 (R2)	05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:48 (R2)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44	9 07:09 (R2)	20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	18	07:06 (R2)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34	06:58 (R2)	05:26	04:39	04:40	05:23		06:18		06:47 (R2)	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46	12 07:10 (R2)	20:42	21:30	21:40	21:00		19:52	19	07:06 (R2)	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32	06:55 (R2)	05:24	04:38	04:41	05:25		06:20		06:47 (R2)	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48	14 07:09 (R2)	20:43	21:31	21:40	20:59		19:49	19	07:06 (R2)	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29	06:53 (R2)	05:22	04:38	04:42	05:26		06:22		06:49 (R2)	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50	17 07:10 (R2)	20:45	21:32	21:39	20:57		19:47	17	07:06 (R2)	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27	06:50 (R2)	05:20	04:37	04:43	05:28		06:23		06:50 (R2)	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52	19 07:09 (R2)	20:47	21:33	21:38	20:55		19:44	14	07:04 (R2)	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24	06:50 (R2)	05:18	04:36	04:44	05:30		06:25		06:52 (R2)	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53	19 07:09 (R2)	20:49	21:34	21:38	20:53		19:42	12	07:04 (R2)	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22	06:50 (R2)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27		06:54 (R2)	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	18 07:08 (R2)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39	9	07:03 (R2)	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19	06:50 (R2)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29		06:56 (R2)	07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	17 07:07 (R2)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37	5	07:01 (R2)	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17	06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30		06:57 (R2)	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	18 07:06 (R2)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35	1	06:58 (R2)	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15	06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32			07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	20 07:04 (R2)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32			18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12	06:36 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39	06:41 (R1)	06:34			07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	19 07:00 (R2)	20:58	21:38	21:33	20:42	8 06:49 (R1)	19:30			18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10	06:34 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40	06:39 (R1)	06:36		07:29 (R3)	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07		20:05	17 06:51 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40	13 06:52 (R1)	19:27	6	07:35 (R3)	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08	06:32 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42	06:36 (R1)	06:38		07:25 (R3)	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	4 06:51 (R3)	20:07	20 06:52 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38	17 06:53 (R1)	19:25	13	07:38 (R3)	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05	06:29 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44	06:35 (R1)	06:39		07:23 (R3)	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	9 06:54 (R3)	20:08	23 06:52 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36	20 06:55 (R1)	19:22	17	07:40 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03	06:27 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46	06:34 (R1)	06:41		07:22 (R3)	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	13 06:55 (R3)	20:10	25 06:52 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34	22 06:56 (R1)	19:20	19	07:41 (R3)	18:06	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01	06:27 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48	06:32 (R1)	06:43		07:20 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	16 06:56 (R3)	20:12	26 06:53 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:31	24 06:56 (R1)	19:17	21	07:41 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	06:37 (R3)	05:58	06:26 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49	06:32 (R1)	06:45		07:19 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	19 06:56 (R3)	20:14	27 06:53 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29	24 06:56 (R1)	19:15	23	07:42 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	06:35 (R3)	05:56	06:26 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51	06:31 (R1)	06:46		07:19 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	22 06:57 (R3)	20:16	27 06:53 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27	26 06:57 (R1)	19:12	23	07:42 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	06:33 (R3)	05:54	06:25 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53	06:30 (R1)	06:48		07:18 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	23 06:56 (R3)	20:18	27 06:52 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	26 06:56 (R1)	19:10	24	07:42 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	06:33 (R3)	05:51	06:25 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55	06:30 (R1)	06:50		07:18 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	24 06:57 (R3)	20:20	27 06:52 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	27 06:57 (R1)	19:07	24	07:42 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:32 (R3)	05:49	06:26 (R1)	04:53	04:34	05:03	05:57	06:30 (R1)	06:52		07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	24 06:56 (R3)	20:21	25 06:51 (R1)	21:14	21:42	21:21	20:20	27 06:57 (R1)	19:05	23	07:41 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:33 (R3)	05:47	06:26 (R1)	04:51	04:34	05:05	05:58	06:30 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	22 06:55 (R3)	20:23	25 06:51 (R1)	21:16	21:43	21:19	20:18	27 06:57 (R1)	19:02	20	07:40 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:32 (R3)	05:45	06:27 (R1)	04:50	04:34	05:06	06:00	06:29 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	22 06:54 (R3)	20:25	23 06:50 (R1)	21:17	21:43	21:18	20:16	26 06:55 (R1)	19:00	17	07:39 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:33 (R3)	05:42	06:27 (R1)	04:49	04:35	05:08	06:02	06:30 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20 06:53 (R3)	20:27	22 06:49 (R1)	21:19	21:43	21:16	20:13	25 06:55 (R1)	18:57	14	07:38 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:01	05:54	06:34 (R3)	05:40	06:28 (R1)	04:47	04:35	05:10	06:04	06:32 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	17 06:51 (R3)	20:29	20 06:48 (R1)	21:20	21:42	21:15	20:11	22 06:54 (R1)	18:55	10	07:35 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:36 (R3)	05:38	06:30 (R1)	04:46	04:36	05:11	06:05	06:33 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	13 06:49 (R3)	20:31	16 06:46 (R1)	21:21	21:42	21:13	20:09	20 06:53 (R1)	18:52	6	07:33 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:38 (R3)	05:36	06:31 (R1)	04:45	04:36	05:13	06:07	06:35 (R1)	07:03			06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	8 07:46 (R3)	20:33	12 06:43 (R1)	21:23	21:42	21:11	20:06	17 06:52 (R1)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46		05:34	06:34 (R1)	04:44	04:37	05:15	06:09	06:37 (R1)	07:04			07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37		20:34	5 06:39 (R1)	21:24	21:42	21:10	20:04	19 07:01 (R2)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44				04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39				21:25		21:08	20:01	21 07:03 (R2)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382		328	258	232	
astr.max.mögl.Beschattung				256		554					411		408				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** FE - Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März			April			Mai			Juni
1	08:25	07:55	06:57			06:41			05:32		06:34 (R1)	04:42
	15:54	16:45	17:42			19:40			20:36	2	06:36 (R1)	21:27
2	08:25	07:53	06:55			06:39		07:03 (R2)	05:30			04:41
	15:55	16:47	17:43			19:42	1	07:04 (R2)	20:38			21:28
3	08:25	07:51	06:52			06:36		07:00 (R2)	05:28			04:40
	15:56	16:49	17:45			19:44	5	07:05 (R2)	20:40			21:29
4	08:25	07:49	06:50			06:34		06:58 (R2)	05:26			04:39
	15:57	16:51	17:47			19:46	8	07:06 (R2)	20:42			21:30
5	08:24	07:48	06:47			06:32		06:55 (R2)	05:24			04:38
	15:59	16:53	17:49			19:48	11	07:06 (R2)	20:43			21:31
6	08:24	07:46	06:45			06:29		06:53 (R2)	05:22			04:38
	16:00	16:55	17:51			19:50	14	07:07 (R2)	20:45			21:32
7	08:23	07:44	06:43			06:27		06:51 (R2)	05:20			04:37
	16:01	16:57	17:53			19:52	16	07:07 (R2)	20:47			21:33
8	08:23	07:42	06:40			06:24		06:48 (R2)	05:18			04:36
	16:03	16:59	17:55			19:53	19	07:07 (R2)	20:49			21:34
9	08:22	07:40	06:38			06:22		06:48 (R2)	05:16			04:36
	16:04	17:02	17:57			19:55	18	07:06 (R2)	20:51			21:35
10	08:22	07:38	06:35			06:19		06:47 (R2)	05:14			04:35
	16:06	17:04	17:59			19:57	18	07:05 (R2)	20:52			21:36
11	08:21	07:36	06:33			06:17		06:48 (R2)	05:12			04:35
	16:07	17:06	18:01			19:59	16	07:04 (R2)	20:54			21:37
12	08:20	07:34	06:31			06:15		06:39 (R1)	05:10			04:34
	16:09	17:08	18:03			20:01	15	07:03 (R2)	20:56			21:38
13	08:19	07:32	06:28			06:12		06:36 (R1)	05:08			04:34
	16:10	17:10	18:05			20:03	19	07:01 (R2)	20:58			21:38
14	08:19	07:30	06:26			06:10		06:34 (R1)	05:07			04:34
	16:12	17:12	18:07			20:05	16	06:57 (R2)	20:59			21:39
15	08:18	07:28	06:23			06:08		06:32 (R1)	05:05			04:34
	16:14	17:14	18:09			20:07	16	06:48 (R1)	21:01			21:40
16	08:17	07:26	06:21		06:45 (R3)	06:05		06:29 (R1)	05:03			04:33
	16:15	17:16	18:10	1	06:46 (R3)	20:08	19	06:48 (R1)	21:03			21:40
17	08:16	07:24	06:18		06:42 (R3)	06:03		06:27 (R1)	05:02			04:33
	16:17	17:18	18:12	7	06:49 (R3)	20:10	22	06:49 (R1)	21:04			21:41
18	08:15	07:22	06:16		06:40 (R3)	06:01		06:25 (R1)	05:00			04:33
	16:19	17:20	18:14	11	06:51 (R3)	20:12	24	06:49 (R1)	21:06			21:41
19	08:13	07:19	06:13		06:37 (R3)	05:58		06:24 (R1)	04:58			04:33
	16:21	17:22	18:16	14	06:51 (R3)	20:14	26	06:50 (R1)	21:08			21:42
20	08:12	07:17	06:11		06:35 (R3)	05:56		06:24 (R1)	04:57			04:33
	16:22	17:24	18:18	18	06:53 (R3)	20:16	26	06:50 (R1)	21:09			21:42
21	08:11	07:15	06:09		06:32 (R3)	05:54		06:23 (R1)	04:55			04:33
	16:24	17:26	18:20	20	06:52 (R3)	20:18	26	06:49 (R1)	21:11			21:42
22	08:10	07:13	06:06		06:30 (R3)	05:51		06:23 (R1)	04:54			04:34
	16:26	17:28	18:22	23	06:53 (R3)	20:20	26	06:49 (R1)	21:13			21:42
23	08:08	07:11	06:04		06:29 (R3)	05:49		06:23 (R1)	04:53			04:34
	16:28	17:30	18:24	23	06:52 (R3)	20:21	26	06:49 (R1)	21:14			21:42
24	08:07	07:08	06:01		06:29 (R3)	05:47		06:23 (R1)	04:51			04:34
	16:30	17:32	18:25	23	06:52 (R3)	20:23	25	06:48 (R1)	21:16			21:43
25	08:06	07:06	05:59		06:29 (R3)	05:45		06:24 (R1)	04:50			04:34
	16:32	17:34	18:27	22	06:51 (R3)	20:25	24	06:48 (R1)	21:17			21:43
26	08:04	07:04	05:56		06:29 (R3)	05:42		06:24 (R1)	04:49			04:35
	16:34	17:36	18:29	22	06:51 (R3)	20:27	23	06:47 (R1)	21:19			21:43
27	08:03	07:01	05:54		06:29 (R3)	05:40		06:25 (R1)	04:47			04:35
	16:36	17:38	18:31	20	06:49 (R3)	20:29	21	06:46 (R1)	21:20			21:42
28	08:01	06:59	05:51		06:30 (R3)	05:38		06:26 (R1)	04:46			04:36
	16:37	17:40	18:33	18	06:48 (R3)	20:31	19	06:45 (R1)	21:21			21:42
29	08:00		06:49		07:31 (R3)	05:36		06:26 (R1)	04:45			04:36
	16:39		19:35	15	07:46 (R3)	20:33	16	06:42 (R1)	21:23			21:42
30	07:58		06:46		07:34 (R3)	05:34		06:28 (R1)	04:44			04:37
	16:41		19:37	9	07:43 (R3)	20:34	12	06:40 (R1)	21:24			21:42
31	07:56		06:44						04:43			
	16:43		19:39						21:25			
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420			495			511
astr.max.mögl.Beschattung				246			527			2		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH **Schattenrezeptor:** FE - Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober	November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:47 (R2)	07:06	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	16	07:03 (R2)	18:45	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:46 (R2)	07:08	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	18	07:04 (R2)	18:42	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:46 (R2)	07:10	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	18	07:04 (R2)	18:40	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R2)	07:12	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	19	07:04 (R2)	18:38	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R2)	07:14	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	16	07:03 (R2)	18:35	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R2)	07:15	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	14	07:03 (R2)	18:33	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R2)	07:17	07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	12	07:02 (R2)	18:30	16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R2)	07:19	07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	9	07:01 (R2)	18:28	16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R2)	07:21	07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	5	06:59 (R2)	18:25	16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R2)	07:23	07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	1	06:57 (R2)	18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30			07:25	07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35			18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:37		06:39 (R1)	06:32			07:27	07:26	08:15
	21:34	20:44	6	06:45 (R1)	19:32			18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:39		06:36 (R1)	06:34		07:26 (R3)	07:28	07:28	08:16
	21:33	20:42	13	06:49 (R1)	19:30	8	07:34 (R3)	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:40		06:34 (R1)	06:36		07:22 (R3)	07:30	07:30	08:17
	21:32	20:40	17	06:51 (R1)	19:27	14	07:36 (R3)	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:42		06:32 (R1)	06:38		07:20 (R3)	07:32	07:32	08:18
	21:31	20:38	19	06:51 (R1)	19:25	17	07:37 (R3)	18:11	16:09	15:44
16	04:53	05:44		06:31 (R1)	06:39		07:19 (R3)	07:34	07:34	08:19
	21:30	20:36	22	06:53 (R1)	19:22	19	07:38 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:46		06:31 (R1)	06:41		07:18 (R3)	07:36	07:36	08:20
	21:29	20:34	23	06:54 (R1)	19:20	21	07:39 (R3)	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:48		06:29 (R1)	06:43		07:16 (R3)	07:38	07:38	08:21
	21:28	20:31	24	06:53 (R1)	19:17	23	07:39 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	04:58	05:49		06:29 (R1)	06:45		07:16 (R3)	07:40	07:40	08:21
	21:26	20:29	25	06:54 (R1)	19:15	23	07:39 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:51		06:28 (R1)	06:46		07:15 (R3)	07:42	07:41	08:22
	21:25	20:27	26	06:54 (R1)	19:12	24	07:39 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:27 (R1)	06:48		07:15 (R3)	07:44	07:43	08:23
	21:24	20:25	27	06:54 (R1)	19:10	24	07:39 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:27 (R1)	06:50		07:17 (R3)	07:46	07:45	08:23
	21:22	20:22	27	06:54 (R1)	19:07	21	07:38 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:28 (R1)	06:52		07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	21:21	20:20	26	06:54 (R1)	19:05	18	07:36 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:28 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	21:19	20:18	25	06:53 (R1)	19:02	15	07:35 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:28 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	21:18	20:16	24	06:52 (R1)	19:00	12	07:34 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:30 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	21:16	20:13	21	06:51 (R1)	18:57	8	07:32 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:32 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	21:15	20:11	19	06:51 (R1)	18:55	3	07:28 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:33 (R1)	07:01			06:57	07:55	08:25
	21:13	20:09	15	06:48 (R1)	18:52			16:42	15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:35 (R1)	07:03			06:59	07:57	08:25
	21:11	20:06	16	06:58 (R2)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:37 (R1)	07:04			07:01	07:59	08:25
	21:10	20:04	19	07:02 (R2)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:48 (R2)				07:03		08:25
	21:08	20:01	14	07:02 (R2)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			408			378				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FF - Whs. Dorfstr. 48, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März			April			Mai			Juni	
1	08:25		07:55		06:57			06:41		07:31 (R3)	05:32		06:22 (R1)	04:42	
	15:54		16:45		17:42			19:40	7	07:38 (R3)	20:36	17	06:39 (R1)	21:27	
2	08:25		07:53		06:55			06:39			05:30		06:24 (R1)	04:41	
	15:55		16:47		17:43			19:42			20:38	13	06:37 (R1)	21:28	
3	08:25		07:51		06:52			06:36			05:28		06:26 (R1)	04:40	
	15:56		16:49		17:45			19:44			20:40	8	06:34 (R1)	21:29	
4	08:25		07:49		06:50			06:34		06:58 (R2)	05:26			04:39	
	15:57		16:51		17:47			19:46	3	07:01 (R2)	20:42			21:30	
5	08:24		07:48		06:47			06:32		06:55 (R2)	05:24			04:38	
	15:59		16:53		17:49			19:48	7	07:02 (R2)	20:43			21:31	
6	08:24		07:46		06:45			06:29		06:53 (R2)	05:22			04:38	
	16:00		16:55		17:51			19:50	10	07:03 (R2)	20:45			21:32	
7	08:23		07:44		06:43			06:27		06:51 (R2)	05:20			04:37	
	16:01		16:57		17:53			19:52	13	07:04 (R2)	20:47			21:33	
8	08:23		07:42		06:40			06:24		06:48 (R2)	05:18			04:36	
	16:03		16:59		17:55			19:53	16	07:04 (R2)	20:49			21:34	
9	08:22		07:40		06:38			06:22		06:46 (R2)	05:16			04:36	
	16:04		17:02		17:57			19:55	18	07:04 (R2)	20:51			21:35	
10	08:22		07:38		06:35			06:19		06:44 (R2)	05:14			04:35	
	16:06		17:04		17:59			19:57	19	07:03 (R2)	20:52			21:36	
11	08:21		07:36		06:33			06:17		06:44 (R2)	05:12			04:35	
	16:07		17:06		18:01			19:59	19	07:03 (R2)	20:54			21:37	
12	08:20		07:34		06:31			06:15		06:45 (R2)	05:10			04:34	
	16:09		17:08		18:03			20:01	17	07:02 (R2)	20:56			21:38	
13	08:19		07:32		06:28			06:12		06:45 (R2)	05:08			04:34	
	16:10		17:10		18:05			20:03	15	07:00 (R2)	20:58			21:38	
14	08:19		07:30		06:26			06:10		06:34 (R1)	05:07			04:34	
	16:12		17:12		18:07			20:05	14	06:59 (R2)	20:59			21:39	
15	08:18		07:28		06:23			06:08		06:32 (R1)	05:05			04:34	
	16:14		17:14		18:09			20:07	17	06:57 (R2)	21:01			21:40	
16	08:17		07:26		06:21			06:05		06:29 (R1)	05:03			04:33	
	16:15		17:16		18:10			20:08	12	06:41 (R1)	21:03			21:40	
17	08:16		07:24		06:18			06:03		06:27 (R1)	05:02			04:33	
	16:17		17:18		18:12			20:10	16	06:43 (R1)	21:04			21:41	
18	08:15		07:22		06:16		06:40 (R3)	06:01		06:25 (R1)	05:00			04:33	
	16:19		17:20		18:14	4	06:44 (R3)	20:12	19	06:44 (R1)	21:06			21:41	
19	08:13		07:19		06:13		06:37 (R3)	05:58		06:23 (R1)	04:58			04:33	
	16:21		17:22		18:16	9	06:46 (R3)	20:14	22	06:45 (R1)	21:08			21:42	
20	08:12		07:17		06:11		06:35 (R3)	05:56		06:21 (R1)	04:57			04:33	
	16:22		17:24		18:18	13	06:48 (R3)	20:16	24	06:45 (R1)	21:09			21:42	
21	08:11		07:15		06:09		06:32 (R3)	05:54		06:19 (R1)	04:55			04:33	
	16:24		17:26		18:20	16	06:48 (R3)	20:18	26	06:45 (R1)	21:11			21:42	
22	08:10		07:13		06:06		06:30 (R3)	05:51		06:19 (R1)	04:54			04:34	
	16:26		17:28		18:22	19	06:49 (R3)	20:20	26	06:45 (R1)	21:13			21:42	
23	08:08		07:11		06:04		06:27 (R3)	05:49		06:19 (R1)	04:53			04:34	
	16:28		17:30		18:24	22	06:49 (R3)	20:21	26	06:45 (R1)	21:14			21:42	
24	08:07		07:08		06:01		06:26 (R3)	05:47		06:19 (R1)	04:51			04:34	
	16:30		17:32		18:25	23	06:49 (R3)	20:23	26	06:45 (R1)	21:16			21:43	
25	08:06		07:06		05:59		06:25 (R3)	05:45		06:19 (R1)	04:50			04:34	
	16:32		17:34		18:27	23	06:48 (R3)	20:25	26	06:45 (R1)	21:17			21:43	
26	08:04		07:04		05:56		06:25 (R3)	05:42		06:19 (R1)	04:49			04:35	
	16:34		17:36		18:29	23	06:48 (R3)	20:27	25	06:44 (R1)	21:19			21:43	
27	08:03		07:01		05:54		06:25 (R3)	05:40		06:19 (R1)	04:47			04:35	
	16:36		17:38		18:31	22	06:47 (R3)	20:29	25	06:44 (R1)	21:20			21:42	
28	08:01		06:59		05:51		06:25 (R3)	05:38		06:20 (R1)	04:46			04:36	
	16:37		17:40		18:33	22	06:47 (R3)	20:31	23	06:43 (R1)	21:21			21:42	
29	08:00				06:49		07:26 (R3)	05:36		06:19 (R1)	04:45			04:36	
	16:39				19:35	19	07:45 (R3)	20:33	22	06:41 (R1)	21:23			21:42	
30	07:58				06:46		07:27 (R3)	05:34		06:20 (R1)	04:44			04:37	
	16:41				19:37	17	07:44 (R3)	20:34	20	06:40 (R1)	21:24			21:42	
31	07:56				06:44		07:28 (R3)				04:43				
	16:43				19:39	13	07:41 (R3)				21:25				
Sonnenscheinstunden	249		273		367			420			495			511	
astr.max.mögl.Beschattung						245			513			38			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FF - Whs. Dorfstr. 48, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober	November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:43 (R2)	07:06	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	18	07:01 (R2)	18:45	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:43 (R2)	07:08	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	19	07:02 (R2)	18:42	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R2)	07:10	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	18	07:02 (R2)	18:40	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R2)	07:12	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	16	07:01 (R2)	18:38	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R2)	07:14	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	13	07:00 (R2)	18:35	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R2)	07:15	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	11	07:00 (R2)	18:33	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R2)	07:17	07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	7	06:57 (R2)	18:30	16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R2)	07:19	07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	4	06:56 (R2)	18:28	16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27			07:21	07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39			18:25	16:19	15:45
10	04:46	05:33		06:34 (R1)	06:29			07:23	07:23	08:13
	21:36	20:49	10	06:44 (R1)	19:37			18:23	16:17	15:44
11	04:47	05:35		06:32 (R1)	06:30		07:24 (R3)	07:25	07:24	08:14
	21:35	20:47	14	06:46 (R1)	19:35	6	07:30 (R3)	18:21	16:15	15:44
12	04:48	05:37		06:29 (R1)	06:32		07:20 (R3)	07:27	07:26	08:15
	21:34	20:44	18	06:47 (R1)	19:32	13	07:33 (R3)	18:18	16:13	15:44
13	04:50	05:39		06:28 (R1)	06:34		07:18 (R3)	07:28	07:28	08:16
	21:33	20:42	21	06:49 (R1)	19:30	17	07:35 (R3)	18:16	16:12	15:44
14	04:51	05:40		06:28 (R1)	06:36		07:16 (R3)	07:30	07:30	08:17
	21:32	20:40	22	06:50 (R1)	19:27	19	07:35 (R3)	18:13	16:10	15:44
15	04:52	05:42		06:26 (R1)	06:38		07:15 (R3)	07:32	07:32	08:18
	21:31	20:38	24	06:50 (R1)	19:25	21	07:36 (R3)	18:11	16:09	15:44
16	04:53	05:44		06:26 (R1)	06:39		07:14 (R3)	07:34	07:34	08:19
	21:30	20:36	24	06:50 (R1)	19:22	23	07:37 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	04:55	05:46		06:25 (R1)	06:41		07:14 (R3)	07:36	07:36	08:20
	21:29	20:34	26	06:51 (R1)	19:20	23	07:37 (R3)	18:06	16:05	15:44
18	04:56	05:48		06:24 (R1)	06:43		07:12 (R3)	07:38	07:38	08:21
	21:28	20:31	26	06:50 (R1)	19:17	24	07:36 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	04:58	05:49		06:24 (R1)	06:45		07:12 (R3)	07:40	07:40	08:21
	21:26	20:29	27	06:51 (R1)	19:15	24	07:36 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	04:59	05:51		06:24 (R1)	06:46		07:13 (R3)	07:42	07:41	08:22
	21:25	20:27	27	06:51 (R1)	19:12	22	07:35 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	05:00	05:53		06:24 (R1)	06:48		07:15 (R3)	07:44	07:43	08:23
	21:24	20:25	26	06:50 (R1)	19:10	20	07:35 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	05:02	05:55		06:24 (R1)	06:50		07:17 (R3)	07:46	07:45	08:23
	21:22	20:22	25	06:49 (R1)	19:07	17	07:34 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:25 (R1)	06:52		07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	21:21	20:20	24	06:49 (R1)	19:05	14	07:32 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:27 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	21:19	20:18	21	06:48 (R1)	19:02	10	07:30 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:28 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	21:18	20:16	19	06:47 (R1)	19:00	6	07:28 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:30 (R1)	06:57			06:53	07:52	08:25
	21:16	20:13	15	06:45 (R1)	18:57			16:46	15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:32 (R1)	06:59			06:55	07:54	08:25
	21:15	20:11	12	06:44 (R1)	18:55			16:44	15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:33 (R1)	07:01			06:57	07:55	08:25
	21:13	20:09	17	06:58 (R2)	18:52			16:42	15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:47 (R2)	07:03			06:59	07:57	08:25
	21:11	20:06	13	07:00 (R2)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:46 (R2)	07:04			07:01	07:59	08:25
	21:10	20:04	15	07:01 (R2)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:44 (R2)				07:03		08:25
	21:08	20:01	17	07:01 (R2)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			443			365				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FG - Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	06:39	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	06:32	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	19:48	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	06:29	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	06:27	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:12	05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	20:07	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01	05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	04:34	05:02	05:55	06:50	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:20	21:13	21:42	21:22	20:22	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	04:34	05:03	05:57	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	07:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42	04:49	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20:33	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	05:34	04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	20:34	21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44		04:43		05:16	06:11		07:03		08:25
	16:43		19:39		21:25		21:08	20:01		16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			218	327				327	227			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FH - Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		06:40 (R1)	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	12	06:52 (R1)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:42 (R1)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	8	06:50 (R1)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36		05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:44 (R1)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44		20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	3	06:47 (R1)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34		05:26	04:39	04:40	05:23		06:18			07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46		20:42	21:30	21:40	21:00		19:52			18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32		05:24	04:38	04:41	05:25		06:20			07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48		20:44	21:31	21:40	20:59		19:49			18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29		05:22	04:38	04:42	05:26		06:22			07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50		20:45	21:32	21:39	20:57		19:47			18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27		05:20	04:37	04:43	05:28		06:23			07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52		20:47	21:33	21:38	20:55		19:44			18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24		05:18	04:36	04:44	05:30		06:25			07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53		20:49	21:34	21:38	20:53		19:42			18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27		07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	3	06:49 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39		18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29		07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	8	06:51 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37		18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30		07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	12	06:53 (R1)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35		18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15		06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32		07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	15	06:54 (R1)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32		18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12		06:36 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34		07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	18	06:54 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30		18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10		06:34 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40		06:36		07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07		20:05	21	06:55 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40		19:27		18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08		06:32 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42		06:38	07:27 (R3)	07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	1 06:48 (R3)	20:07	23	06:55 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38		19:25	6 07:33 (R3)	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05		06:30 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44		06:39	07:24 (R3)	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	6 06:51 (R3)	20:08	24	06:54 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36		19:22	12 07:36 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03		06:30 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46	06:46 (R1)	06:41	07:22 (R3)	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	10 06:52 (R3)	20:10	24	06:54 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34	2 06:48 (R1)	19:20	16 07:38 (R3)	18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01		06:30 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48	06:41 (R1)	06:43	07:19 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	13 06:53 (R3)	20:12	24	06:54 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32	11 06:52 (R1)	19:17	19 07:38 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	06:37 (R3)	05:58		06:30 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49	06:39 (R1)	06:45	07:18 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	16 06:53 (R3)	20:14	24	06:54 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29	15 06:54 (R1)	19:15	21 07:39 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	06:35 (R3)	05:56		06:31 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51	06:37 (R1)	06:46	07:18 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	19 06:54 (R3)	20:16	23	06:54 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27	19 06:56 (R1)	19:12	21 07:39 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	06:32 (R3)	05:54		06:30 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53	06:37 (R1)	06:48	07:17 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	21 06:53 (R3)	20:18	22	06:52 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	20 06:57 (R1)	19:10	22 07:39 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	06:32 (R3)	05:51		06:31 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55	06:35 (R1)	06:50	07:17 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	22 06:54 (R3)	20:20	20	06:51 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	22 06:57 (R1)	19:07	22 07:39 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:31 (R3)	05:49		06:32 (R1)	04:53	04:34	05:03	05:57	06:34 (R1)	06:52	07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	22 06:53 (R3)	20:21	18	06:50 (R1)	21:14	21:42	21:21	20:20	23 06:57 (R1)	19:05	20 07:38 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:32 (R3)	05:47		06:33 (R1)	04:51	04:34	05:05	05:58	06:34 (R1)	06:54	07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20 06:52 (R3)	20:23	15	06:48 (R1)	21:16	21:43	21:19	20:18	24 06:58 (R1)	19:02	17 07:37 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:32 (R3)	05:45		06:36 (R1)	04:50	04:34	05:06	06:00	06:33 (R1)	06:55	07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	19 06:51 (R3)	20:25	10	06:46 (R1)	21:17	21:43	21:18	20:16	24 06:57 (R1)	19:00	14 07:36 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:33 (R3)	05:42			04:49	04:35	05:08	06:02	06:33 (R1)	06:57	07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	17 06:50 (R3)	20:27			21:19	21:43	21:16	20:13	24 06:57 (R1)	18:57	11 07:35 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:34 (R3)	05:40			04:47	04:35	05:10	06:04	06:33 (R1)	06:59	07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	13 06:47 (R3)	20:29			21:20	21:42	21:15	20:11	24 06:57 (R1)	18:55	8 07:33 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:37 (R3)	05:38			04:46	04:36	05:11	06:05	06:33 (R1)	07:01	07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	7 06:44 (R3)	20:31			21:21	21:42	21:13	20:09	23 06:56 (R1)	18:52	3 07:30 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36	05:13	06:07	06:35 (R1)	07:03		06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42	21:11	20:06	20 06:55 (R1)	18:50		16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46		05:34			04:44	04:37	05:15	06:09	06:37 (R1)	07:04		07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37		20:34			21:24	21:42	21:10	20:04	18 06:55 (R1)	18:47		16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44					04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)			07:03		08:25
	16:43		19:39					21:25		21:08	20:01	15 06:53 (R1)			16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382			328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				206		304					284		235				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FI - Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	12	06:52 (R1)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:42 (R1)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	8	06:50 (R1)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36		05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:44 (R1)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44		20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	3	06:47 (R1)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34		05:26	04:39	04:40	05:23		06:18			07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46		20:42	21:30	21:40	21:00		19:52			18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32		05:24	04:38	04:41	05:25		06:20			07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48		20:44	21:31	21:40	20:59		19:49			18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29		05:22	04:38	04:42	05:26		06:22			07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50		20:45	21:32	21:39	20:57		19:47			18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27		05:20	04:37	04:43	05:28		06:23			07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52		20:47	21:33	21:38	20:55		19:44			18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24		05:18	04:36	04:44	05:30		06:25			07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53		20:49	21:34	21:38	20:53		19:42			18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27		07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	3	06:49 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39		18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19		06:43 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29		07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	8	06:51 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37		18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17		06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30		07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	12	06:53 (R1)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35		18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15		06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32		07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	15	06:54 (R1)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32		18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12		06:36 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34		07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	18	06:54 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30		18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10		06:34 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40		06:36		07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07		20:05	21	06:55 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40		19:27		18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23		06:08		06:32 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42		06:38		07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	4	06:51 (R3)	20:07	24	06:56 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38		19:25	3	07:33 (R3)	18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21		06:45 (R3)	06:05		06:30 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44		06:39		07:25 (R3)	07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	8	06:53 (R3)	20:08	25	06:55 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36		19:22	12	07:37 (R3)	18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18		06:42 (R3)	06:03		06:30 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46	06:44 (R1)	06:41		07:23 (R3)	07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	12	06:54 (R3)	20:10	25	06:55 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34	8	06:52 (R1)	16	07:39 (R3)	18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16		06:40 (R3)	06:01		06:30 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48		06:40 (R1)	06:43		07:21 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	15	06:55 (R3)	20:12	25	06:55 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32	13	06:53 (R1)	19:17	18	07:39 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13		06:37 (R3)	05:58		06:30 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49		06:38 (R1)	06:45		07:20 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	18	06:55 (R3)	20:14	25	06:55 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29	17	06:55 (R1)	19:15	20	07:40 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11		06:35 (R3)	05:56		06:31 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51		06:37 (R1)	06:46		07:19 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20	06:55 (R3)	20:16	23	06:54 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27	20	06:57 (R1)	19:12	21	07:40 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09		06:33 (R3)	05:54		06:30 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53		06:36 (R1)	06:48		07:18 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	22	06:55 (R3)	20:18	23	06:53 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	22	06:58 (R1)	19:10	22	07:40 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		06:33 (R3)	05:51		06:31 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55		06:35 (R1)	06:50		07:18 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	22	06:55 (R3)	20:20	21	06:52 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	22	06:57 (R1)	19:07	22	07:40 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04		06:32 (R3)	05:49		06:32 (R1)	04:53	04:34	05:03	05:57		06:34 (R1)	06:52		07:18 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	22	06:54 (R3)	20:21	19	06:51 (R1)	21:14	21:42	21:21	20:20	24	06:58 (R1)	19:05	21	07:39 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01		06:33 (R3)	05:47		06:33 (R1)	04:51	04:34	05:05	05:58		06:34 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20	06:53 (R3)	20:23	16	06:49 (R1)	21:16	21:43	21:19	20:18	24	06:58 (R1)	19:02	19	07:39 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59		06:33 (R3)	05:45		06:35 (R1)	04:50	04:34	05:06	06:00		06:33 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	19	06:52 (R3)	20:25	12	06:47 (R1)	21:17	21:43	21:18	20:16	25	06:58 (R1)	19:00	16	07:38 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		06:34 (R3)	05:42		06:38 (R1)	04:49	04:35	05:08	06:02		06:33 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	17	06:51 (R3)	20:27	6	06:44 (R1)	21:19	21:43	21:16	20:13	25	06:58 (R1)	18:57	13	07:37 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		06:35 (R3)	05:40			04:47	04:35	05:10	06:04		06:33 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	13	06:48 (R3)	20:29			21:20	21:42	21:15	20:11	25	06:58 (R1)	18:55	10	07:35 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		06:39 (R3)	05:38			04:46	04:36	05:11	06:05		06:33 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33	6	06:45 (R3)	20:31			21:21	21:42	21:13	20:09	23	06:56 (R1)	18:52	6	07:33 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49			05:36			04:45	04:36	05:13	06:07		06:35 (R1)	07:03			06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35			20:33			21:23	21:42	21:11	20:06	21	06:56 (R1)	18:50			16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46			05:34			04:44	04:37	05:15	06:09		06:37 (R1)	07:04			07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37			20:34			21:24	21:42	21:10	20:04	18	06:55 (R1)	18:47			16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44						04:43		05:16	06:11		06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39						21:25		21:08	20:01	15	06:53 (R1)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382		328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				218		321					302		242			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FJ - Whs. Dorfstr. 46, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	20	07:00 (R1)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:42 (R1)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	18	07:00 (R1)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36		05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:44 (R1)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44		20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	15	06:59 (R1)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34		05:26	04:39	04:40	05:23		06:18		06:45 (R1)	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46		20:42	21:30	21:40	21:00		19:52	11	06:56 (R1)	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32		05:24	04:38	04:41	05:25		06:20		06:47 (R1)	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48		20:44	21:31	21:40	20:59		19:49	7	06:54 (R1)	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29	06:53 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26		06:22		06:49 (R1)	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50	1 06:54 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57		19:47	2	06:51 (R1)	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27	06:51 (R1)	05:20	04:37	04:43	05:28		06:23			07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52	7 06:58 (R1)	20:47	21:33	21:38	20:55		19:44			18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24	06:48 (R1)	05:18	04:36	04:44	05:30		06:25			07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53	11 06:59 (R1)	20:49	21:34	21:38	20:53		19:42			18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22	06:46 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27			07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	15 07:01 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:39			18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19	06:43 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29			07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	18 07:01 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37			18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17	06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30			07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	20 07:01 (R1)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35			18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15	06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32			07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	23 07:02 (R1)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32			18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12	06:37 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34			07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	4 06:56 (R3)	20:03	24 07:01 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30			18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10	06:37 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40		06:36			07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	8 06:58 (R3)	20:05	24 07:01 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40		19:27			18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08	06:37 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42		06:38			07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	12 06:59 (R3)	20:07	24 07:01 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38		19:25			18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05	06:36 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44		06:39			07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	15 07:00 (R3)	20:08	24 07:00 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36		19:22			18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03	06:37 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46		06:41			07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	17 06:59 (R3)	20:10	23 07:00 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34		19:20			18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01	06:37 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48		06:43		07:29 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20 07:00 (R3)	20:12	22 06:59 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32		19:17	9	07:38 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	06:37 (R3)	05:58	06:38 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49		06:45		07:27 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	22 06:59 (R3)	20:14	20 06:58 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29		19:15	14	07:41 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	06:38 (R3)	05:56	06:39 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51		06:46		07:25 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	21 06:59 (R3)	20:16	18 06:57 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27		19:12	17	07:42 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	06:37 (R3)	05:54	06:40 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53	06:47 (R1)	06:48		07:24 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	21 06:58 (R3)	20:18	14 06:54 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25	11 06:58 (R1)	19:10	19	07:43 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	06:38 (R3)	05:51	06:42 (R1)	04:54	04:34	05:02	05:55	06:44 (R1)	06:50		07:23 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20 06:58 (R3)	20:20	10 06:52 (R1)	21:13	21:42	21:22	20:22	15 06:59 (R1)	19:07	21	07:44 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:38 (R3)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:43 (R1)	06:52		07:21 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	18 06:56 (R3)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	18 07:01 (R1)	19:05	22	07:43 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:40 (R3)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:42 (R1)	06:54		07:21 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	15 06:55 (R3)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	20 07:02 (R1)	19:02	22	07:43 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:41 (R3)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:40 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	11 06:52 (R3)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	22 07:02 (R1)	19:00	21	07:43 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:39 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29		20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	23 07:02 (R1)	18:57	18	07:42 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:39 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31		20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	24 07:03 (R1)	18:55	16	07:41 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	06:38 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:55	08:25
	16:37	17:40	18:33		20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	24 07:02 (R1)	18:52	13	07:40 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49		05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	06:38 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35		20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	24 07:02 (R1)	18:50	9	07:38 (R3)	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46		05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	06:38 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37		20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	24 07:02 (R1)	18:47	6	07:37 (R3)	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44				04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39				21:25		21:08	20:01	23 07:01 (R1)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382		328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				204		298					228		280			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FK - Whs. Dorfstr. 39, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August		September		Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42	04:38	05:18		06:13		07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27	21:42	21:06		19:59	21	06:40 (R1) / 07:01 (R1)	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41	04:38	05:20		06:14		06:42 (R1)	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28	21:41	21:04		19:57	18	07:00 (R1)	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		06:36		05:28	04:40	04:39	05:21		06:16		06:44 (R1)	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45		19:44		20:40	21:29	21:41	21:02		19:54	15	06:59 (R1)	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		06:34		05:26	04:39	04:40	05:23		06:18		06:45 (R1)	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47		19:46		20:42	21:30	21:40	21:00		19:52	12	06:57 (R1)	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		06:32		05:24	04:38	04:41	05:25		06:20		06:47 (R1)	07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49		19:48		20:44	21:31	21:40	20:59		19:49	9	06:56 (R1)	18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		06:29	06:53 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26		06:22		06:49 (R1)	07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51		19:50	4 06:57 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57		19:47	4	06:53 (R1)	18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		06:27	06:51 (R1)	05:20	04:37	04:43	05:28		06:23			07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53		19:52	8 06:59 (R1)	20:47	21:33	21:38	20:55		19:44			18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		06:24	06:48 (R1)	05:18	04:36	04:44	05:30		06:25			07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55		19:53	12 07:00 (R1)	20:49	21:34	21:38	20:53		19:42			18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		06:22	06:46 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32		06:27			07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57		19:55	15 07:01 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51		19:40			18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		06:19	06:43 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33		06:29			07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59		19:57	18 07:01 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49		19:37			18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		06:17	06:41 (R1)	05:12	04:35	04:47	05:35		06:30			07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01		19:59	21 07:02 (R1)	20:54	21:37	21:35	20:47		19:35			18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		06:15	06:39 (R1)	05:10	04:34	04:48	05:37		06:32			07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03		20:01	23 07:02 (R1)	20:56	21:38	21:34	20:44		19:32			18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		06:12	06:38 (R1)	05:08	04:34	04:50	05:39		06:34			07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05		20:03	23 07:01 (R1)	20:58	21:38	21:33	20:42		19:30			18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10	06:38 (R1)	05:07	04:34	04:51	05:40		06:36			07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	5 06:55 (R3)	20:05	23 07:01 (R1)	20:59	21:39	21:32	20:40		19:27			18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08	06:38 (R1)	05:05	04:34	04:52	05:42		06:38			07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	9 06:56 (R3)	20:07	23 07:01 (R1)	21:01	21:40	21:31	20:38		19:25			18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:45 (R3)	06:05	06:38 (R1)	05:03	04:33	04:53	05:44		06:39			07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	12 06:57 (R3)	20:08	21 06:59 (R1)	21:03	21:40	21:30	20:36		19:22			18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:42 (R3)	06:03	06:38 (R1)	05:02	04:33	04:55	05:46		06:41			07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	15 06:57 (R3)	20:10	21 06:59 (R1)	21:04	21:41	21:29	20:34		19:20			18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:40 (R3)	06:01	06:39 (R1)	05:00	04:33	04:56	05:48		06:43		07:28 (R3)	07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	18 06:58 (R3)	20:12	19 06:58 (R1)	21:06	21:41	21:28	20:32		19:17	8	07:36 (R3)	18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	06:37 (R3)	05:58	06:40 (R1)	04:58	04:33	04:58	05:49		06:45		07:25 (R3)	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20 06:57 (R3)	20:14	16 06:56 (R1)	21:08	21:42	21:26	20:29		19:15	14	07:39 (R3)	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	06:36 (R3)	05:56	06:42 (R1)	04:57	04:33	04:59	05:51		06:46		07:23 (R3)	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	21 06:57 (R3)	20:16	12 06:54 (R1)	21:09	21:42	21:25	20:27		19:12	17	07:40 (R3)	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	06:36 (R3)	05:54	06:45 (R1)	04:55	04:33	05:00	05:53		06:48		07:22 (R3)	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20 06:56 (R3)	20:18	5 06:50 (R1)	21:11	21:42	21:24	20:25		19:10	19	07:41 (R3)	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	06:37 (R3)	05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:48 (R1)	06:50		07:22 (R3)	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	19 06:56 (R3)	20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	8 06:56 (R1)	19:07	19	07:41 (R3)	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:37 (R3)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:46 (R1)	06:52		07:20 (R3)	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	17 06:54 (R3)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	12 06:58 (R1)	19:05	21	07:41 (R3)	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:38 (R3)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:44 (R1)	06:54		07:20 (R3)	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	15 06:53 (R3)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	16 07:00 (R1)	19:02	21	07:41 (R3)	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:39 (R3)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:42 (R1)	06:55		07:22 (R3)	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	11 06:50 (R3)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19 07:01 (R1)	19:00	18	07:40 (R3)	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:41 (R1)	06:57		07:24 (R3)	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29		20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	20 07:01 (R1)	18:57	16	07:40 (R3)	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:40 (R1)	06:59		07:25 (R3)	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31		20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	22 07:02 (R1)	18:55	13	07:38 (R3)	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	06:39 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57	07:56	08:25
	16:38	17:40	18:33		20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	23 07:02 (R1)	18:52	10	07:37 (R3)	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49		05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	06:39 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35		20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	23 07:02 (R1)	18:50	7	07:36 (R3)	16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46		05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	06:39 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37		20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	23 07:02 (R1)	18:47	2	07:33 (R3)	16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44				04:43		05:16	06:11	06:38 (R1)				07:03		08:25
	16:43		19:39				21:25		21:08	20:01	23 07:01 (R1)				16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460		382		328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung				182		264					189		264			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FL - Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44		20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	6	07:04 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	11	07:06 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	14	07:07 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	17	07:08 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40		06:24		06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55		19:53	20	07:08 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38		06:22		06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57		19:55	23	07:09 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35		07:00 (R3)	06:19		06:44 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	2	07:02 (R3)	19:57	24	07:08 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33		06:57 (R3)	06:17		06:44 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	7	07:04 (R3)	19:59	25	07:09 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31		06:55 (R3)	06:15		06:44 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	11	07:06 (R3)	20:01	25	07:09 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28		06:52 (R3)	06:12		06:43 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	14	07:06 (R3)	20:03	24	07:07 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26		06:50 (R3)	06:10		06:43 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	17	07:07 (R3)	20:05	24	07:07 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23		06:47 (R3)	06:08		06:44 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	19	07:06 (R3)	20:07	22	07:06 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21		06:45 (R3)	06:05		06:44 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	22	07:07 (R3)	20:08	21	07:05 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18		06:44 (R3)	06:03		06:45 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	22	07:06 (R3)	20:10	19	07:04 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16		06:45 (R3)	06:01		06:46 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	21	07:06 (R3)	20:12	16	07:02 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13		06:44 (R3)	05:58		06:48 (R1)	04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	21	07:05 (R3)	20:14	12	07:00 (R1)	21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11		06:45 (R3)	05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	19	07:04 (R3)	20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		06:46 (R3)	05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	16	07:02 (R3)	20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		06:47 (R3)	05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	13	07:00 (R3)	20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		06:50 (R3)	05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24	6	06:56 (R3)	20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01			05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25			20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59			05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27			20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56			05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29			20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54			05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31			20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51			05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33			20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49			05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35			20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46			05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37			20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44						04:43	
	16:43		19:39						21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420			495	511
astr.max.mögl.Beschattung				210			303			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FL - Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:43 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	25	07:08 (R1)	18:45	12	07:45 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:43 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	24	07:07 (R1)	18:42	9	07:44 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	23	07:07 (R1)	18:40	4	07:41 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12			07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	20	07:05 (R1)	18:38			16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14			07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	18	07:05 (R1)	18:35			16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	14	07:03 (R1)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	11	07:01 (R1)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	7	06:59 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27			07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39			18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29			07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37			18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30			07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35			18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32			07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32			18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34			07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30			18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46		07:38 (R3)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12	3	07:41 (R3)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48		07:34 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10	11	07:45 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50		07:32 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22			19:07	15	07:47 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57		06:56 (R1)	06:52		07:29 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	4	07:00 (R1)	19:05	18	07:47 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:52 (R1)	06:54		07:28 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	12	07:04 (R1)	19:02	20	07:48 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:49 (R1)	06:55		07:27 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	16	07:05 (R1)	19:00	22	07:49 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:48 (R1)	06:57		07:27 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	18	07:06 (R1)	18:57	22	07:49 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:46 (R1)	06:59		07:26 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	22	07:08 (R1)	18:55	22	07:48 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:45 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	22	07:07 (R1)	18:52	20	07:47 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:44 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	24	07:08 (R1)	18:50	18	07:47 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:44 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	24	07:08 (R1)	18:47	15	07:46 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:43 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	25	07:08 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			167			328			25			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FM - Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40		20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42		20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36	07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	6 07:06 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34	06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	10 07:08 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32	06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	14 07:09 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29	06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	17 07:10 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27	06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	20 07:11 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40		06:24	06:48 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55		19:53	23 07:11 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38		06:22	06:46 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57		19:55	25 07:11 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19	06:45 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	5 07:05 (R3)	19:57	25 07:10 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17	06:45 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	9 07:06 (R3)	19:59	25 07:10 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15	06:46 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	13 07:08 (R3)	20:01	24 07:10 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12	06:45 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	16 07:08 (R3)	20:03	24 07:09 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10	06:46 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	18 07:08 (R3)	20:05	22 07:08 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:47 (R3)	06:08	06:47 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	21 07:08 (R3)	20:07	20 07:07 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:46 (R3)	06:05	06:47 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	22 07:08 (R3)	20:08	18 07:05 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:46 (R3)	06:03	06:48 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	21 07:07 (R3)	20:10	16 07:04 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:46 (R3)	06:01	06:51 (R1)	05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	21 07:07 (R3)	20:12	10 07:01 (R1)	21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:46 (R3)	05:58		04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	19 07:05 (R3)	20:14		21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:47 (R3)	05:56		04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	17 07:04 (R3)	20:16		21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09	06:48 (R3)	05:54		04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20	14 07:02 (R3)	20:18		21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06	06:51 (R3)	05:51		04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22	9 07:00 (R3)	20:20		21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49		04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21		21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47		04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23		21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45		04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25		21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42		04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27		21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40		04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29		21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38		04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31		21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36		04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33		21:23	21:42
30	07:58		06:46		05:34		04:44	04:37
	16:41		19:37		20:34		21:24	21:42
31	07:56		06:44				04:43	
	16:43		19:39				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511
astr.max.mögl.Beschattung				205		299		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FM - Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:44 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	25	07:09 (R1)	18:45	14	07:47 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:44 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	25	07:09 (R1)	18:42	11	07:46 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:44 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	25	07:09 (R1)	18:40	7	07:44 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:45 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	23	07:08 (R1)	18:38	3	07:41 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14			07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	20	07:07 (R1)	18:35			16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	17	07:06 (R1)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	14	07:04 (R1)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	11	07:03 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	6	07:00 (R1)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29			07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37			18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30			07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35			18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32			07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32			18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34			07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30			18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48		07:38 (R3)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10	6	07:44 (R3)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50		07:34 (R3)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22			19:07	13	07:47 (R3)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52		07:31 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05	17	07:48 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58		06:59 (R1)	06:54		07:30 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	2	07:01 (R1)	19:02	19	07:49 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00		06:53 (R1)	06:55		07:29 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	12	07:05 (R1)	19:00	20	07:49 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		06:51 (R1)	06:57		07:29 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	16	07:07 (R1)	18:57	21	07:50 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:49 (R1)	06:59		07:27 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	19	07:08 (R1)	18:55	22	07:49 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:47 (R1)	07:01		07:27 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	21	07:08 (R1)	18:52	22	07:49 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:47 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	22	07:09 (R1)	18:50	19	07:48 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:46 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	24	07:10 (R1)	18:47	17	07:48 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:45 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	24	07:09 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			140			342			35			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM) Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit erstem Schatten) (WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FN - Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	6	07:11 (R1)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	11	07:14 (R1)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	14	07:14 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	17	07:15 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	20	07:15 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	23	07:16 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:52 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	24	07:16 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:51 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	3 07:07 (R3)	19:53	24	07:15 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:51 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	8 07:10 (R3)	19:55	24	07:15 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:50 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	11 07:11 (R3)	19:57	24	07:14 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:51 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	14 07:11 (R3)	19:59	23	07:14 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:51 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	17 07:12 (R3)	20:01	22	07:13 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:51 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	20 07:12 (R3)	20:03	20	07:11 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10		06:53 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	22 07:12 (R3)	20:05	17	07:10 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:50 (R3)	06:08		06:54 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	21 07:11 (R3)	20:07	14	07:08 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:50 (R3)	06:05		06:56 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	21 07:11 (R3)	20:08	8	07:04 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:50 (R3)	06:03			05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	19 07:09 (R3)	20:10			21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:51 (R3)	06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	18 07:09 (R3)	20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:52 (R3)	05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	14 07:06 (R3)	20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:54 (R3)	05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	10 07:04 (R3)	20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20		20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46		05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37		20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44					04:43	
	16:43		19:39					21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420			495	511
astr.max.mögl.Beschattung				198		291			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FN - Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:50 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	23	07:13 (R1)	18:45	18	07:51 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:49 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	24	07:13 (R1)	18:42	15	07:50 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:49 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	24	07:13 (R1)	18:40	13	07:50 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:48 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	24	07:12 (R1)	18:38	9	07:47 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:48 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	24	07:12 (R1)	18:35	5	07:45 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	23	07:12 (R1)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	20	07:10 (R1)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	18	07:10 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	14	07:08 (R1)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	11	07:07 (R1)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R1)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	7	07:04 (R1)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32			07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32			18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34			07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30			18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22	20:23			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52		07:39 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05	8	07:47 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58			06:54		07:36 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18			19:02	13	07:49 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00			06:55		07:34 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16			19:00	17	07:51 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02			06:57		07:33 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13			18:57	19	07:52 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:59 (R1)	06:59		07:31 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	8	07:07 (R1)	18:55	20	07:51 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:55 (R1)	07:01		07:30 (R3)	06:57			07:56	08:25
	21:13	20:09	14	07:09 (R1)	18:52	22	07:52 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:53 (R1)	07:03		07:30 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	18	07:11 (R1)	18:50	22	07:52 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:52 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	20	07:12 (R1)	18:47	21	07:52 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:50 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	22	07:12 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			82			354			60			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FO - Whs. Dorfstr. 20, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	20	07:25 (R2)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	21	07:24 (R2)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	22	07:22 (R2)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	23	07:21 (R2)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	21	07:16 (R2)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	23	07:16 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:51 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	25	07:16 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:50 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	5 07:09 (R3)	19:53	26	07:16 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:50 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	9 07:11 (R3)	19:55	26	07:16 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:50 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	13 07:13 (R3)	19:57	25	07:15 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:50 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	16 07:13 (R3)	19:59	24	07:14 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:51 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	19 07:14 (R3)	20:01	23	07:14 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:50 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	21 07:13 (R3)	20:03	22	07:12 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:51 (R3)	06:10		06:51 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	22 07:13 (R3)	20:05	20	07:11 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:50 (R3)	06:08		06:53 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	22 07:12 (R3)	20:07	17	07:10 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:51 (R3)	06:05		06:54 (R1)	05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	21 07:12 (R3)	20:08	13	07:07 (R1)	21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:51 (R3)	06:03		06:58 (R1)	05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	20 07:11 (R3)	20:10	5	07:03 (R1)	21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:52 (R3)	06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	18 07:10 (R3)	20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:53 (R3)	05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	15 07:08 (R3)	20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:55 (R3)	05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	10 07:05 (R3)	20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20		20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59	06:22 (R2)	05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27	1 06:23 (R2)	20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R2)	05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29	5 06:25 (R2)	20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R2)	05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31	8 06:25 (R2)	20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R2)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33	11 06:26 (R2)	20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49	07:12 (R2)	05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35	14 07:26 (R2)	20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R2)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	16 07:26 (R2)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R2)				04:43	
	16:43		19:39	18 07:25 (R2)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				284		356			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FO - Whs. Dorfstr. 20, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:49 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	24	07:13 (R1)	18:45	20	07:53 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:49 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	25	07:14 (R1)	18:42	17	07:52 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:48 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	26	07:14 (R1)	18:40	14	07:51 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:47 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	26	07:13 (R1)	18:38	11	07:49 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:47 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	25	07:12 (R1)	18:35	7	07:47 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	23	07:12 (R1)	18:33	3	07:45 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	21	07:11 (R2)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	23	07:15 (R2)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	22	07:16 (R2)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	21	07:17 (R2)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R1)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	20	07:17 (R2)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R2)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	18	07:17 (R2)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R2)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	16	07:17 (R2)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36		07:02 (R2)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27	14	07:16 (R2)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38		07:04 (R2)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25	12	07:16 (R2)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39		07:06 (R2)	07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22	9	07:15 (R2)	18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41		07:08 (R2)	07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20	6	07:14 (R2)	18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43		07:09 (R2)	07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17	2	07:11 (R2)	18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52		07:40 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05	8	07:48 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58			06:54		07:37 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18			19:02	14	07:51 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00			06:55		07:35 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16			19:00	17	07:52 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02		07:00 (R1)	06:57		07:34 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	6	07:06 (R1)	18:57	19	07:53 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04		06:56 (R1)	06:59		07:32 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	14	07:10 (R1)	18:55	21	07:53 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:54 (R1)	07:01		07:31 (R3)	06:57			07:55	08:25
	21:13	20:09	17	07:11 (R1)	18:52	22	07:53 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:52 (R1)	07:03		07:31 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	20	07:12 (R1)	18:50	22	07:53 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:51 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	22	07:13 (R1)	18:47	22	07:53 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:49 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	24	07:13 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			103			478			72			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FP - Whs. Dorfstr. 23, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	13	07:18 (R1)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	17	07:20 (R1)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	20	07:20 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	22	07:20 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	25	07:20 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3)	06:29		06:55 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51	2 07:11 (R3)	19:50	25	07:20 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		06:55 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53	7 07:14 (R3)	19:52	25	07:20 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:54 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	11 07:15 (R3)	19:53	25	07:19 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:55 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	14 07:16 (R3)	19:55	24	07:19 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:54 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	17 07:17 (R3)	19:57	23	07:17 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:55 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	19 07:16 (R3)	19:59	22	07:17 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:56 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	22 07:17 (R3)	20:01	20	07:16 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:54 (R3)	06:12		06:57 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	22 07:16 (R3)	20:03	16	07:13 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:55 (R3)	06:10		06:59 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	21 07:16 (R3)	20:05	12	07:11 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:54 (R3)	06:08		07:04 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	20 07:14 (R3)	20:07	2	07:06 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:55 (R3)	06:05			05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	19 07:14 (R3)	20:08			21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:56 (R3)	06:03			05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	16 07:12 (R3)	20:10			21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:58 (R3)	06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	12 07:10 (R3)	20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	07:01 (R3)	05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	5 07:06 (R3)	20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11		05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18		20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20		20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R1)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	5 07:15 (R1)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R1)				04:43	
	16:43		19:39	9 07:16 (R1)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				221		291			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FP - Whs. Dorfstr. 23, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:54 (R1)	07:06		07:34 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	22	07:16 (R1)	18:45	22	07:56 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:53 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	23	07:16 (R1)	18:42	20	07:55 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:53 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	24	07:17 (R1)	18:40	18	07:55 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:51 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	25	07:16 (R1)	18:38	15	07:53 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:51 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	25	07:16 (R1)	18:35	12	07:52 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:51 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	25	07:16 (R1)	18:33	9	07:51 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17		07:44 (R3)	07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	25	07:15 (R1)	18:30	5	07:49 (R3)	16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	23	07:15 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:39	20	07:14 (R1)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	17	07:13 (R1)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R1)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	14	07:11 (R1)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R1)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	10	07:09 (R1)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34		07:01 (R1)	07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30	5	07:06 (R1)	18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22	20:22			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52			07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05			17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58			06:54			07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18			19:02			17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00			06:55		07:41 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16			19:00	11	07:52 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02			06:57		07:39 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13			18:57	15	07:54 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04			06:59		07:36 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11			18:55	18	07:54 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		07:04 (R1)	07:01		07:35 (R3)	06:57			07:56	08:25
	21:13	20:09	4	07:08 (R1)	18:52	20	07:55 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		07:00 (R1)	07:03		07:35 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	12	07:12 (R1)	18:50	21	07:56 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:58 (R1)	07:04		07:34 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	16	07:14 (R1)	18:47	22	07:56 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:55 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	19	07:14 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			51			365			101			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FQ - Whs. Dorfstr. 26, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	12	07:17 (R1)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	15	07:18 (R1)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	18	07:18 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	21	07:19 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	24	07:19 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:54 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	25	07:19 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		06:55 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53	3 07:10 (R3)	19:52	24	07:19 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		06:54 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55	7 07:11 (R3)	19:53	24	07:18 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:54 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	11 07:13 (R3)	19:55	23	07:17 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:54 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	14 07:14 (R3)	19:57	22	07:16 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:55 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	17 07:14 (R3)	19:59	20	07:15 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:56 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	19 07:14 (R3)	20:01	18	07:14 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:57 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	21 07:13 (R3)	20:03	14	07:11 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:52 (R3)	06:10		07:00 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	21 07:13 (R3)	20:05	8	07:08 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:52 (R3)	06:08			05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	20 07:12 (R3)	20:07			21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:53 (R3)	06:05			05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	19 07:12 (R3)	20:08			21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:53 (R3)	06:03			05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	17 07:10 (R3)	20:10			21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:55 (R3)	06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	14 07:09 (R3)	20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:56 (R3)	05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	9 07:05 (R3)	20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11		05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18		20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20		20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46	07:10 (R1)	05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37	3 07:13 (R1)	20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R1)				04:43	
	16:43		19:39	8 07:15 (R1)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung				203		268			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FQ - Whs. Dorfstr. 26, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38		05:18			06:13		06:54 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42		21:06			19:59	20	07:14 (R1)	18:45	20	07:53 (R3)	16:34	15:49
2	04:38		05:20			06:14		06:53 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41		21:04			19:57	22	07:15 (R1)	18:42	18	07:53 (R3)	16:32	15:48
3	04:39		05:21			06:16		06:52 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41		21:02			19:54	23	07:15 (R1)	18:40	15	07:52 (R3)	16:30	15:48
4	04:40		05:23			06:18		06:51 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40		21:00			19:52	24	07:15 (R1)	18:38	12	07:50 (R3)	16:28	15:47
5	04:41		05:25			06:20		06:51 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40		20:59			19:49	24	07:15 (R1)	18:35	9	07:49 (R3)	16:26	15:46
6	04:42		05:26			06:22		06:51 (R1)	07:15		07:42 (R3)	07:15	08:08
	21:39		20:57			19:47	24	07:15 (R1)	18:33	5	07:47 (R3)	16:24	15:46
7	04:43		05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38		20:55			19:44	24	07:14 (R1)	18:30			16:22	15:45
8	04:44		05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38		20:53			19:42	21	07:13 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45		05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37		20:51			19:39	19	07:13 (R1)	18:25			16:19	15:45
10	04:46		05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36		20:49			19:37	16	07:12 (R1)	18:23			16:17	15:44
11	04:47		05:35			06:30		06:57 (R1)	07:25			07:24	08:14
	21:35		20:47			19:35	12	07:09 (R1)	18:21			16:15	15:44
12	04:48		05:37			06:32		06:59 (R1)	07:27			07:26	08:15
	21:34		20:44			19:32	9	07:08 (R1)	18:18			16:13	15:44
13	04:50		05:39			06:34		07:01 (R1)	07:28			07:28	08:16
	21:33		20:42			19:30	4	07:05 (R1)	18:16			16:12	15:44
14	04:51		05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32		20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52		05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31		20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53		05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30		20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55		05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29		20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56		05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28		20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58		05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26		20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59		05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25		20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00		05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24		20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02		05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22		20:23			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03		05:57			06:52			07:47			07:47	08:24
	21:21		20:20			19:05			17:53			15:57	15:46
24	05:05		05:58			06:54		07:41 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19		20:18			19:02	7	07:48 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06		06:00			06:55		07:38 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18		20:16			19:00	13	07:51 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08		06:02			06:57		07:36 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16		20:13			18:57	16	07:52 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10		06:04			06:59		07:34 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15		20:11			18:55	18	07:52 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11		06:05			07:01		07:33 (R3)	06:57			07:56	08:25
	21:13		20:09			18:52	20	07:53 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13		06:07		07:00 (R1)	07:03		07:32 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11		20:06	10	07:10 (R1)	18:50	21	07:53 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15		06:09		06:58 (R1)	07:04		07:32 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10		20:04	14	07:12 (R1)	18:47	21	07:53 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16		06:11		06:55 (R1)				07:03				08:25
	21:08		20:01	18	07:13 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513		460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung				42			358			79			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FR - Whs. Dorfstr. 41, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni
1	08:25	07:55	06:57		06:41		07:05 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45	17:42		19:40	7	07:12 (R1)	20:36	21:27
2	08:25	07:53	06:55		06:39		07:03 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47	17:43		19:42	11	07:14 (R1)	20:38	21:28
3	08:25	07:51	06:52		06:36		07:00 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49	17:45		19:44	15	07:15 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49	06:50		06:34		06:58 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51	17:47		19:46	17	07:15 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48	06:47		06:32		06:55 (R1)	05:24	04:38
	15:59	16:53	17:49		19:48	20	07:15 (R1)	20:44	21:31
6	08:24	07:46	06:45		06:29		06:53 (R1)	05:22	04:38
	16:00	16:55	17:51		19:50	23	07:16 (R1)	20:45	21:32
7	08:23	07:44	06:43		06:27		06:52 (R1)	05:20	04:37
	16:01	16:57	17:53		19:52	24	07:16 (R1)	20:47	21:33
8	08:23	07:42	06:40		06:24		06:51 (R1)	05:18	04:36
	16:03	16:59	17:55		19:53	24	07:15 (R1)	20:49	21:34
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		06:52 (R1)	05:16	04:36
	16:04	17:02	17:57	5 07:07 (R3)	19:55	23	07:15 (R1)	20:51	21:35
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3)	06:19		06:51 (R1)	05:14	04:35
	16:06	17:04	17:59	9 07:09 (R3)	19:57	22	07:13 (R1)	20:52	21:36
11	08:21	07:36	06:33	06:57 (R3)	06:17		06:52 (R1)	05:12	04:35
	16:07	17:06	18:01	12 07:09 (R3)	19:59	21	07:13 (R1)	20:54	21:37
12	08:20	07:34	06:31	06:55 (R3)	06:15		06:53 (R1)	05:10	04:34
	16:09	17:08	18:03	15 07:10 (R3)	20:01	19	07:12 (R1)	20:56	21:38
13	08:19	07:32	06:28	06:52 (R3)	06:12		06:53 (R1)	05:08	04:34
	16:10	17:10	18:05	17 07:09 (R3)	20:03	16	07:09 (R1)	20:58	21:38
14	08:19	07:30	06:26	06:50 (R3)	06:10		06:55 (R1)	05:07	04:34
	16:12	17:12	18:07	20 07:10 (R3)	20:05	13	07:08 (R1)	20:59	21:39
15	08:18	07:28	06:23	06:48 (R3)	06:08		06:59 (R1)	05:05	04:34
	16:14	17:14	18:09	21 07:09 (R3)	20:07	5	07:04 (R1)	21:01	21:40
16	08:17	07:26	06:21	06:49 (R3)	06:05			05:03	04:33
	16:15	17:16	18:10	20 07:09 (R3)	20:08			21:03	21:40
17	08:16	07:24	06:18	06:49 (R3)	06:03			05:02	04:33
	16:17	17:18	18:12	18 07:07 (R3)	20:10			21:04	21:41
18	08:15	07:22	06:16	06:50 (R3)	06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20	18:14	17 07:07 (R3)	20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19	06:13	06:50 (R3)	05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22	18:16	14 07:04 (R3)	20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17	06:11	06:53 (R3)	05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24	18:18	9 07:02 (R3)	20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15	06:09		05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26	18:20		20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13	06:06		05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28	18:22		20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11	06:04		05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30	18:24		20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08	06:01		05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32	18:25		20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06	05:59		05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34	18:27		20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04	05:56		05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36	18:29		20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02	05:54		05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38	18:31		20:29			21:20	21:42
28	08:01	06:59	05:51		05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	18:33		20:31			21:21	21:42
29	08:00		06:49		05:36			04:45	04:36
	16:39		19:35		20:33			21:23	21:42
30	07:58		06:46		05:34			04:44	04:37
	16:41		19:37		20:34			21:24	21:42
31	07:56		06:44	07:07 (R1)				04:43	
	16:43		19:39	2 07:09 (R1)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	
astr.max.mögl.Beschattung			179		260				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FR - Whs. Dorfstr. 41, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August			September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18			06:13		06:51 (R1)	07:06		07:33 (R3)	07:05	08:00
	21:42	21:06			19:59	21	07:12 (R1)	18:45	16	07:49 (R3)	16:34	15:49
2	04:38	05:20			06:14		06:50 (R1)	07:08		07:35 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04			19:57	22	07:12 (R1)	18:42	13	07:48 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21			06:16		06:50 (R1)	07:10		07:37 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02			19:54	23	07:13 (R1)	18:40	10	07:47 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23			06:18		06:48 (R1)	07:12		07:38 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00			19:52	24	07:12 (R1)	18:38	7	07:45 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25			06:20		06:48 (R1)	07:14		07:40 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59			19:49	24	07:12 (R1)	18:35	2	07:42 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26			06:22		06:49 (R1)	07:15			07:15	08:08
	21:39	20:57			19:47	23	07:12 (R1)	18:33			16:24	15:46
7	04:43	05:28			06:23		06:50 (R1)	07:17			07:17	08:09
	21:38	20:55			19:44	20	07:10 (R1)	18:30			16:22	15:45
8	04:44	05:30			06:25		06:52 (R1)	07:19			07:19	08:10
	21:38	20:53			19:42	18	07:10 (R1)	18:28			16:20	15:45
9	04:45	05:32			06:27		06:54 (R1)	07:21			07:21	08:12
	21:37	20:51			19:40	15	07:09 (R1)	18:25			16:19	15:45
10	04:46	05:33			06:29		06:56 (R1)	07:23			07:23	08:13
	21:36	20:49			19:37	12	07:08 (R1)	18:23			16:17	15:44
11	04:47	05:35			06:30		06:57 (R1)	07:25			07:24	08:14
	21:35	20:47			19:35	8	07:05 (R1)	18:21			16:15	15:44
12	04:48	05:37			06:32		06:59 (R1)	07:27			07:26	08:15
	21:34	20:44			19:32	3	07:02 (R1)	18:18			16:13	15:44
13	04:50	05:39			06:34			07:28			07:28	08:16
	21:33	20:42			19:30			18:16			16:12	15:44
14	04:51	05:40			06:36			07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40			19:27			18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42			06:38			07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38			19:25			18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44			06:39			07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36			19:22			18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46			06:41			07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34			19:20			18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48			06:43			07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32			19:17			18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49			06:45			07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29			19:15			18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51			06:46			07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27			19:12			18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53			06:48			07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25			19:10			17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55			06:50			07:46			07:45	08:23
	21:22	20:23			19:07			17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57			06:52		07:37 (R3)	07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20			19:05	8	07:45 (R3)	17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58			06:54		07:34 (R3)	07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18			19:02	14	07:48 (R3)	17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00			06:55		07:33 (R3)	06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16			19:00	16	07:49 (R3)	16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02			06:57		07:32 (R3)	06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13			18:57	18	07:50 (R3)	16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04			06:59		07:30 (R3)	06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11			18:55	19	07:49 (R3)	16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05		06:59 (R1)	07:01		07:29 (R3)	06:57			07:56	08:25
	21:13	20:09	6	07:05 (R1)	18:52	21	07:50 (R3)	16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07		06:56 (R1)	07:03		07:29 (R3)	06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	13	07:09 (R1)	18:50	21	07:50 (R3)	16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09		06:54 (R1)	07:04		07:31 (R3)	07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	16	07:10 (R1)	18:47	18	07:49 (R3)	16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11		06:52 (R1)				07:03				08:25
	21:08	20:01	19	07:11 (R1)				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460			382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung			54			348			48			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FS - Whs. Dorfstr. 25, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	07:05 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:38 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	22 07:27 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	19 07:57 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	06:39	07:03 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:06 (R1)	07:08	07:37 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	24 07:27 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	9 07:15 (R1)	18:42	21 07:58 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	06:36	07:02 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:03 (R1)	07:10	07:37 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	19:44	24 07:26 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	15 07:18 (R1)	18:40	21 07:58 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	06:34	07:02 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:01 (R1)	07:12	07:38 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	19:46	24 07:26 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	17 07:18 (R1)	18:38	19 07:57 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3) 06:32	07:02 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:00 (R1)	07:14	07:40 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	5 07:17 (R3) 19:48	23 07:25 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	20 07:20 (R1)	18:35	16 07:56 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3) 06:29	07:03 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	06:59 (R1)	07:15	07:42 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	9 07:18 (R3) 19:50	21 07:24 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	21 07:20 (R1)	18:33	13 07:55 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3) 06:27	07:03 (R1)	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	06:57 (R1)	07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	12 07:19 (R3) 19:52	21 07:24 (R1)	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	23 07:20 (R1)	18:30	10 07:54 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3) 06:24	07:04 (R1)	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	06:57 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	15 07:19 (R3) 19:53	17 07:21 (R1)	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	23 07:20 (R1)	18:28	7 07:53 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3) 06:22	07:05 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	06:56 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	17 07:19 (R3) 19:55	15 07:20 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	24 07:20 (R1)	18:25	3 07:51 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:00 (R3) 06:19	07:07 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	06:56 (R1)	07:23		07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	20 07:20 (R3) 19:57	9 07:16 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	24 07:20 (R1)	18:23		16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	06:58 (R3) 06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	06:57 (R1)	07:25		07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	21 07:19 (R3) 19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	22 07:19 (R1)	18:21		16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	06:59 (R3) 06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	06:59 (R1)	07:27		07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20 07:19 (R3) 20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	19 07:18 (R1)	18:18		16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	06:58 (R3) 06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:01 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	19 07:17 (R3) 20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	17 07:18 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	07:00 (R3) 06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	17 07:17 (R3) 20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	13 07:15 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	07:00 (R3) 06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	14 07:14 (R3) 20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	10 07:14 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	07:03 (R3) 06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	9 07:12 (R3) 20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	6 07:12 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41		07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10		21:04	21:41	21:29	20:34	19:20		18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43		07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17		18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45		07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15		18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46		07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12		18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48		07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10		17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1) 05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	07:45 (R3)	06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	5 06:22 (R1) 20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	7 07:52 (R3)	16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1) 05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	07:42 (R3)	06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	9 06:24 (R1) 20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	12 07:54 (R3)	16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1) 05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	07:40 (R3)	06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	13 07:25 (R1) 20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16 07:56 (R3)	16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:10 (R1) 05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:39 (R3)	07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	16 07:26 (R1) 20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	18 07:57 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:07 (R1)		04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	19 07:26 (R1)		21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420		495	511	513	460	382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung			240	200						316		129			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FT - Whs. Dorfstr. 27, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	07:05 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:41 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	24 07:29 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	18 07:59 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	06:39	07:05 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:11 (R1)	07:08	07:40 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	24 07:29 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	3 07:14 (R1)	18:42	20 08:00 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	07:17 (R3) 06:36	07:04 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:07 (R1)	07:10	07:39 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	1 07:18 (R3) 19:44	24 07:28 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	12 07:19 (R1)	18:40	21 08:00 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	07:14 (R3) 06:34	07:04 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:04 (R1)	07:12	07:38 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	5 07:19 (R3) 19:46	24 07:28 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	16 07:20 (R1)	18:38	21 07:59 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3) 06:32	07:04 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:02 (R1)	07:14	07:40 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	9 07:21 (R3) 19:48	23 07:27 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	19 07:21 (R1)	18:35	19 07:59 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3) 06:29	07:05 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:01 (R1)	07:15	07:42 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	12 07:21 (R3) 19:50	21 07:26 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	21 07:22 (R1)	18:33	16 07:58 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3) 06:27	07:06 (R1)	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	06:59 (R1)	07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	15 07:22 (R3) 19:52	19 07:25 (R1)	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	23 07:22 (R1)	18:30	14 07:58 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3) 06:24	07:06 (R1)	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	06:59 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	18 07:22 (R3) 19:53	17 07:23 (R1)	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	23 07:22 (R1)	18:28	11 07:57 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3) 06:22	07:09 (R1)	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	06:58 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	20 07:22 (R3) 19:55	12 07:21 (R1)	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	24 07:22 (R1)	18:25	7 07:55 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:01 (R3) 06:19	07:12 (R1)	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	06:58 (R1)	07:23	07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	21 07:22 (R3) 19:57	3 07:15 (R1)	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	24 07:22 (R1)	18:23	3 07:53 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	07:01 (R3) 06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	06:57 (R1)	07:25		07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	20 07:21 (R3) 19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	24 07:21 (R1)	18:21		16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	07:01 (R3) 06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	06:59 (R1)	07:27		07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	20 07:21 (R3) 20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	22 07:21 (R1)	18:18		16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	07:02 (R3) 06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:01 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	17 07:19 (R3) 20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	19 07:20 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	07:03 (R3) 06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	15 07:18 (R3) 20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	16 07:18 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	07:04 (R3) 06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	11 07:15 (R3) 20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	13 07:17 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	10 07:16 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10		21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	5 07:13 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43		07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17		18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45		07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15		18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46		07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12		18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48		07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10		17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R1) 05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	4 06:24 (R1) 20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1) 05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	9 06:26 (R1) 20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1) 05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	07:46 (R3)	06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	13 06:28 (R1) 20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	9 07:55 (R3)	16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1) 05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	07:44 (R3)	06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	16 07:28 (R1) 20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	13 07:57 (R3)	16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:10 (R1) 05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:42 (R3)	07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	19 07:29 (R1) 20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	16 07:58 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:07 (R1)		04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	22 07:29 (R1)		21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			267	191					312	150		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FU - Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	06:39	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	07:17 (R3) 06:36	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	1 07:18 (R3) 19:44	22 07:29 (R1) 20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	07:14 (R3) 06:34	07:07 (R1) 05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:10 (R1) 07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	5 07:19 (R3) 19:46	22 07:29 (R1) 20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	7 07:17 (R1) 18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3) 06:32	07:07 (R1) 05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:07 (R1) 07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	9 07:21 (R3) 19:48	20 07:27 (R1) 20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	13 07:20 (R1) 18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3) 06:29	07:09 (R1) 05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:05 (R1) 07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	12 07:21 (R3) 19:50	17 07:26 (R1) 20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	17 07:22 (R1) 18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3) 06:27	07:10 (R1) 05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:02 (R1) 07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	15 07:22 (R3) 19:52	14 07:24 (R1) 20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	20 07:22 (R1) 18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3) 06:24	07:13 (R1) 05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:02 (R1) 07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	17 07:21 (R3) 19:53	7 07:20 (R1) 20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	21 07:23 (R1) 18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3) 06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:01 (R1) 07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	20 07:22 (R3) 19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	22 07:23 (R1) 18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:02 (R3) 06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:00 (R1) 07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	20 07:22 (R3) 19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	23 07:23 (R1) 18:23	4 07:54 (R3) 16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	07:01 (R3) 06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	06:59 (R1) 07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	20 07:21 (R3) 19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	24 07:23 (R1) 18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	07:02 (R3) 06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	06:59 (R1) 07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	18 07:20 (R3) 20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	23 07:22 (R1) 18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	07:02 (R3) 06:12	05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:01 (R1) 07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	16 07:18 (R3) 20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	21 07:22 (R1) 18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	07:04 (R3) 06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1) 07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	13 07:17 (R3) 20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	19 07:21 (R1) 18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	07:07 (R3) 06:08	05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1) 07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	6 07:13 (R3) 20:07	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	16 07:20 (R1) 18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1) 07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	13 07:19 (R1) 18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1) 07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	9 07:17 (R1) 18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01	05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1) 07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	5 07:14 (R1) 18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	04:34	05:02	05:55	06:50	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:20	21:13	21:42	21:22	20:23	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	04:34	05:03	05:57	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:22 (R1) 05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	4 06:26 (R1) 20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R1) 05:42	04:49	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	8 06:28 (R1) 20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1) 05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	12 06:29 (R1) 20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1) 05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	15 06:30 (R1) 20:31	21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1) 05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	07:45 (R3) 06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	18 07:30 (R1) 20:33	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	11 07:56 (R3) 16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:10 (R1) 05:34	04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:43 (R3) 07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	21 07:31 (R1) 20:34	21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	14 07:57 (R3) 16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:07 (R1)	04:43		05:16	06:11		07:03		08:25
	16:43		19:39	23 07:30 (R1)	21:25		21:08	20:01		16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			273	148					278	148		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FV - Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	06:39	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:08	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	07:17 (R3) 06:36	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	3 07:20 (R3) 19:44	21:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	07:14 (R3) 06:34	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	7 07:21 (R3) 19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:38	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3) 06:32	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:11 (R1) 07:14	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	10 07:22 (R3) 19:48	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	7 07:18 (R1) 18:35	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3) 06:29	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:08 (R1) 07:15	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	13 07:22 (R3) 19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	13 07:21 (R1) 18:33	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3) 06:27	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:05 (R1) 07:17	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	16 07:23 (R3) 19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	17 07:22 (R1) 18:30	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3) 06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:04 (R1) 07:19	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	18 07:22 (R3) 19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	19 07:23 (R1) 18:28	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3) 06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:03 (R1) 07:21	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	20 07:22 (R3) 19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	21 07:24 (R1) 18:25	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:02 (R3) 06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:02 (R1) 07:23	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	20 07:22 (R3) 19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	22 07:24 (R1) 18:23	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	07:02 (R3) 06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:01 (R1) 07:25	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	19 07:21 (R3) 19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	23 07:24 (R1) 18:21	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	07:03 (R3) 06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:00 (R1) 07:27	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	17 07:20 (R3) 20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	24 07:24 (R1) 18:18	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	07:04 (R3) 06:12	05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:01 (R1) 07:28	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	14 07:18 (R3) 20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	23 07:24 (R1) 18:16	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	07:06 (R3) 06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1) 07:30	07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	10 07:16 (R3) 20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	20 07:22 (R1) 18:13	16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23	06:08	05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1) 07:32	07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09	20:07	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18 07:22 (R1) 18:11	16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1) 07:34	07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	15 07:21 (R1) 18:09	16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1) 07:36	07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12	20:10	21:05	21:41	21:29	20:34	19:20	12 07:20 (R1) 18:07	16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16	06:01	05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1) 07:38	07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	8 07:17 (R1) 18:04	16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13	05:58	04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1) 07:40	07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	3 07:14 (R1) 18:02	16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00	16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57	16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06	05:51	04:54	04:34	05:02	05:55	06:50	07:46	07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	20:20	21:13	21:42	21:22	20:23	19:07	17:55	15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	05:49	04:53	04:34	05:03	05:57	06:52	07:47	07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	20:21	21:14	21:42	21:21	20:20	19:05	17:53	15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:25 (R1) 05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	2 06:27 (R1) 20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51	15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:22 (R1) 05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	7 06:29 (R1) 20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:49	15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R1) 05:42	04:49	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	11 06:31 (R1) 20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46	15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1) 05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	14 06:31 (R1) 20:29	21:20	21:42	21:15	20:11	18:55	16:44	15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1) 05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	17 06:32 (R1) 20:31	21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	16:42	15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1) 05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	07:48 (R3) 06:59	07:57	08:25
	16:39		19:35	20 07:32 (R1) 20:33	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	6 07:54 (R3) 16:40	15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:10 (R1) 05:34	04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:45 (R3) 07:01	07:59	08:25
	16:41		19:37	22 07:32 (R1) 20:34	21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	12 07:57 (R3) 16:38	15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:08 (R1)	04:43		05:16	06:11		07:03		08:25
	16:43		19:39	23 07:31 (R1)	21:25		21:08	20:01		16:36		15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			283	122					263	146		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FW - Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		07:22 (R3)	06:41	07:11 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13		07:06	07:48 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	1	07:23 (R3)	19:40	23 07:34 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59		18:45	13 08:01 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		07:19 (R3)	06:39	07:11 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14		07:08	07:47 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	6	07:25 (R3)	19:42	23 07:34 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57		18:42	15 08:02 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		07:17 (R3)	06:36	07:11 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16		07:10	07:45 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	9	07:26 (R3)	19:44	21 07:32 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54		18:40	18 08:03 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		07:14 (R3)	06:34	07:12 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18		07:12	07:43 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	12	07:26 (R3)	19:46	20 07:32 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52		18:38	20 08:03 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		07:12 (R3)	06:32	07:13 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:16 (R1)	07:14	07:43 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	15	07:27 (R3)	19:48	16 07:29 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	3 07:19 (R1)	18:35	20 08:03 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		07:09 (R3)	06:29	07:15 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:11 (R1)	07:15	07:42 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	18	07:27 (R3)	19:50	12 07:27 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	12 07:23 (R1)	18:33	21 08:03 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		07:07 (R3)	06:27	07:19 (R1)	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:08 (R1)	07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	20	07:27 (R3)	19:52	4 07:23 (R1)	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	16 07:24 (R1)	18:30	19 08:03 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		07:05 (R3)	06:24		05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:07 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	21	07:26 (R3)	19:53		20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	19 07:26 (R1)	18:28	17 08:03 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		07:06 (R3)	06:22		05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:06 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	20	07:26 (R3)	19:55		20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	21 07:27 (R1)	18:25	14 08:02 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		07:07 (R3)	06:19		05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:05 (R1)	07:23	07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	19	07:26 (R3)	19:57		20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	22 07:27 (R1)	18:23	11 08:01 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		07:07 (R3)	06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:03 (R1)	07:25	07:52 (R3)	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	17	07:24 (R3)	19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	24 07:27 (R1)	18:21	8 08:00 (R3)	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		07:09 (R3)	06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:03 (R1)	07:27	07:54 (R3)	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	14	07:23 (R3)	20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	24 07:27 (R1)	18:18	4 07:58 (R3)	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28		07:10 (R3)	06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:03 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	9	07:19 (R3)	20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	24 07:27 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26			06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07			20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	24 07:26 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23			06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09			20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	21 07:25 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21			06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10			20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	19 07:25 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18			06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12			20:10		21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	16 07:24 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16			06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1)	07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14			20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	12 07:21 (R1)	18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13			05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1)	07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16			20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	9 07:20 (R1)	18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11			05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:13 (R1)	07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18			20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	4 07:17 (R1)	18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09			05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48		07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20			20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10		17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06			05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22			20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04		06:27 (R1)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	3	06:30 (R1)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01		06:25 (R1)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	8	06:33 (R1)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59		06:22 (R1)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	12	06:34 (R1)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		06:20 (R1)	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	15	06:35 (R1)	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		06:17 (R1)	05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	18	06:35 (R1)	20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		06:15 (R1)	05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01		06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	21	06:36 (R1)	20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52		16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49		07:12 (R1)	05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03		06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	23	07:35 (R1)	20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50		16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46		07:11 (R1)	05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:52 (R3)	07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	25	07:36 (R1)	20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	6 07:58 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44		07:11 (R1)			04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	24	07:35 (R1)			21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420		495	511	513	460	382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung				330		119							276		180		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FX - Whs. Dorfstr. 30, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57	06:41	07:11 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06	07:45 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	19:40	22 07:33 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45	13 07:58 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55	07:19 (R3)	06:39	07:12 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:08	07:44 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	1 07:20 (R3)	19:42	20 07:32 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42	16 08:00 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	07:17 (R3)	06:36	07:12 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10	07:43 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	5 07:22 (R3)	19:44	19 07:31 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40	18 08:01 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	07:14 (R3)	06:34	07:13 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12	07:41 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	9 07:23 (R3)	19:46	16 07:29 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:38	19 08:00 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3)	06:32	07:14 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:14	07:40 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	12 07:24 (R3)	19:48	13 07:27 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	18:35	20 08:00 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3)	06:29	07:17 (R1)	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:14 (R1)	07:15	07:42 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	14 07:23 (R3)	19:50	6 07:23 (R1)	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	5 07:19 (R1)	18:33	18 08:00 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:09 (R1)	07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	17 07:24 (R3)	19:52		20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	13 07:22 (R1)	18:30	16 08:00 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:07 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19 07:23 (R3)	19:53		20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	16 07:23 (R1)	18:28	13 07:59 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:04 (R3)	06:22		05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:06 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	19 07:23 (R3)	19:55		20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	19 07:25 (R1)	18:25	10 07:58 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:04 (R3)	06:19		05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:05 (R1)	07:23	07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	19 07:23 (R3)	19:57		20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	20 07:25 (R1)	18:23	7 07:57 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	07:04 (R3)	06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:03 (R1)	07:25	07:52 (R3)	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	17 07:21 (R3)	19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	22 07:25 (R1)	18:21	3 07:55 (R3)	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	07:06 (R3)	06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:03 (R1)	07:27		07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	14 07:20 (R3)	20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	22 07:25 (R1)	18:18		16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	07:07 (R3)	06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:02 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	11 07:18 (R3)	20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	23 07:25 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26		06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07		20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	22 07:24 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23		06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09		20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	20 07:24 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21		06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10		20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	17 07:23 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18		06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12		20:10		21:05	21:41	21:29	20:34	19:20	15 07:23 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16		06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1)	07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14		20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	11 07:20 (R1)	18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13		05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1)	07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16		20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	8 07:19 (R1)	18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11		05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:13 (R1)	07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18		20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	3 07:16 (R1)	18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09		05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48		07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20		20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10		17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22		20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:27 (R1)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	2 06:29 (R1)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:25 (R1)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	7 06:32 (R1)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:22 (R1)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	11 06:33 (R1)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R1)	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	14 06:34 (R1)	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1)	05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	17 06:34 (R1)	20:29		21:20	21:43	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1)	05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01		06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	19 06:34 (R1)	20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52		16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1)	05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03		06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	22 07:34 (R1)	20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50		16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:11 (R1)	05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:48 (R3)	07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	23 07:34 (R1)	20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	8 07:56 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:10 (R1)			04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	23 07:33 (R1)			21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367	420	495	511	513	460	382	328	258	232
astr.max.mögl.Beschattung			295	96					244	153		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FY - Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		07:22 (R3)	06:41	07:14 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13		07:06	07:53 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	4	07:26 (R3)	19:40	22 07:36 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59		18:45	6 07:59 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		07:19 (R3)	06:39	07:15 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14		07:08	07:50 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	8	07:27 (R3)	19:42	20 07:35 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57		18:42	12 08:02 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		07:17 (R3)	06:36	07:15 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16		07:10	07:48 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	11	07:28 (R3)	19:44	18 07:33 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54		18:40	16 08:04 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		07:14 (R3)	06:34	07:17 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18		07:12	07:46 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	14	07:28 (R3)	19:46	15 07:32 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52		18:38	17 08:03 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		07:12 (R3)	06:32	07:18 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20		07:14	07:45 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	17	07:29 (R3)	19:48	10 07:28 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49		18:35	19 08:04 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		07:09 (R3)	06:29		05:22	04:38	04:42	05:26	06:22		07:15	07:44 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	19	07:28 (R3)	19:50		20:45	21:32	21:39	20:57	19:47		18:33	20 08:04 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		07:08 (R3)	06:27		05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:14 (R1)	07:17		07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	20	07:28 (R3)	19:52		20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	9 07:23 (R1)	18:30	20 08:04 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		07:07 (R3)	06:24		05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:11 (R1)	07:19		07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	20	07:27 (R3)	19:53		20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	15 07:26 (R1)	18:28	18 08:04 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		07:08 (R3)	06:22		05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:09 (R1)	07:21		07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	19	07:27 (R3)	19:55		20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	18 07:27 (R1)	18:25	16 08:04 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		07:09 (R3)	06:19		05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:08 (R1)	07:23		07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	17	07:26 (R3)	19:57		20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	20 07:28 (R1)	18:23	13 08:03 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		07:10 (R3)	06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:06 (R1)	07:25		07:52 (R3)	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	14	07:24 (R3)	19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	22 07:28 (R1)	18:21	10 08:02 (R3)	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		07:12 (R3)	06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:06 (R1)	07:27		07:54 (R3)	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	10	07:22 (R3)	20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	23 07:29 (R1)	18:18	7 08:01 (R3)	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28			06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:05 (R1)	07:28		07:56 (R3)	07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05			20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	24 07:29 (R1)	18:16	3 07:59 (R3)	16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26			06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:04 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07			20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	24 07:28 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23			06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09			20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	24 07:28 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21			06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10			20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	21 07:27 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18			06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12			20:10		21:04	21:41	21:29	20:34	19:20	19 07:27 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16			06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1)	07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14			20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	16 07:25 (R1)	18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13			05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1)	07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16			20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	13 07:24 (R1)	18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11			05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:13 (R1)	07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18			20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	9 07:22 (R1)	18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09			05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:15 (R1)	07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20			20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	5 07:20 (R1)	17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		06:30 (R1)	05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	3	06:33 (R1)	20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04		06:27 (R1)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	8	06:35 (R1)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01		06:25 (R1)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	12	06:37 (R1)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59		06:22 (R1)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	15	06:37 (R1)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		06:20 (R1)	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	18	06:38 (R1)	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		06:17 (R1)	05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	21	06:38 (R1)	20:29		21:20	21:42	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		06:15 (R1)	05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01		06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	23	06:38 (R1)	20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52		16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49		07:14 (R1)	05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03		06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	24	07:38 (R1)	20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50		16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46		07:14 (R1)	05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04		07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	24	07:38 (R1)	20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47		16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44		07:13 (R1)			04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	23	07:36 (R1)			21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420		495	511	513	460	382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung				344			85						262		177		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FZ - Whs. Dorfstr. 28, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar			März			April			Mai	Juni
1	08:25	07:55			06:57		07:22 (R3)	06:41		07:16 (R1)	05:32	04:42
	15:54	16:45			17:42	5	07:27 (R3)	19:40	20	07:36 (R1)	20:36	21:27
2	08:25	07:53			06:55		07:19 (R3)	06:39		07:18 (R1)	05:30	04:41
	15:55	16:47			17:43	9	07:28 (R3)	19:42	17	07:35 (R1)	20:38	21:28
3	08:25	07:51			06:52		07:17 (R3)	06:36		07:19 (R1)	05:28	04:40
	15:56	16:49			17:45	12	07:29 (R3)	19:44	14	07:33 (R1)	20:40	21:29
4	08:25	07:49			06:50		07:14 (R3)	06:34		07:21 (R1)	05:26	04:39
	15:57	16:51			17:47	15	07:29 (R3)	19:46	9	07:30 (R1)	20:42	21:30
5	08:24	07:48			06:47		07:12 (R3)	06:32			05:24	04:38
	15:59	16:53			17:49	17	07:29 (R3)	19:48			20:44	21:31
6	08:24	07:46			06:45		07:09 (R3)	06:29			05:22	04:38
	16:00	16:55			17:51	19	07:28 (R3)	19:50			20:45	21:32
7	08:23	07:44			06:43		07:09 (R3)	06:27			05:20	04:37
	16:01	16:57			17:53	19	07:28 (R3)	19:52			20:47	21:33
8	08:23	07:42			06:40		07:08 (R3)	06:24			05:18	04:36
	16:03	16:59			17:55	19	07:27 (R3)	19:53			20:49	21:34
9	08:22	07:40			06:38		07:09 (R3)	06:22			05:16	04:36
	16:04	17:02			17:57	18	07:27 (R3)	19:55			20:51	21:35
10	08:22	07:38			06:35		07:10 (R3)	06:19			05:14	04:35
	16:06	17:04			17:59	16	07:26 (R3)	19:57			20:52	21:36
11	08:21	07:36			06:33		07:11 (R3)	06:17			05:12	04:35
	16:07	17:06			18:01	12	07:23 (R3)	19:59			20:54	21:37
12	08:20	07:34			06:31		07:15 (R3)	06:15			05:10	04:34
	16:09	17:08			18:03	5	07:20 (R3)	20:01			20:56	21:38
13	08:19	07:32			06:28			06:12			05:08	04:34
	16:10	17:10			18:05			20:03			20:58	21:38
14	08:19	07:30			06:26			06:10			05:07	04:34
	16:12	17:12			18:07			20:05			20:59	21:39
15	08:18	07:28			06:23			06:08			05:05	04:34
	16:14	17:14			18:09			20:07			21:01	21:40
16	08:17	07:26			06:21			06:05			05:03	04:33
	16:15	17:16			18:10			20:08			21:03	21:40
17	08:16	07:24			06:18			06:03			05:02	04:33
	16:17	17:18			18:12			20:10			21:05	21:41
18	08:15	07:22			06:16			06:01			05:00	04:33
	16:19	17:20			18:14			20:12			21:06	21:41
19	08:13	07:19			06:13			05:58			04:58	04:33
	16:21	17:22			18:16			20:14			21:08	21:42
20	08:12	07:17			06:11			05:56			04:57	04:33
	16:22	17:24			18:18			20:16			21:09	21:42
21	08:11	07:15			06:09		06:32 (R1)	05:54			04:55	04:33
	16:24	17:26			18:20	2	06:34 (R1)	20:18			21:11	21:42
22	08:10	07:13			06:06		06:30 (R1)	05:51			04:54	04:34
	16:26	17:28			18:22	7	06:37 (R1)	20:20			21:13	21:42
23	08:08	07:11			06:04		06:27 (R1)	05:49			04:53	04:34
	16:28	17:30			18:24	11	06:38 (R1)	20:21			21:14	21:42
24	08:07	07:08			06:01		06:25 (R1)	05:47			04:51	04:34
	16:30	17:32			18:25	14	06:39 (R1)	20:23			21:16	21:43
25	08:06	07:06			05:59		06:22 (R1)	05:45			04:50	04:34
	16:32	17:34			18:27	17	06:39 (R1)	20:25			21:17	21:43
26	08:04	07:04			05:56		06:20 (R1)	05:42			04:49	04:35
	16:34	17:36			18:29	20	06:40 (R1)	20:27			21:19	21:43
27	08:03	07:02			05:54		06:17 (R1)	05:40			04:47	04:35
	16:36	17:38			18:31	22	06:39 (R1)	20:29			21:20	21:43
28	08:01	06:59		07:24 (R3)	05:51		06:16 (R1)	05:38			04:46	04:36
	16:37	17:40	1	07:25 (R3)	18:33	24	06:40 (R1)	20:31			21:21	21:42
29	08:00				06:49		07:15 (R1)	05:36			04:45	04:36
	16:39				19:35	24	07:39 (R1)	20:33			21:23	21:42
30	07:58				06:46		07:16 (R1)	05:34			04:44	04:37
	16:41				19:37	22	07:38 (R1)	20:34			21:24	21:42
31	07:56				06:44		07:16 (R1)				04:43	
	16:43				19:39	21	07:37 (R1)				21:25	
Sonnenscheinstunden	249	273			367			420			495	511
astr.max.mögl.Beschattung			1			350			60			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** FZ - Whs. Dorfstr. 28, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September			Oktober			November	Dezember
1	04:38	05:18	06:13			07:06			07:05	08:00
	21:42	21:06	19:59			18:45			16:34	15:49
2	04:38	05:20	06:14			07:08		07:51 (R3)	07:07	08:02
	21:41	21:04	19:57			18:42	10	08:01 (R3)	16:32	15:48
3	04:39	05:21	06:16			07:10		07:49 (R3)	07:09	08:03
	21:41	21:02	19:54			18:40	14	08:03 (R3)	16:30	15:48
4	04:40	05:23	06:18			07:12		07:47 (R3)	07:11	08:05
	21:40	21:00	19:52			18:38	16	08:03 (R3)	16:28	15:47
5	04:41	05:25	06:20			07:14		07:46 (R3)	07:13	08:06
	21:40	20:59	19:49			18:35	18	08:04 (R3)	16:26	15:46
6	04:42	05:26	06:22			07:15		07:45 (R3)	07:15	08:08
	21:39	20:57	19:47			18:33	19	08:04 (R3)	16:24	15:46
7	04:43	05:28	06:23			07:17		07:44 (R3)	07:17	08:09
	21:38	20:55	19:44			18:30	20	08:04 (R3)	16:22	15:45
8	04:44	05:30	06:25		07:16 (R1)	07:19		07:46 (R3)	07:19	08:10
	21:38	20:53	19:42	8	07:24 (R1)	18:28	18	08:04 (R3)	16:20	15:45
9	04:45	05:32	06:27		07:13 (R1)	07:21		07:48 (R3)	07:21	08:12
	21:37	20:51	19:40	14	07:27 (R1)	18:25	16	08:04 (R3)	16:19	15:45
10	04:46	05:33	06:29		07:11 (R1)	07:23		07:50 (R3)	07:23	08:13
	21:36	20:49	19:37	17	07:28 (R1)	18:23	13	08:03 (R3)	16:17	15:44
11	04:47	05:35	06:30		07:09 (R1)	07:25		07:52 (R3)	07:24	08:14
	21:35	20:47	19:35	19	07:28 (R1)	18:21	11	08:03 (R3)	16:15	15:44
12	04:48	05:37	06:32		07:08 (R1)	07:27		07:54 (R3)	07:26	08:15
	21:34	20:44	19:32	21	07:29 (R1)	18:18	7	08:01 (R3)	16:13	15:44
13	04:50	05:39	06:34		07:07 (R1)	07:28		07:56 (R3)	07:28	08:16
	21:33	20:42	19:30	23	07:30 (R1)	18:16	4	08:00 (R3)	16:12	15:44
14	04:51	05:40	06:36		07:06 (R1)	07:30			07:30	08:17
	21:32	20:40	19:27	23	07:29 (R1)	18:13			16:10	15:44
15	04:52	05:42	06:38		07:06 (R1)	07:32			07:32	08:18
	21:31	20:38	19:25	23	07:29 (R1)	18:11			16:09	15:44
16	04:53	05:44	06:39		07:06 (R1)	07:34			07:34	08:19
	21:30	20:36	19:22	23	07:29 (R1)	18:09			16:07	15:44
17	04:55	05:46	06:41		07:08 (R1)	07:36			07:36	08:20
	21:29	20:34	19:20	20	07:28 (R1)	18:07			16:05	15:44
18	04:56	05:48	06:43		07:09 (R1)	07:38			07:38	08:21
	21:28	20:32	19:17	18	07:27 (R1)	18:04			16:04	15:44
19	04:58	05:49	06:45		07:11 (R1)	07:40			07:40	08:21
	21:26	20:29	19:15	15	07:26 (R1)	18:02			16:03	15:44
20	04:59	05:51	06:46		07:13 (R1)	07:42			07:41	08:22
	21:25	20:27	19:12	12	07:25 (R1)	18:00			16:01	15:45
21	05:00	05:53	06:48		07:15 (R1)	07:44			07:43	08:23
	21:24	20:25	19:10	8	07:23 (R1)	17:57			16:00	15:45
22	05:02	05:55	06:50		07:17 (R1)	07:46			07:45	08:23
	21:22	20:23	19:07	3	07:20 (R1)	17:55			15:59	15:46
23	05:03	05:57	06:52			07:47			07:47	08:24
	21:21	20:20	19:05			17:53			15:57	15:46
24	05:05	05:58	06:54			07:49			07:49	08:24
	21:19	20:18	19:02			17:51			15:56	15:47
25	05:06	06:00	06:55			06:51			07:50	08:24
	21:18	20:16	19:00			16:49			15:55	15:47
26	05:08	06:02	06:57			06:53			07:52	08:25
	21:16	20:13	18:57			16:46			15:54	15:48
27	05:10	06:04	06:59			06:55			07:54	08:25
	21:15	20:11	18:55			16:44			15:53	15:49
28	05:11	06:05	07:01			06:57			07:56	08:25
	21:13	20:09	18:52			16:42			15:52	15:50
29	05:13	06:07	07:03			06:59			07:57	08:25
	21:11	20:06	18:50			16:40			15:51	15:50
30	05:15	06:09	07:04			07:01			07:59	08:25
	21:10	20:04	18:47			16:38			15:50	15:51
31	05:16	06:11				07:03				08:25
	21:08	20:01				16:36				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460	382			328			258	232
astr.max.mögl.Beschattung				247			166			

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GA - Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		07:22 (R3)	06:41	07:16 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13		07:06	07:52 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42	2	07:24 (R3)	19:40	19 07:35 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59		18:45	5 07:57 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		07:19 (R3)	06:39	07:17 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14		07:08	07:49 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43	6	07:25 (R3)	19:42	17 07:34 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57		18:42	11 08:00 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52		07:17 (R3)	06:36	07:18 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16		07:10	07:47 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	9	07:26 (R3)	19:44	13 07:31 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54		18:40	15 08:02 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50		07:14 (R3)	06:34	07:21 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18		07:12	07:44 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	12	07:26 (R3)	19:46	7 07:28 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52		18:38	18 08:02 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47		07:12 (R3)	06:32		05:24	04:38	04:41	05:25	06:20		07:14	07:43 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	15	07:27 (R3)	19:48		20:44	21:31	21:40	20:59	19:49		18:35	19 08:02 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45		07:09 (R3)	06:29		05:22	04:38	04:42	05:26	06:22		07:15	07:43 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	17	07:26 (R3)	19:50		20:45	21:32	21:39	20:57	19:47		18:33	19 08:02 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43		07:07 (R3)	06:27		05:20	04:37	04:43	05:28	06:23		07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	19	07:26 (R3)	19:52		20:47	21:33	21:38	20:55	19:44		18:30	18 08:02 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40		07:06 (R3)	06:24		05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:16 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	19	07:25 (R3)	19:53		20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	6 07:22 (R1)	18:28	16 08:02 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38		07:07 (R3)	06:22		05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:12 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	18	07:25 (R3)	19:55		20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	13 07:25 (R1)	18:25	14 08:02 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35		07:08 (R3)	06:19		05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:11 (R1)	07:23	07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	16	07:24 (R3)	19:57		20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	16 07:27 (R1)	18:23	11 08:01 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33		07:09 (R3)	06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:08 (R1)	07:25	07:52 (R3)	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	13	07:22 (R3)	19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	19 07:27 (R1)	18:21	8 08:00 (R3)	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31		07:11 (R3)	06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:07 (R1)	07:27	07:54 (R3)	07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	9	07:20 (R3)	20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	21 07:28 (R1)	18:18	4 07:58 (R3)	16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28			06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:07 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05			20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	21 07:28 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26			06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:05 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07			20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	23 07:28 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23			06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:05 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09			20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	23 07:28 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21			06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10			20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	21 07:27 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18			06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12			20:10		21:05	21:41	21:29	20:34	19:20	19 07:27 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16			06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1)	07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14			20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	16 07:25 (R1)	18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13			05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1)	07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16			20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	13 07:24 (R1)	18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11			05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:13 (R1)	07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18			20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	10 07:23 (R1)	18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09			05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:15 (R1)	07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20			20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	6 07:21 (R1)	17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		06:30 (R1)	05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50	07:17 (R1)	07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22	5	06:35 (R1)	20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07	1 07:18 (R1)	17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04		06:27 (R1)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	9	06:36 (R1)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01		06:25 (R1)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	13	06:38 (R1)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59		06:22 (R1)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	16	06:38 (R1)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56		06:20 (R1)	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	19	06:39 (R1)	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54		06:17 (R1)	05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	21	06:38 (R1)	20:29		21:20	21:43	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51		06:15 (R1)	05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01		06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	23	06:38 (R1)	20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52		16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49		07:15 (R1)	05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03		06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	22	07:37 (R1)	20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50		16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46		07:15 (R1)	05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04		07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	22	07:37 (R1)	20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47		16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44		07:15 (R1)			04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	21	07:36 (R1)			21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367			420		495	511	513	460	382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung				326			56						228		158		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GB - Whs. Dorfstr. 60, Moeckow

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai	Juni	Juli	August	September		Oktober		November	Dezember
1	08:25	07:55	06:57		06:41	07:11 (R1)	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13		07:06	07:44 (R3)	07:05	08:00
	15:54	16:45	17:42		19:40	21 07:32 (R1)	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59		18:45	13 07:57 (R3)	16:34	15:49
2	08:25	07:53	06:55		06:39	07:12 (R1)	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14		07:08	07:42 (R3)	07:07	08:02
	15:55	16:47	17:43		19:42	19 07:31 (R1)	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57		18:42	16 07:58 (R3)	16:32	15:48
3	08:25	07:51	06:52	07:17 (R3)	06:36	07:12 (R1)	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16		07:10	07:41 (R3)	07:09	08:03
	15:56	16:49	17:45	3 07:20 (R3)	19:44	18 07:30 (R1)	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54		18:40	18 07:59 (R3)	16:30	15:48
4	08:25	07:49	06:50	07:14 (R3)	06:34	07:14 (R1)	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18		07:12	07:40 (R3)	07:11	08:05
	15:57	16:51	17:47	7 07:21 (R3)	19:46	14 07:28 (R1)	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52		18:38	19 07:59 (R3)	16:28	15:47
5	08:24	07:48	06:47	07:12 (R3)	06:32	07:15 (R1)	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20		07:14	07:40 (R3)	07:13	08:06
	15:59	16:53	17:49	10 07:22 (R3)	19:48	10 07:25 (R1)	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49		18:35	19 07:59 (R3)	16:26	15:46
6	08:24	07:46	06:45	07:09 (R3)	06:29		05:22	04:38	04:42	05:26	06:22		07:15	07:42 (R3)	07:15	08:08
	16:00	16:55	17:51	13 07:22 (R3)	19:50		20:45	21:32	21:39	20:57	19:47		18:33	16 07:58 (R3)	16:24	15:46
7	08:23	07:44	06:43	07:07 (R3)	06:27		05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:10 (R1)	07:17	07:44 (R3)	07:17	08:09
	16:01	16:57	17:53	15 07:22 (R3)	19:52		20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	10 07:20 (R1)	18:30	14 07:58 (R3)	16:22	15:45
8	08:23	07:42	06:40	07:04 (R3)	06:24		05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:08 (R1)	07:19	07:46 (R3)	07:19	08:10
	16:03	16:59	17:55	18 07:22 (R3)	19:53		20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	14 07:22 (R1)	18:28	11 07:57 (R3)	16:20	15:45
9	08:22	07:40	06:38	07:02 (R3)	06:22		05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:06 (R1)	07:21	07:48 (R3)	07:21	08:12
	16:04	17:02	17:57	20 07:22 (R3)	19:55		20:51	21:35	21:37	20:51	19:40	18 07:24 (R1)	18:25	8 07:56 (R3)	16:19	15:45
10	08:22	07:38	06:35	07:03 (R3)	06:19		05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:05 (R1)	07:23	07:50 (R3)	07:23	08:13
	16:06	17:04	17:59	18 07:21 (R3)	19:57		20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	20 07:25 (R1)	18:23	5 07:55 (R3)	16:17	15:44
11	08:21	07:36	06:33	07:03 (R3)	06:17		05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:03 (R1)	07:25	07:52 (R3)	07:24	08:14
	16:07	17:06	18:01	17 07:20 (R3)	19:59		20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	21 07:24 (R1)	18:21	1 07:53 (R3)	16:15	15:44
12	08:20	07:34	06:31	07:04 (R3)	06:15		05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:03 (R1)	07:27		07:26	08:15
	16:09	17:08	18:03	15 07:19 (R3)	20:01		20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	22 07:25 (R1)	18:18		16:13	15:44
13	08:19	07:32	06:28	07:05 (R3)	06:12		05:08	04:34	04:50	05:39	06:34	07:03 (R1)	07:28		07:28	08:16
	16:10	17:10	18:05	11 07:16 (R3)	20:03		20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	22 07:25 (R1)	18:16		16:12	15:44
14	08:19	07:30	06:26	07:09 (R3)	06:10		05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:02 (R1)	07:30		07:30	08:17
	16:12	17:12	18:07	4 07:13 (R3)	20:05		20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	22 07:24 (R1)	18:13		16:10	15:44
15	08:18	07:28	06:23		06:08		05:05	04:34	04:52	05:42	06:38	07:04 (R1)	07:32		07:32	08:18
	16:14	17:14	18:09		20:07		21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	19 07:23 (R1)	18:11		16:09	15:44
16	08:17	07:26	06:21		06:05		05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:06 (R1)	07:34		07:34	08:19
	16:15	17:16	18:10		20:08		21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	17 07:23 (R1)	18:09		16:07	15:44
17	08:16	07:24	06:18		06:03		05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:08 (R1)	07:36		07:36	08:20
	16:17	17:18	18:12		20:10		21:05	21:41	21:29	20:34	19:20	14 07:22 (R1)	18:07		16:05	15:44
18	08:15	07:22	06:16		06:01		05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:09 (R1)	07:38		07:38	08:21
	16:19	17:20	18:14		20:12		21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	11 07:20 (R1)	18:04		16:04	15:44
19	08:13	07:19	06:13		05:58		04:58	04:33	04:58	05:49	06:45	07:11 (R1)	07:40		07:40	08:21
	16:21	17:22	18:16		20:14		21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	7 07:18 (R1)	18:02		16:03	15:44
20	08:12	07:17	06:11		05:56		04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:13 (R1)	07:42		07:41	08:22
	16:22	17:24	18:18		20:16		21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	3 07:16 (R1)	18:00		16:01	15:45
21	08:11	07:15	06:09		05:54		04:55	04:33	05:00	05:53	06:48		07:44		07:43	08:23
	16:24	17:26	18:20		20:18		21:11	21:42	21:24	20:25	19:10		17:57		16:00	15:45
22	08:10	07:13	06:06		05:51		04:54	04:34	05:02	05:55	06:50		07:46		07:45	08:23
	16:26	17:28	18:22		20:20		21:13	21:42	21:22	20:23	19:07		17:55		15:59	15:46
23	08:08	07:11	06:04	06:27 (R1)	05:49		04:53	04:34	05:03	05:57	06:52		07:47		07:47	08:24
	16:28	17:30	18:24	2 06:29 (R1)	20:21		21:14	21:42	21:21	20:20	19:05		17:53		15:57	15:46
24	08:07	07:08	06:01	06:25 (R1)	05:47		04:51	04:34	05:05	05:58	06:54		07:49		07:49	08:24
	16:30	17:32	18:25	6 06:31 (R1)	20:23		21:16	21:43	21:19	20:18	19:02		17:51		15:56	15:47
25	08:06	07:06	05:59	06:22 (R1)	05:45		04:50	04:34	05:06	06:00	06:55		06:51		07:50	08:24
	16:32	17:34	18:27	10 06:32 (R1)	20:25		21:17	21:43	21:18	20:16	19:00		16:49		15:55	15:47
26	08:04	07:04	05:56	06:20 (R1)	05:42		04:49	04:35	05:08	06:02	06:57		06:53		07:52	08:25
	16:34	17:36	18:29	13 06:33 (R1)	20:27		21:19	21:43	21:16	20:13	18:57		16:46		15:54	15:48
27	08:03	07:02	05:54	06:17 (R1)	05:40		04:47	04:35	05:10	06:04	06:59		06:55		07:54	08:25
	16:36	17:38	18:31	16 06:33 (R1)	20:29		21:20	21:43	21:15	20:11	18:55		16:44		15:53	15:49
28	08:01	06:59	05:51	06:15 (R1)	05:38		04:46	04:36	05:11	06:05	07:01		06:57		07:56	08:25
	16:37	17:40	18:33	19 06:34 (R1)	20:31		21:21	21:42	21:13	20:09	18:52		16:42		15:52	15:50
29	08:00		06:49	07:12 (R1)	05:36		04:45	04:36	05:13	06:07	07:03		06:59		07:57	08:25
	16:39		19:35	21 07:33 (R1)	20:33		21:23	21:42	21:11	20:06	18:50		16:40		15:51	15:50
30	07:58		06:46	07:11 (R1)	05:34		04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:46 (R3)	07:01		07:59	08:25
	16:41		19:37	22 07:33 (R1)	20:34		21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	9 07:55 (R3)	16:38		15:50	15:51
31	07:56		06:44	07:11 (R1)			04:43		05:16	06:11			07:03			08:25
	16:43		19:39	21 07:32 (R1)			21:25		21:08	20:01			16:36			15:52
Sonnenscheinstunden	249	273	367		420		495	511	513	460	382		328		258	232
astr.max.mögl.Beschattung				281		82						229		140		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GC - Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April	Mai	Juni
1	08:25			07:55		08:23 (R3)	06:57		07:25 (R2)	06:41	05:32	04:42
	15:54			16:45	11	08:34 (R3)	17:42	33	07:58 (R1)	19:40	20:36	21:27
2	08:25			07:53		08:21 (R3)	06:55		07:26 (R2)	06:39	05:30	04:41
	15:55			16:47	13	08:34 (R3)	17:43	30	07:56 (R1)	19:42	20:38	21:28
3	08:25			07:51		08:19 (R3)	06:52		07:27 (R2)	06:36	05:28	04:40
	15:56			16:49	16	08:35 (R3)	17:45	25	07:54 (R1)	19:44	20:40	21:29
4	08:25			07:49		08:17 (R3)	06:50		07:30 (R2)	06:34	05:26	04:39
	15:57			16:51	18	08:35 (R3)	17:47	9	07:49 (R1)	19:46	20:42	21:30
5	08:24			07:48		08:15 (R3)	06:47			06:32	05:24	04:38
	15:59			16:53	20	08:35 (R3)	17:49			19:48	20:44	21:31
6	08:24			07:46		08:14 (R3)	06:45			06:29	05:22	04:38
	16:00			16:55	21	08:35 (R3)	17:51			19:50	20:45	21:32
7	08:23			07:44		08:15 (R3)	06:43			06:27	05:20	04:37
	16:01			16:57	19	08:34 (R3)	17:53			19:52	20:47	21:33
8	08:23			07:42		08:15 (R3)	06:40			06:24	05:18	04:36
	16:03			16:59	19	08:34 (R3)	17:55			19:53	20:49	21:34
9	08:22			07:40		08:16 (R3)	06:38			06:22	05:16	04:36
	16:04			17:01	17	08:33 (R3)	17:57			19:55	20:51	21:35
10	08:22			07:38		08:18 (R3)	06:35			06:19	05:14	04:35
	16:06			17:04	14	08:32 (R3)	17:59			19:57	20:52	21:36
11	08:21			07:36		08:19 (R3)	06:33			06:17	05:12	04:35
	16:07			17:06	12	08:31 (R3)	18:01			19:59	20:54	21:37
12	08:20			07:34		08:23 (R3)	06:31			06:15	05:10	04:34
	16:09			17:08	5	08:28 (R3)	18:03			20:01	20:56	21:38
13	08:19			07:32			06:28			06:12	05:08	04:34
	16:10			17:10			18:05			20:03	20:58	21:38
14	08:19			07:30			06:26			06:10	05:07	04:34
	16:12			17:12			18:07			20:05	20:59	21:39
15	08:18			07:28			06:23			06:08	05:05	04:33
	16:14			17:14			18:09			20:07	21:01	21:40
16	08:17			07:26		07:52 (R1)	06:21			06:05	05:03	04:33
	16:15			17:16	4	07:56 (R1)	18:10			20:08	21:03	21:40
17	08:16			07:24		07:50 (R1)	06:18			06:03	05:02	04:33
	16:17			17:18	8	07:58 (R1)	18:12			20:10	21:05	21:41
18	08:15			07:22		07:47 (R1)	06:16			06:01	05:00	04:33
	16:19			17:20	12	07:59 (R1)	18:14			20:12	21:06	21:41
19	08:13			07:19		07:45 (R1)	06:13			05:58	04:58	04:33
	16:21			17:22	15	08:00 (R1)	18:16			20:14	21:08	21:42
20	08:12			07:17		07:43 (R1)	06:11			05:56	04:57	04:33
	16:22			17:24	18	08:01 (R1)	18:18			20:16	21:09	21:42
21	08:11			07:15		07:40 (R1)	06:09			05:54	04:55	04:33
	16:24			17:26	21	08:01 (R1)	18:20			20:18	21:11	21:42
22	08:10			07:13		07:38 (R2)	06:06			05:51	04:54	04:34
	16:26			17:28	23	08:01 (R1)	18:22			20:20	21:13	21:42
23	08:08			07:11		07:36 (R2)	06:04			05:49	04:53	04:34
	16:28			17:30	26	08:02 (R1)	18:24			20:21	21:14	21:43
24	08:07			07:08		07:33 (R2)	06:01			05:47	04:51	04:34
	16:30			17:32	28	08:01 (R1)	18:25			20:23	21:16	21:43
25	08:06			07:06		07:31 (R2)	05:59			05:45	04:50	04:34
	16:32			17:34	30	08:01 (R1)	18:27			20:25	21:17	21:43
26	08:04			07:04		07:29 (R2)	05:56			05:42	04:49	04:35
	16:34			17:36	32	08:01 (R1)	18:29			20:27	21:19	21:43
27	08:03			07:02		07:26 (R2)	05:54			05:40	04:47	04:35
	16:36			17:38	34	08:00 (R1)	18:31			20:29	21:20	21:43
28	08:01			06:59		07:24 (R2)	05:51			05:38	04:46	04:36
	16:37			17:40	35	07:59 (R1)	18:33			20:31	21:21	21:42
29	08:00		08:28 (R3)				06:49			05:36	04:45	04:36
	16:39	3	08:31 (R3)				19:35			20:33	21:23	21:42
30	07:58		08:26 (R3)				06:46			05:34	04:44	04:37
	16:41	6	08:32 (R3)				19:37			20:34	21:24	21:42
31	07:56		08:25 (R3)				06:44				04:43	
	16:43	8	08:33 (R3)				19:39				21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367			420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		17			471			97				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GC - Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember
1	04:38	05:18	06:13	07:06			07:05		07:47 (R3)	08:00
	21:42	21:06	19:59	18:45			16:34	15	08:02 (R3)	15:49
2	04:38	05:20	06:14	07:08			07:07		07:46 (R3)	08:02
	21:41	21:04	19:57	18:42			16:32	17	08:03 (R3)	15:48
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		07:45 (R3)	08:03
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	19	08:04 (R3)	15:48
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		07:44 (R3)	08:05
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	20	08:04 (R3)	15:47
5	04:41	05:25	06:20	07:14			07:13		07:44 (R3)	08:06
	21:40	20:59	19:49	18:35			16:26	20	08:04 (R3)	15:46
6	04:42	05:26	06:22	07:15			07:15		07:45 (R3)	08:08
	21:39	20:57	19:47	18:33			16:24	20	08:05 (R3)	15:46
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		07:47 (R3)	08:09
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	18	08:05 (R3)	15:45
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		07:50 (R3)	08:10
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	15	08:05 (R3)	15:45
9	04:45	05:32	06:27	07:21			07:21		07:52 (R3)	08:12
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:19	13	08:05 (R3)	15:44
10	04:46	05:33	06:29	07:23		08:03 (R2)	07:23		07:54 (R3)	08:13
	21:36	20:49	19:37	18:23	19	08:27 (R1)	16:17	11	08:05 (R3)	15:44
11	04:47	05:35	06:30	07:25		08:01 (R2)	07:24		07:56 (R3)	08:14
	21:35	20:47	19:35	18:21	28	08:29 (R1)	16:15	8	08:04 (R3)	15:44
12	04:48	05:37	06:32	07:27		07:59 (R2)	07:26		07:58 (R3)	08:15
	21:34	20:44	19:32	18:18	32	08:31 (R1)	16:13	5	08:03 (R3)	15:44
13	04:49	05:39	06:34	07:28		07:58 (R2)	07:28		08:00 (R3)	08:16
	21:33	20:42	19:30	18:16	34	08:32 (R1)	16:12	2	08:02 (R3)	15:44
14	04:51	05:40	06:36	07:30		07:58 (R2)	07:30			08:17
	21:32	20:40	19:27	18:13	35	08:33 (R1)	16:10			15:44
15	04:52	05:42	06:38	07:32		08:00 (R2)	07:32			08:18
	21:31	20:38	19:25	18:11	33	08:33 (R1)	16:08			15:44
16	04:53	05:44	06:39	07:34		08:02 (R2)	07:34			08:19
	21:30	20:36	19:22	18:09	31	08:33 (R1)	16:07			15:44
17	04:55	05:46	06:41	07:36		08:04 (R2)	07:36			08:20
	21:29	20:34	19:20	18:06	29	08:33 (R1)	16:05			15:44
18	04:56	05:48	06:43	07:38		08:06 (R2)	07:38			08:21
	21:28	20:32	19:17	18:04	27	08:33 (R1)	16:04			15:44
19	04:57	05:49	06:45	07:40		08:08 (R2)	07:40			08:21
	21:26	20:29	19:15	18:02	25	08:33 (R1)	16:03			15:44
20	04:59	05:51	06:46	07:42		08:10 (R2)	07:41			08:22
	21:25	20:27	19:12	18:00	23	08:33 (R1)	16:01			15:45
21	05:00	05:53	06:48	07:44		08:12 (R1)	07:43			08:23
	21:24	20:25	19:10	17:57	20	08:32 (R1)	16:00			15:45
22	05:02	05:55	06:50	07:46		08:14 (R1)	07:45			08:23
	21:22	20:23	19:07	17:55	17	08:31 (R1)	15:59			15:45
23	05:03	05:56	06:52	07:47		08:16 (R1)	07:47			08:24
	21:21	20:20	19:05	17:53	14	08:30 (R1)	15:57			15:46
24	05:05	05:58	06:54	07:49		08:18 (R1)	07:49			08:24
	21:19	20:18	19:02	17:51	11	08:29 (R1)	15:56			15:47
25	05:06	06:00	06:55	06:51		07:20 (R1)	07:50			08:24
	21:18	20:16	19:00	16:49	7	07:27 (R1)	15:55			15:47
26	05:08	06:02	06:57	06:53		07:22 (R1)	07:52			08:25
	21:16	20:13	18:57	16:46	3	07:25 (R1)	15:54			15:48
27	05:10	06:04	06:59	06:55			07:54			08:25
	21:15	20:11	18:55	16:44			15:53			15:49
28	05:11	06:05	07:01	06:57			07:56			08:25
	21:13	20:09	18:52	16:42			15:52			15:50
29	05:13	06:07	07:03	06:59			07:57			08:25
	21:11	20:06	18:50	16:40			15:51			15:50
30	05:15	06:09	07:04	07:01		07:50 (R3)	07:59			08:25
	21:10	20:04	18:47	16:38	7	07:57 (R3)	15:50			15:51
31	05:16	06:11		07:03		07:48 (R3)				08:25
	21:08	20:01		16:36	12	08:00 (R3)				15:52
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232
astr.max.mögl.Beschattung					407			183		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GD - Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar			Februar			März			April	Mai	Juni
1	08:25			07:55		08:23 (R3)	06:57		07:52 (R1)	06:41	05:32	04:42
	15:54			16:45	14	08:37 (R3)	17:42	4	07:56 (R1)	19:40	20:36	21:27
2	08:25			07:53		08:21 (R3)	06:55			06:39	05:30	04:41
	15:55			16:47	16	08:37 (R3)	17:43			19:42	20:38	21:28
3	08:25			07:51		08:19 (R3)	06:52			06:36	05:28	04:40
	15:56			16:49	18	08:37 (R3)	17:45			19:44	20:40	21:29
4	08:25			07:49		08:17 (R3)	06:50			06:34	05:26	04:39
	15:57			16:51	20	08:37 (R3)	17:47			19:46	20:42	21:30
5	08:24			07:48		08:18 (R3)	06:47			06:32	05:24	04:38
	15:59			16:53	19	08:37 (R3)	17:49			19:48	20:44	21:31
6	08:24			07:46		08:18 (R3)	06:45			06:29	05:22	04:38
	16:00			16:55	19	08:37 (R3)	17:51			19:50	20:45	21:32
7	08:23			07:44		08:19 (R3)	06:43			06:27	05:20	04:37
	16:01			16:57	17	08:36 (R3)	17:53			19:52	20:47	21:33
8	08:23			07:42		08:20 (R3)	06:40			06:24	05:18	04:36
	16:03			16:59	15	08:35 (R3)	17:55			19:53	20:49	21:34
9	08:22			07:40		08:22 (R3)	06:38			06:22	05:16	04:36
	16:04			17:01	12	08:34 (R3)	17:57			19:55	20:51	21:35
10	08:22			07:38		08:24 (R3)	06:35			06:19	05:14	04:35
	16:06			17:04	8	08:32 (R3)	17:59			19:57	20:52	21:36
11	08:21			07:36			06:33			06:17	05:12	04:35
	16:07			17:06			18:01			19:59	20:54	21:37
12	08:20			07:34			06:31			06:15	05:10	04:34
	16:09			17:08			18:03			20:01	20:56	21:38
13	08:19			07:32		07:58 (R1)	06:28			06:12	05:08	04:34
	16:10			17:10	1	07:59 (R1)	18:05			20:03	20:58	21:38
14	08:19			07:30		07:56 (R1)	06:26			06:10	05:07	04:34
	16:12			17:12	6	08:02 (R1)	18:07			20:05	20:59	21:39
15	08:18			07:28		07:54 (R1)	06:23			06:08	05:05	04:33
	16:14			17:14	10	08:04 (R1)	18:09			20:07	21:01	21:40
16	08:17			07:26		07:52 (R1)	06:21			06:05	05:03	04:33
	16:15			17:16	13	08:05 (R1)	18:10			20:08	21:03	21:40
17	08:16			07:24		07:50 (R1)	06:18			06:03	05:02	04:33
	16:17			17:18	16	08:06 (R1)	18:12			20:10	21:05	21:41
18	08:15			07:22		07:47 (R1)	06:16			06:01	05:00	04:33
	16:19			17:20	19	08:06 (R1)	18:14			20:12	21:06	21:41
19	08:13			07:19		07:45 (R1)	06:13			05:58	04:58	04:33
	16:21			17:22	22	08:07 (R1)	18:16			20:14	21:08	21:42
20	08:12			07:17		07:43 (R1)	06:11			05:56	04:57	04:33
	16:22			17:24	24	08:07 (R1)	18:18			20:16	21:09	21:42
21	08:11			07:15		07:42 (R1)	06:09			05:54	04:55	04:33
	16:24			17:26	25	08:07 (R1)	18:20			20:18	21:11	21:42
22	08:10			07:13		07:42 (R1)	06:06			05:51	04:54	04:34
	16:26			17:28	25	08:07 (R1)	18:22			20:20	21:13	21:42
23	08:08			07:11		07:43 (R1)	06:04			05:49	04:53	04:34
	16:28			17:30	24	08:07 (R1)	18:24			20:21	21:14	21:43
24	08:07			07:08		07:43 (R1)	06:01			05:47	04:51	04:34
	16:30			17:32	22	08:05 (R1)	18:25			20:23	21:16	21:43
25	08:06			07:06		07:43 (R1)	05:59			05:45	04:50	04:34
	16:32			17:34	22	08:05 (R1)	18:27			20:25	21:17	21:43
26	08:04			07:04		07:45 (R1)	05:56			05:42	04:49	04:35
	16:34			17:36	19	08:04 (R1)	18:29			20:27	21:19	21:43
27	08:03		08:32 (R3)	07:02		07:45 (R1)	05:54			05:40	04:47	04:35
	16:36	1	08:33 (R3)	17:38	17	08:02 (R1)	18:31			20:29	21:20	21:43
28	08:01		08:30 (R3)	06:59		07:48 (R1)	05:51			05:38	04:46	04:36
	16:37	4	08:34 (R3)	17:40	12	08:00 (R1)	18:33			20:31	21:21	21:42
29	08:00		08:28 (R3)				06:49			05:36	04:45	04:36
	16:39	6	08:34 (R3)				19:35			20:33	21:23	21:42
30	07:58		08:26 (R3)				06:46			05:34	04:44	04:37
	16:41	9	08:35 (R3)				19:37			20:34	21:24	21:42
31	07:56		08:25 (R3)				06:44				04:43	
	16:43	12	08:37 (R3)				19:39				21:25	
Sonnenscheinstunden	249			273			367			420	495	511
astr.max.mögl.Beschattung		32			435			4				

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GD - Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober			November			Dezember
1	04:38	05:18	06:13	07:06			07:05		07:53 (R3)	08:00
	21:42	21:06	19:59	18:45			16:34	9	08:02 (R3)	15:49
2	04:38	05:20	06:14	07:08			07:07		07:51 (R3)	08:02
	21:41	21:04	19:57	18:42			16:32	13	08:04 (R3)	15:48
3	04:39	05:21	06:16	07:10			07:09		07:50 (R3)	08:03
	21:41	21:02	19:54	18:40			16:30	15	08:05 (R3)	15:48
4	04:40	05:23	06:18	07:12			07:11		07:49 (R3)	08:05
	21:40	21:00	19:52	18:37			16:28	17	08:06 (R3)	15:47
5	04:41	05:25	06:20	07:14			07:13		07:48 (R3)	08:06
	21:40	20:59	19:49	18:35			16:26	18	08:06 (R3)	15:46
6	04:42	05:26	06:22	07:15			07:15		07:47 (R3)	08:08
	21:39	20:57	19:47	18:33			16:24	20	08:07 (R3)	15:46
7	04:43	05:28	06:23	07:17			07:17		07:47 (R3)	08:09
	21:38	20:55	19:44	18:30			16:22	20	08:07 (R3)	15:45
8	04:44	05:30	06:25	07:19			07:19		07:50 (R3)	08:10
	21:38	20:53	19:42	18:28			16:20	18	08:08 (R3)	15:45
9	04:45	05:32	06:27	07:21			07:21		07:52 (R3)	08:12
	21:37	20:51	19:39	18:25			16:19	16	08:08 (R3)	15:44
10	04:46	05:33	06:29	07:23			07:23		07:54 (R3)	08:13
	21:36	20:49	19:37	18:23			16:17	14	08:08 (R3)	15:44
11	04:47	05:35	06:30	07:25			07:24		07:56 (R3)	08:14
	21:35	20:47	19:35	18:21			16:15	11	08:07 (R3)	15:44
12	04:48	05:37	06:32	07:27			07:26		07:58 (R3)	08:15
	21:34	20:44	19:32	18:18			16:13	9	08:07 (R3)	15:44
13	04:49	05:39	06:34	07:28		08:23 (R1)	07:28		08:00 (R3)	08:16
	21:33	20:42	19:30	18:16	8	08:31 (R1)	16:12	6	08:06 (R3)	15:44
14	04:51	05:40	06:36	07:30		08:20 (R1)	07:30		08:02 (R3)	08:17
	21:32	20:40	19:27	18:13	14	08:34 (R1)	16:10	3	08:05 (R3)	15:44
15	04:52	05:42	06:38	07:32		08:18 (R1)	07:32			08:18
	21:31	20:38	19:25	18:11	18	08:36 (R1)	16:08			15:44
16	04:53	05:44	06:39	07:34		08:16 (R1)	07:34			08:19
	21:30	20:36	19:22	18:09	21	08:37 (R1)	16:07			15:44
17	04:55	05:46	06:41	07:36		08:15 (R1)	07:36			08:20
	21:29	20:34	19:20	18:06	22	08:37 (R1)	16:05			15:44
18	04:56	05:48	06:43	07:38		08:15 (R1)	07:38			08:21
	21:28	20:32	19:17	18:04	23	08:38 (R1)	16:04			15:44
19	04:57	05:49	06:45	07:40		08:14 (R1)	07:40			08:21
	21:26	20:29	19:15	18:02	24	08:38 (R1)	16:03			15:44
20	04:59	05:51	06:46	07:42		08:14 (R1)	07:42			08:22
	21:25	20:27	19:12	18:00	24	08:38 (R1)	16:01			15:45
21	05:00	05:53	06:48	07:44		08:13 (R1)	07:43			08:23
	21:24	20:25	19:10	17:57	25	08:38 (R1)	16:00			15:45
22	05:02	05:55	06:50	07:46		08:14 (R1)	07:45			08:23
	21:22	20:23	19:07	17:55	24	08:38 (R1)	15:59			15:45
23	05:03	05:56	06:52	07:47		08:16 (R1)	07:47			08:24
	21:21	20:20	19:05	17:53	21	08:37 (R1)	15:57			15:46
24	05:05	05:58	06:54	07:49		08:18 (R1)	07:49			08:24
	21:19	20:18	19:02	17:51	18	08:36 (R1)	15:56			15:47
25	05:06	06:00	06:55	06:51		07:20 (R1)	07:50			08:25
	21:18	20:16	19:00	16:49	15	07:35 (R1)	15:55			15:47
26	05:08	06:02	06:57	06:53		07:22 (R1)	07:52			08:25
	21:16	20:13	18:57	16:46	12	07:34 (R1)	15:54			15:48
27	05:10	06:04	06:59	06:55		07:24 (R1)	07:54			08:25
	21:15	20:11	18:55	16:44	9	07:33 (R1)	15:53			15:49
28	05:11	06:05	07:01	06:57		07:26 (R1)	07:56			08:25
	21:13	20:09	18:52	16:42	5	07:31 (R1)	15:52			15:50
29	05:13	06:07	07:03	06:59			07:57			08:25
	21:11	20:06	18:50	16:40			15:51			15:50
30	05:15	06:09	07:04	07:01			07:59			08:25
	21:10	20:04	18:47	16:38			15:50			15:51
31	05:16	06:11		07:03						08:25
	21:08	20:01		16:36						15:52
Sonnenscheinstunden	513	460	382	328			258			232
astr.max.mögl.Beschattung					283			189		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

SHADOW - Kalender

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH**Schattenrezeptor:** GE - Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar		Februar		März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober		November		Dezember
1	08:25		07:55	08:26 (R3)	06:57	06:41	05:32	04:42	04:38	05:18	06:13	07:06		07:05	07:35 (R1)	08:00
	15:54		16:45 21	08:47 (R3)	17:42	19:40	20:36	21:27	21:42	21:06	19:59	18:45		16:34 3	07:38 (R1)	15:49
2	08:25		07:53	08:26 (R3)	06:55	06:39	05:30	04:41	04:38	05:20	06:14	07:08		07:07		08:02
	15:55		16:47 20	08:46 (R3)	17:43	19:42	20:38	21:28	21:41	21:04	19:57	18:42		16:32		15:48
3	08:25		07:51	08:26 (R3)	06:52	06:36	05:28	04:40	04:39	05:21	06:16	07:10		07:09	08:05 (R3)	08:03
	15:56		16:49 20	08:46 (R3)	17:45	19:44	20:40	21:29	21:41	21:02	19:54	18:40		16:30 3	08:08 (R3)	15:48
4	08:25		07:49	08:27 (R3)	06:50	06:34	05:26	04:39	04:40	05:23	06:18	07:12		07:11	08:01 (R3)	08:05
	15:57		16:51 18	08:45 (R3)	17:47	19:46	20:42	21:30	21:40	21:00	19:52	18:37		16:28 10	08:11 (R3)	15:47
5	08:24		07:48	08:28 (R3)	06:47	06:32	05:24	04:38	04:41	05:25	06:20	07:14		07:13	07:59 (R3)	08:06
	15:59		16:53 16	08:44 (R3)	17:49	19:48	20:44	21:31	21:40	20:59	19:49	18:35		16:26 14	08:13 (R3)	15:46
6	08:24		07:46	08:30 (R3)	06:45	06:29	05:22	04:38	04:42	05:26	06:22	07:15		07:15	07:58 (R3)	08:08
	16:00		16:55 13	08:43 (R3)	17:51	19:50	20:45	21:32	21:39	20:57	19:47	18:33		16:24 16	08:14 (R3)	15:46
7	08:23		07:44	08:32 (R3)	06:43	06:27	05:20	04:37	04:43	05:28	06:23	07:17		07:17	07:57 (R3)	08:09
	16:01		16:57 9	08:41 (R3)	17:53	19:52	20:47	21:33	21:38	20:55	19:44	18:30		16:22 18	08:15 (R3)	15:45
8	08:23		07:42		06:40	06:24	05:18	04:36	04:44	05:30	06:25	07:19		07:19	07:57 (R3)	08:10
	16:03		16:59		17:55	19:53	20:49	21:34	21:38	20:53	19:42	18:28		16:20 20	08:17 (R3)	15:45
9	08:22		07:40		06:38	06:22	05:16	04:36	04:45	05:32	06:27	07:21		07:21	07:57 (R3)	08:12
	16:04		17:01		17:57	19:55	20:51	21:35	21:37	20:51	19:39	18:25		16:19 20	08:17 (R3)	15:44
10	08:22		07:38	08:05 (R1)	06:35	06:19	05:14	04:35	04:46	05:33	06:29	07:23		07:23	07:56 (R3)	08:13
	16:06		17:04 4	08:09 (R1)	17:59	19:57	20:52	21:36	21:36	20:49	19:37	18:23		16:17 21	08:17 (R3)	15:44
11	08:21		07:36	08:03 (R1)	06:33	06:17	05:12	04:35	04:47	05:35	06:30	07:25		07:24	07:56 (R3)	08:14
	16:07		17:06 9	08:12 (R1)	18:01	19:59	20:54	21:37	21:35	20:47	19:35	18:21		16:15 22	08:18 (R3)	15:44
12	08:20		07:34	08:01 (R1)	06:31	06:15	05:10	04:34	04:48	05:37	06:32	07:27		07:26	07:58 (R3)	08:15
	16:09		17:08 12	08:13 (R1)	18:03	20:01	20:56	21:38	21:34	20:44	19:32	18:18		16:13 20	08:18 (R3)	15:44
13	08:19		07:32	07:58 (R1)	06:28	06:12	05:08	04:34	04:49	05:39	06:34	07:28	08:15 (R2)	07:28	08:00 (R3)	08:16
	16:10		17:10 16	08:14 (R1)	18:05	20:03	20:58	21:38	21:33	20:42	19:30	18:16 4	08:19 (R2)	16:12 18	08:18 (R3)	15:44
14	08:19		07:30	07:56 (R1)	06:26	06:10	05:07	04:34	04:51	05:40	06:36	07:30	08:11 (R2)	07:30	08:02 (R3)	08:17
	16:12		17:12 19	08:15 (R1)	18:07	20:05	20:59	21:39	21:32	20:40	19:27	18:13 11	08:22 (R2)	16:10 15	08:17 (R3)	15:44
15	08:18		07:28	07:54 (R1)	06:23	06:08	05:05	04:33	04:52	05:42	06:38	07:32	08:09 (R2)	07:32	08:04 (R3)	08:18
	16:14		17:14 22	08:16 (R1)	18:09	20:07	21:01	21:40	21:31	20:38	19:25	18:11 27	08:41 (R1)	16:08 13	08:17 (R3)	15:44
16	08:17		07:26	07:52 (R1)	06:21	06:05	05:03	04:33	04:53	05:44	06:39	07:34	08:08 (R2)	07:34	08:06 (R3)	08:19
	16:15		17:16 24	08:16 (R1)	18:10	20:08	21:03	21:40	21:30	20:36	19:22	18:09 33	08:43 (R1)	16:07 11	08:17 (R3)	15:44
17	08:16		07:24	07:50 (R2)	06:18	06:03	05:02	04:33	04:55	05:46	06:41	07:36	08:07 (R2)	07:36	08:09 (R3)	08:20
	16:17		17:18 27	08:17 (R1)	18:12	20:10	21:05	21:41	21:29	20:34	19:20	18:06 37	08:44 (R1)	16:05 8	08:17 (R3)	15:44
18	08:15		07:22	07:47 (R2)	06:16	06:01	05:00	04:33	04:56	05:48	06:43	07:38	08:06 (R2)	07:38	08:11 (R3)	08:21
	16:19		17:20 29	08:16 (R1)	18:14	20:12	21:06	21:41	21:28	20:32	19:17	18:04 39	08:45 (R1)	16:04 6	08:17 (R3)	15:44
19	08:13		07:19	07:45 (R2)	06:13	05:58	04:58	04:33	04:57	05:49	06:45	07:40	08:08 (R2)	07:40	08:13 (R3)	08:21
	16:21		17:22 32	08:17 (R1)	18:16	20:14	21:08	21:42	21:26	20:29	19:15	18:02 38	08:46 (R1)	16:03 3	08:16 (R3)	15:44
20	08:12		07:17	07:43 (R2)	06:11	05:56	04:57	04:33	04:59	05:51	06:46	07:42	08:10 (R2)	07:41		08:22
	16:22		17:24 34	08:17 (R1)	18:18	20:16	21:09	21:42	21:25	20:27	19:12	18:00 37	08:47 (R1)	16:01		15:45
21	08:11		07:15	07:40 (R2)	06:09	05:54	04:55	04:33	05:00	05:53	06:48	07:44	08:12 (R2)	07:43		08:23
	16:24		17:26 35	08:15 (R1)	18:20	20:18	21:11	21:42	21:24	20:25	19:10	17:57 35	08:47 (R1)	16:00		15:45
22	08:10		07:13	07:38 (R2)	06:06	05:51	04:54	04:33	05:02	05:55	06:50	07:46	08:14 (R2)	07:45		08:23
	16:26		17:28 37	08:15 (R1)	18:22	20:20	21:13	21:42	21:22	20:23	19:07	17:55 33	08:47 (R1)	15:59		15:45
23	08:08	08:38 (R3)	07:11	07:36 (R2)	06:04	05:49	04:53	04:34	05:03	05:56	06:52	07:47	08:16 (R2)	07:47		08:24
	16:28 3	08:41 (R3)	17:30 39	08:15 (R1)	18:24	20:21	21:14	21:43	21:21	20:20	19:05	17:53 31	08:47 (R1)	15:57		15:46
24	08:07	08:37 (R3)	07:08	07:34 (R2)	06:01	05:47	04:51	04:34	05:05	05:58	06:54	07:49	08:18 (R2)	07:49		08:24
	16:30 6	08:43 (R3)	17:32 39	08:13 (R1)	18:25	20:23	21:16	21:43	21:19	20:18	19:02	17:51 29	08:47 (R1)	15:56		15:47
25	08:06	08:35 (R3)	07:06	07:35 (R2)	05:59	05:45	04:50	04:34	05:06	06:00	06:55	06:51	07:20 (R1)	07:50		08:24
	16:32 8	08:43 (R3)	17:34 37	08:12 (R1)	18:27	20:25	21:17	21:43	21:18	20:16	19:00	16:49 26	07:46 (R1)	15:55		15:47
26	08:04	08:33 (R3)	07:04	07:36 (R2)	05:56	05:42	04:49	04:35	05:08	06:02	06:57	06:53	07:22 (R1)	07:52		08:25
	16:34 11	08:44 (R3)	17:36 31	08:10 (R1)	18:29	20:27	21:19	21:43	21:16	20:13	18:57	16:46 24	07:46 (R1)	15:54		15:48
27	08:03	08:32 (R3)	07:02	07:37 (R2)	05:54	05:40	04:47	04:35	05:10	06:04	06:59	06:55	07:24 (R1)	07:54		08:25
	16:36 13	08:45 (R3)	17:38 21	08:06 (R1)	18:31	20:29	21:20	21:43	21:15	20:11	18:55	16:44 21	07:45 (R1)	15:53		15:49
28	08:01	08:30 (R3)	06:59	07:39 (R2)	05:51	05:38	04:46	04:36	05:11	06:05	07:01	06:57	07:26 (R1)	07:56		08:25
	16:37 15	08:45 (R3)	17:40 9	07:48 (R2)	18:33	20:31	21:21	21:42	21:13	20:09	18:52	16:42 18	07:44 (R1)	15:52		15:50
29	08:00	08:28 (R3)			06:49	05:36	04:45	04:36	05:13	06:07	07:03	06:59	07:28 (R1)	07:57		08:25
	16:39 18	08:46 (R3)			19:35	20:33	21:23	21:42	21:11	20:06	18:50	16:40 15	07:43 (R1)	15:51		15:50
30	07:58	08:26 (R3)			06:46	05:34	04:44	04:37	05:15	06:09	07:04	07:01	07:30 (R1)	07:59		08:25
	16:41 20	08:46 (R3)			19:37	20:34	21:24	21:42	21:10	20:04	18:47	16:38 12	07:42 (R1)	15:50		15:51
31	07:56	08:25 (R3)			06:44		04:43		05:16	06:11		07:03	07:32 (R1)			08:25
	16:43 22	08:47 (R3)			19:39		21:25		21:08	20:01		16:36 8	07:40 (R1)			15:52
Sonnenscheinstunden	249		273		367	420	495	511	513	460	382	328		258		232
astr.max.mögl.Beschattung	116		593									478		241		

Tabellen-Layout: Die Daten für jeden Tag sind in folgender Matrix wiedergegeben (Sommerzeit wie Bezugsjahr):

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)		Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang	(WEA mit erstem Schatten)
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattenende	(WEA mit letztem Schatten)

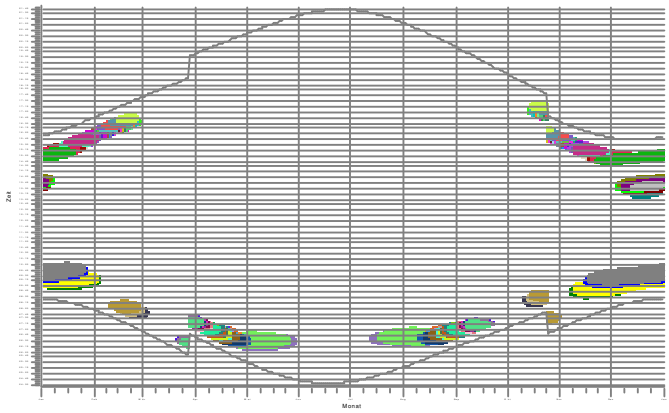
Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 10:27/3.2.744

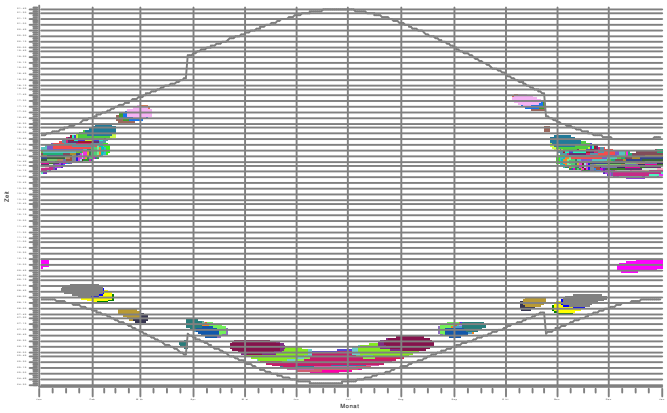
SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

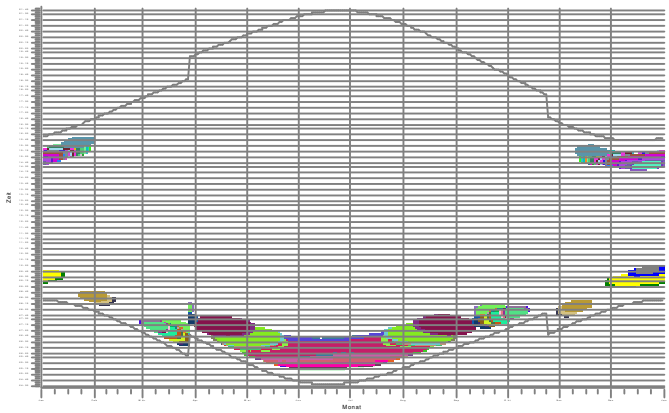
R1: gepl. WEA 3_N149



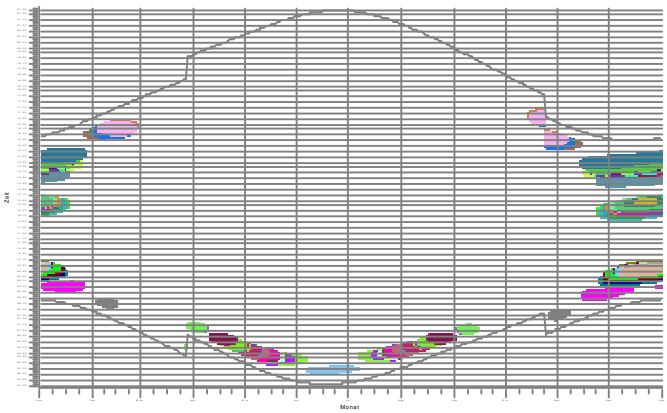
R2: gepl. WEA 4_N149

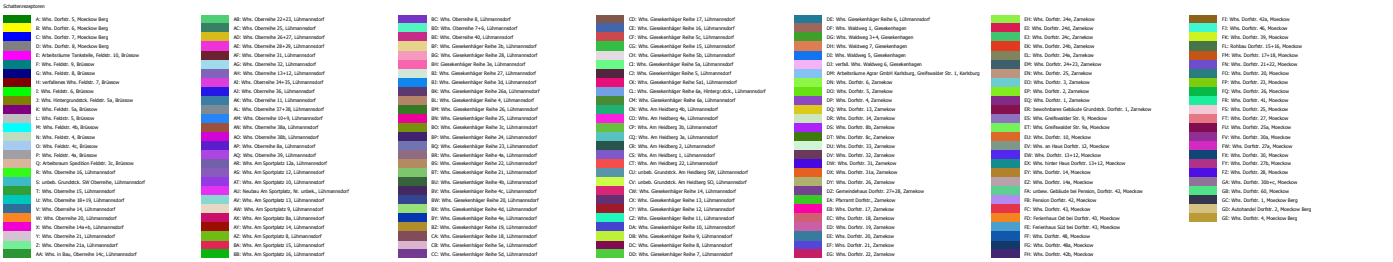


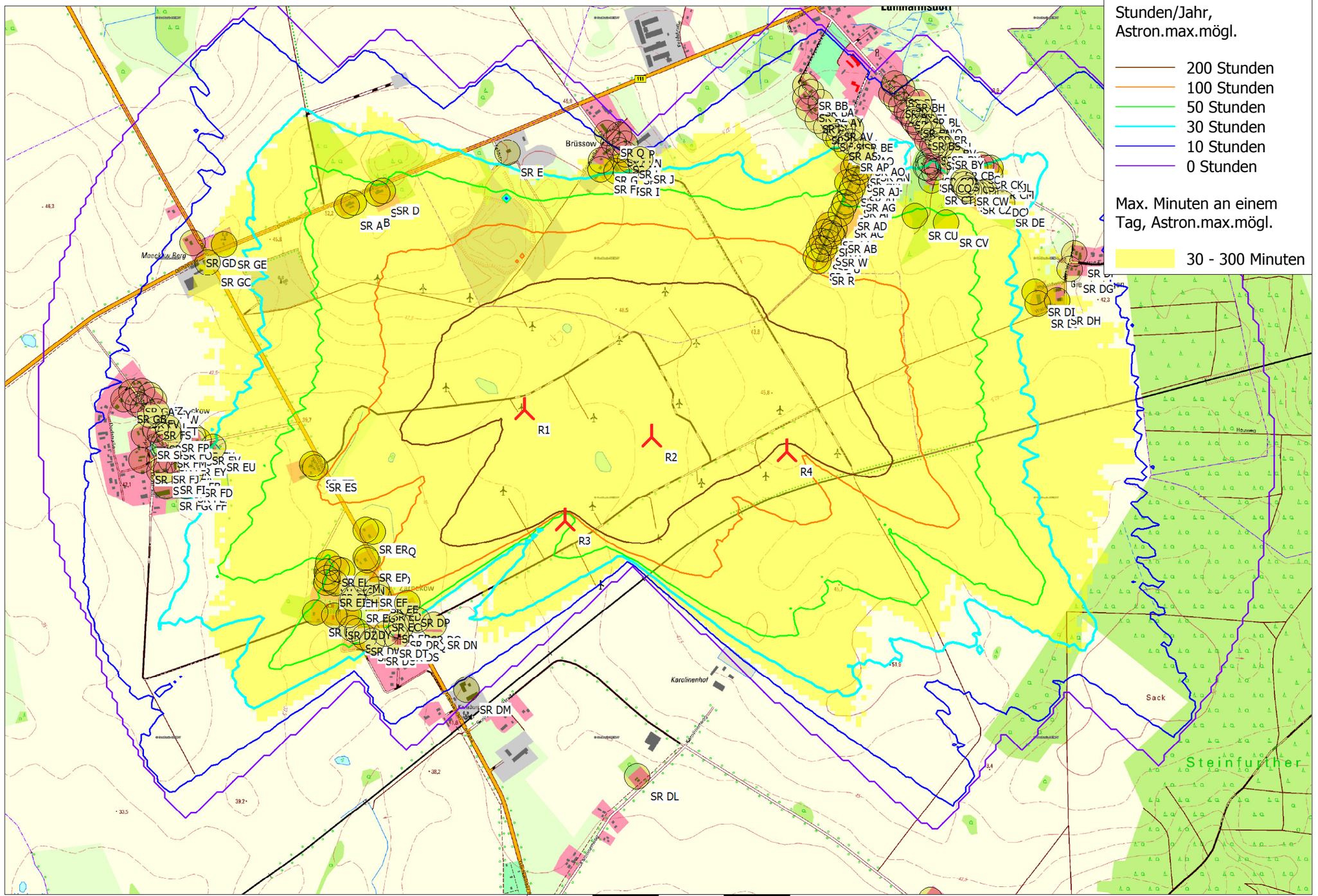
R3: gepl. WEA 1_N149



R4: gepl. WEA 2_N149







Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:15.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.520 Nord: 5.983.440

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:

Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:

Zusatzbelastung durch 4 gepl. WEA Nordex N149, 5,7MW, 125m NH

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 10:27/3.2.744

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Voraussetzungen für Berechnung des Schattenwurfs

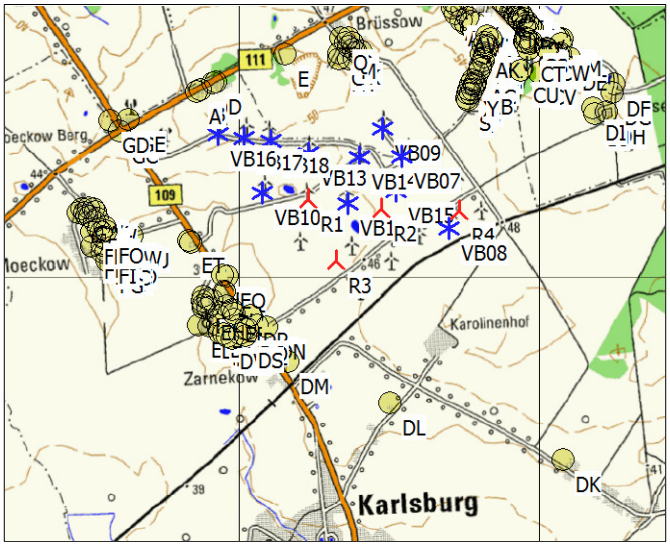
Beschattungsbereich der WEA
Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt
Siehe WEA-Tabelle

Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont	3 °
Tage zwischen Berechnungen	1 Tag(e)
Berechnungszeitsprung	1 Minuten

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:
Verwendete Höhenlinien: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Berechnungshöhe ü.Gr. für Karte: 1,5 m
Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-WGS84 Zone: 33



Maßstab 1:50.000
Neue WEA | Existierende WEA | Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Schattendaten Nenn-leistung	Rotor-durch-messer	Naben-höhe	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
R1	409.009	5.983.594	43,7	gepl. WEA 3_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R2	409.493	5.983.491	45,8	gepl. WEA 4_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R3	409.163	5.983.173	43,6	gepl. WEA 1_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
R4	410.007	5.983.435	47,5	gepl. WEA 2_N149	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	125,4	1.839	10,7
VB07	409.655	5.983.833	47,5	vorh. VB7_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB08	409.926	5.983.325	47,5	vorh. VB8_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB09	409.544	5.984.028	47,5	vorh. VB9_RE MD77	Ja	REpower	MD 77-1.500	1.500	77,0	61,5	1.416	17,3
VB10	408.711	5.983.667	42,5	vorh. VB10_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB12	409.273	5.983.549	45,0	vorh. VB12_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB13	409.039	5.983.901	44,1	vorh. VB13_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB14	409.371	5.983.849	47,1	vorh. VB14_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB15	409.599	5.983.605	47,4	vorh. VB15_RE MD70	Ja	REpower	MD 70-1.500	1.500	70,0	65,0	1.453	19,0
VB16	408.449	5.984.079	52,0	vorh. VB16_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0
VB17	408.622	5.984.043	50,1	vorh. VB17_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0
VB18	408.795	5.984.005	48,1	vorh. VB18_NTK500-41	Ja	NORDTANK	-500	500	41,0	50,0	970	27,0

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	408.334	5.984.371	52,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	408.359	5.984.382	52,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	408.449	5.984.418	52,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	408.470	5.984.427	51,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	408.945	5.984.574	50,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	409.298	5.984.511	49,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	409.300	5.984.545	48,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	409.359	5.984.503	49,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	409.395	5.984.499	48,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	409.448	5.984.548	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	409.411	5.984.543	48,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	409.394	5.984.567	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	409.369	5.984.584	47,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	409.392	5.984.609	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	409.348	5.984.612	47,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	409.369	5.984.643	46,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	409.322	5.984.648	47,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	410.127	5.984.161	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	410.117	5.984.176	44,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	410.128	5.984.209	44,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	410.148	5.984.206	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	410.140	5.984.235	44,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	410.164	5.984.232	44,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	410.153	5.984.269	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	410.177	5.984.265	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	410.182	5.984.257	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	410.166	5.984.296	44,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	410.188	5.984.282	44,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	410.213	5.984.340	44,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	410.224	5.984.369	43,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	410.229	5.984.384	43,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	410.247	5.984.417	43,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	410.256	5.984.440	43,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	410.238	5.984.461	43,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	410.268	5.984.467	43,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	410.280	5.984.499	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	410.261	5.984.515	43,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	410.289	5.984.517	42,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	410.272	5.984.537	42,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	410.311	5.984.555	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	410.291	5.984.577	47,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	410.235	5.984.594	42,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	410.248	5.984.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	410.205	5.984.626	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	410.191	5.984.636	42,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	410.157	5.984.670	42,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	410.187	5.984.685	41,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	410.173	5.984.711	41,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	410.125	5.984.695	41,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	410.090	5.984.741	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	410.136	5.984.764	40,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	410.077	5.984.782	38,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	410.100	5.984.802	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	410.077	5.984.828	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	410.209	5.984.656	42,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	410.218	5.984.668	42,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	410.250	5.984.668	41,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	410.415	5.984.837	36,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	410.406	5.984.798	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	410.445	5.984.820	36,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	410.424	5.984.776	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	410.464	5.984.781	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	410.442	5.984.755	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	410.509	5.984.764	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	410.465	5.984.733	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	410.473	5.984.722	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	410.509	5.984.724	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	410.487	5.984.701	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	410.493	5.984.692	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	410.531	5.984.699	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	410.508	5.984.674	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	410.515	5.984.663	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	410.544	5.984.672	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	410.565	5.984.645	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	410.543	5.984.619	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	410.582	5.984.621	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	410.595	5.984.603	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	410.562	5.984.599	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	410.568	5.984.589	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	410.634	5.984.560	37,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	410.655	5.984.547	37,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	410.622	5.984.531	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	410.639	5.984.509	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	410.677	5.984.538	37,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	410.671	5.984.506	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	410.700	5.984.526	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	410.723	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	410.765	5.984.516	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	410.746	5.984.527	37,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	410.782	5.984.515	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	410.779	5.984.488	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	410.545	5.984.541	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	410.553	5.984.538	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	410.535	5.984.517	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	410.543	5.984.513	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	410.569	5.984.501	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	410.579	5.984.518	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	410.557	5.984.467	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	410.493	5.984.333	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	410.612	5.984.306	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	410.676	5.984.464	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	410.681	5.984.453	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	410.691	5.984.437	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	410.700	5.984.429	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	410.716	5.984.422	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	410.730	5.984.420	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	410.751	5.984.420	38,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	410.761	5.984.423	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	410.826	5.984.383	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	411.101	5.984.189	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	411.083	5.984.131	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	411.035	5.984.010	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	410.950	5.984.044	40,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	410.961	5.984.000	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	410.552	5.981.729	40,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	409.438	5.982.199	41,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	408.788	5.982.529	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	408.665	5.982.775	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	408.601	5.982.794	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	408.563	5.982.859	38,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	408.541	5.982.769	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	408.522	5.982.775	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	408.521	5.982.729	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	408.482	5.982.742	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	408.430	5.982.713	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	408.400	5.982.729	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	408.374	5.982.751	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	408.352	5.982.761	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	408.340	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	408.285	5.982.812	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	408.213	5.982.822	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	408.491	5.982.798	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	408.454	5.982.841	37,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	408.456	5.982.882	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	408.447	5.982.909	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	408.408	5.982.937	37,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	408.356	5.982.875	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	408.290	5.982.935	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	408.255	5.982.936	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	408.260	5.982.955	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	408.257	5.982.979	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	408.263	5.983.012	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	408.296	5.982.988	37,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	408.316	5.982.983	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	408.411	5.983.022	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	408.405	5.983.031	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.432	5.983.130	38,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	408.405	5.983.138	38,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	408.213	5.983.375	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	408.202	5.983.387	38,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	407.825	5.983.453	37,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	407.769	5.983.478	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.747	5.983.475	39,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	407.749	5.983.492	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	407.716	5.983.433	39,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	407.699	5.983.440	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	407.664	5.983.403	39,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	407.696	5.983.377	39,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	407.700	5.983.351	38,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.738	5.983.354	38,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Breite [m]	Höhe [m]	Höhe ü.Gr. [m]	Neigung des Fensters [°]	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	407.714	5.983.332	38,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	407.722	5.983.305	37,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	407.645	5.983.305	38,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	407.621	5.983.361	39,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	407.647	5.983.365	39,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	407.620	5.983.406	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	407.553	5.983.403	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	407.643	5.983.452	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	407.636	5.983.466	40,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	407.623	5.983.498	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	407.660	5.983.497	40,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	407.653	5.983.526	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	407.605	5.983.520	41,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	407.563	5.983.499	40,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	407.585	5.983.573	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	407.609	5.983.587	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	407.558	5.983.603	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	407.540	5.983.616	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	407.600	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	407.525	5.983.632	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	407.584	5.983.651	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	407.555	5.983.665	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	407.514	5.983.662	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	407.484	5.983.634	42,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	407.803	5.984.155	51,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	407.747	5.984.229	45,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	407.867	5.984.225	46,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Whs. Dorfstr. 5, Moeckow Berg	93:45	134	1:11
B	Whs. Dorfstr. 6, Moeckow Berg	86:01	141	1:07
C	Whs. Dorfstr. 7, Moeckow Berg	80:34	135	1:04
D	Whs. Dorfstr. 8, Moeckow Berg	75:28	136	1:00
E	Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow	38:41	88	0:42
F	Whs. Feldstr. 9, Brüssow	51:46	85	1:10
G	Whs. Feldstr. 8, Brüssow	37:37	68	0:55
H	verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow	44:31	86	1:20
I	Whs. Feldstr. 6, Brüssow	44:27	80	1:32
J	Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow	25:44	64	0:59
K	Whs. Feldstr. 5a, Brüssow	23:50	71	0:51
L	Whs. Feldstr. 5, Brüssow	17:53	72	0:37
M	Whs. Feldstr. 4b, Brüssow	15:25	68	0:22
N	Whs. Feldstr. 4, Brüssow	10:43	66	0:17
O	Whs. Feldstr. 4c, Brüssow	16:46	58	0:29
P	Whs. Feldstr. 4a, Brüssow	11:34	52	0:24
Q	Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow	11:33	48	0:28
R	Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf	132:16	179	1:09
S	unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf	133:22	176	1:10
T	Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf	123:18	167	1:06
U	Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf	118:22	168	1:03
V	Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf	115:03	160	1:04
W	Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf	109:56	162	0:59
X	Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf	106:26	152	1:03
Y	Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf	101:37	154	1:00
Z	Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf	101:32	156	0:59
AA	Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf	98:47	146	1:03
AB	Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf	96:15	150	0:59
AC	Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf	83:06	138	0:58
AD	Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf	76:38	132	0:57
AE	Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf	73:27	130	0:58
AF	Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf	68:23	124	0:56

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
AG	Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf	65:28	119	0:56
AH	Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf	63:37	116	0:57
AI	Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf	61:21	116	0:56
AJ	Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf	57:08	111	0:54
AK	Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf	54:42	108	0:52
AL	Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf	54:39	110	0:52
AM	Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf	51:21	106	0:50
AN	Whs. Oberreihe 38a, Lühmannsdorf	46:18	103	0:46
AO	Whs. Oberreihe 38b, Lühmannsdorf	42:08	97	0:44
AP	Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf	37:35	102	0:43
AQ	Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf	35:24	100	0:42
AR	Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf	32:31	98	0:44
AS	Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf	29:33	96	0:36
AT	Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf	28:49	90	0:32
AU	Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf	25:53	90	0:30
AV	Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf	27:26	86	0:32
AW	Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf	31:19	84	0:35
AX	Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf	32:10	76	0:34
AY	Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf	30:10	76	0:32
AZ	Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf	26:28	70	0:30
BA	Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf	25:42	70	0:29
BB	Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf	21:39	64	0:23
BC	Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf	27:17	94	0:35
BD	Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf	26:11	94	0:30
BE	Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf	23:42	96	0:24
BF	Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf	12:07	61	0:18
BG	Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf	15:33	66	0:27
BH	Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf	16:52	66	0:29
BI	Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf	21:07	72	0:33
BJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf	24:12	72	0:35
BK	Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf	25:52	76	0:36
BL	Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf	26:48	72	0:35
BM	Whs. Giesekenhäger Reihe 26, Lühmannsdorf	29:15	78	0:37
BN	Whs. Giesekenhäger Reihe 25, Lühmannsdorf	30:05	78	0:37
BO	Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf	29:28	84	0:36
BP	Whs. Giesekenhäger Reihe 24, Lühmannsdorf	30:54	84	0:37
BQ	Whs. Giesekenhäger Reihe 23, Lühmannsdorf	30:48	84	0:37
BR	Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf	29:25	86	0:35
BS	Whs. Giesekenhäger Reihe 22, Lühmannsdorf	30:51	90	0:36
BT	Whs. Giesekenhäger Reihe 21, Lühmannsdorf	30:30	92	0:35
BU	Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf	28:59	90	0:34
BV	Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf	27:29	96	0:33
BW	Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf	28:46	98	0:33
BX	Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf	25:07	101	0:31
BY	Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf	25:06	105	0:31
BZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 19, Lühmannsdorf	26:32	103	0:33
CA	Whs. Giesekenhäger Reihe 18, Lühmannsdorf	26:54	106	0:32
CB	Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf	29:27	115	0:28
CC	Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf	29:58	109	0:26
CD	Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf	31:49	118	0:28
CE	Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf	34:39	124	0:27
CF	Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf	31:09	110	0:26
CG	Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf	34:17	114	0:28
CH	Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf	32:39	110	0:27
CI	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf	34:11	112	0:28
CJ	Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf	34:45	114	0:28
CK	Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf	33:19	112	0:28
CL	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf	34:55	114	0:28
CM	Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf	37:24	120	0:29
CN	Whs. Am Heidberg 4b, Lühmannsdorf	35:21	120	0:33
CO	Whs. Am Heidberg 4a, Lühmannsdorf	35:29	119	0:32
CP	Whs. Am Heidberg 3b, Lühmannsdorf	37:37	123	0:33
CQ	Whs. Am Heidberg 3a, Lühmannsdorf	38:15	124	0:33
CR	Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf	39:33	127	0:30

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
CS	Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf	37:35	124	0:31
CT	Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf	43:26	131	0:30
CU	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf	62:25	150	0:35
CV	unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf	61:14	154	0:35
CW	Whs. Giesekenhäger Reihe 14, Lühmannsdorf	39:43	131	0:30
CX	Whs. Giesekenhäger Reihe 13, Lühmannsdorf	40:54	132	0:30
CY	Whs. Giesekenhäger Reihe 12, Lühmannsdorf	42:40	135	0:31
CZ	Whs. Giesekenhäger Reihe 11, Lühmannsdorf	43:27	136	0:31
DA	Whs. Giesekenhäger Reihe 10, Lühmannsdorf	42:53	127	0:31
DB	Whs. Giesekenhäger Reihe 9, Lühmannsdorf	43:10	128	0:31
DC	Whs. Giesekenhäger Reihe 8, Lühmannsdorf	42:57	128	0:30
DD	Whs. Giesekenhäger Reihe 7, Lühmannsdorf	42:35	128	0:30
DE	Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf	43:39	135	0:29
DF	Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen	19:10	62	0:27
DG	Whs. Waldweg 3+4, Giesekenhagen	20:23	67	0:27
DH	Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen	24:07	78	0:30
DI	Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen	29:27	99	0:31
DJ	verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen	28:21	86	0:32
DK	Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth	0:00	0	0:00
DL	Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg	0:00	0	0:00
DM	Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg	4:55	40	0:11
DN	Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow	18:03	67	0:25
DO	Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow	23:29	78	0:26
DP	Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow	76:25	106	1:16
DQ	Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow	32:43	87	0:43
DR	Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow	42:15	93	0:51
DS	Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow	20:56	75	0:24
DT	Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow	38:36	91	0:47
DU	Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow	39:47	92	0:46
DV	Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow	52:20	98	0:54
DW	Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow	64:46	102	1:00
DX	Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow	70:13	104	1:01
DY	Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow	84:24	110	1:04
DZ	Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow	82:35	112	1:01
EA	Pfarramt Dorfstr., Zarnekow	64:34	108	0:57
EB	Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow	62:32	102	1:04
EC	Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow	87:38	109	1:15
ED	Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow	102:32	114	1:20
EE	Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow	109:00	117	1:21
EF	Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow	105:25	122	1:17
EG	Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow	95:31	116	1:12
EH	Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow	66:08	122	0:59
EI	Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow	57:03	101	0:57
EJ	Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow	56:15	97	0:56
EK	Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow	54:34	94	0:54
EL	Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow	54:46	108	0:52
EM	Whs. Dorfstr. 24+23, Zarnekow	61:44	101	0:57
EN	Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow	66:47	108	1:01
EO	Whs. Dorfstr. 3, Zarnekow	91:13	136	1:10
EP	Whs. Dorfstr. 2, Zarnekow	87:10	138	1:08
EQ	Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow	84:49	126	1:09
ER	bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow	77:18	135	1:06
ES	Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow	117:42	210	0:55
ET	Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow	119:49	211	0:54
EU	Whs. Dorfstr. 10, Moeckow	37:58	111	0:40
EV	Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow	32:24	102	0:38
EW	Whs. Dorfstr. 13+12, Moeckow	30:40	99	0:36
EX	Whs. hinter Haus Dorfstr. 13+12, Moeckow	30:28	98	0:37
EY	Whs. Dorfstr. 14, Moeckow	29:36	99	0:33
EZ	Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow	28:28	98	0:33
FA	unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow	25:53	84	0:31
FB	Pension Dorfstr. 42, Moeckow	29:10	102	0:31
FC	Whs. Dorfstr. 43, Moeckow	29:42	105	0:30
FD	Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow	32:27	108	0:32

(Fortsetzung nächste Seite)...

Lizenzierter Anwender:
Ingenieurbüro PLANkon
Blumenstrasse 26
DE-26121 Oldenburg
0441 390 34 - 0

Berechnet:
10.06.2020 11:00/3.2.744

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

...(Fortsetzung von letzter Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
FE	Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow	30:55	108	0:30
FF	Whs. Dorfstr. 48, Moeckow	31:50	109	0:29
FG	Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow	21:13	72	0:27
FH	Whs. Dorfstr. 42b, Moeckow	19:42	68	0:28
FI	Whs. Dorfstr. 42a, Moeckow	20:52	70	0:29
FJ	Whs. Dorfstr. 46, Moeckow	19:22	64	0:29
FK	Whs. Dorfstr. 39, Moeckow	16:56	59	0:27
FL	Rohbau Dorfstr. 15+16, Moeckow	19:55	64	0:32
FM	Whs. Dorfstr. 17+18, Moeckow	19:37	62	0:32
FN	Whs. Dorfstr. 21+22, Moeckow	18:51	58	0:32
FO	Whs. Dorfstr. 20, Moeckow	25:09	85	0:34
FP	Whs. Dorfstr. 23, Moeckow	20:41	71	0:35
FQ	Whs. Dorfstr. 26, Moeckow	18:05	58	0:32
FR	Whs. Dorfstr. 41, Moeckow	16:52	57	0:30
FS	Whs. Dorfstr. 25, Moeckow	16:32	55	0:33
FT	Whs. Dorfstr. 27, Moeckow	17:09	58	0:33
FU	Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow	15:32	55	0:31
FV	Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow	14:50	55	0:30
FW	Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow	18:47	78	0:32
FX	Whs. Dorfstr. 30, Moeckow	14:16	54	0:29
FY	Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow	17:43	73	0:31
FZ	Whs. Dorfstr. 28, Moeckow	14:46	55	0:30
GA	Whs. Dorfstr. 30b+c, Moeckow	13:40	53	0:29
GB	Whs. Dorfstr. 60, Moeckow	13:09	52	0:29
GC	Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg	25:22	102	0:35
GD	Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg	20:54	92	0:25
GE	Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg	32:12	102	0:39

Gesamtmenge der max. mögl. Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
R1	gepl. WEA 3_N149	278:20
R2	gepl. WEA 4_N149	278:07
R3	gepl. WEA 1_N149	316:53
R4	gepl. WEA 2_N149	269:17
VB07	vorh. VB7_RE MD77	88:02
VB08	vorh. VB8_RE MD77	14:29
VB09	vorh. VB9_RE MD77	149:24
VB10	vorh. VB10_RE MD70	70:33
VB12	vorh. VB12_RE MD70	61:00
VB13	vorh. VB13_RE MD70	63:24
VB14	vorh. VB14_RE MD70	59:28
VB15	vorh. VB15_RE MD70	65:31
VB16	vorh. VB16_NTK500-41	52:35
VB17	vorh. VB17_NTK500-41	51:18
VB18	vorh. VB18_NTK500-41	55:42

Summen in Rezeptortabelle und WEA-Tabelle können sich unterscheiden, da eine WEA gleichzeitig an zwei oder mehr Rezeptoren Beschattung verursachen kann und/oder ein Rezeptor gleichzeitig von zwei oder mehr WEA beschattet werden kann.

Stunden/Jahr,
Astron.max.mögl.

- 200 Stunden
- 100 Stunden
- 50 Stunden
- 30 Stunden
- 10 Stunden
- 0 Stunden

Max. Minuten an einem Tag, Astron.max.mögl.

- 30 - 483 Minuten

Projekt:

Karlsburg

0 250 500 750 1000m

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:17.500, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.580 Nord: 5.983.500

Neue WEA | Existierende WEA | Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

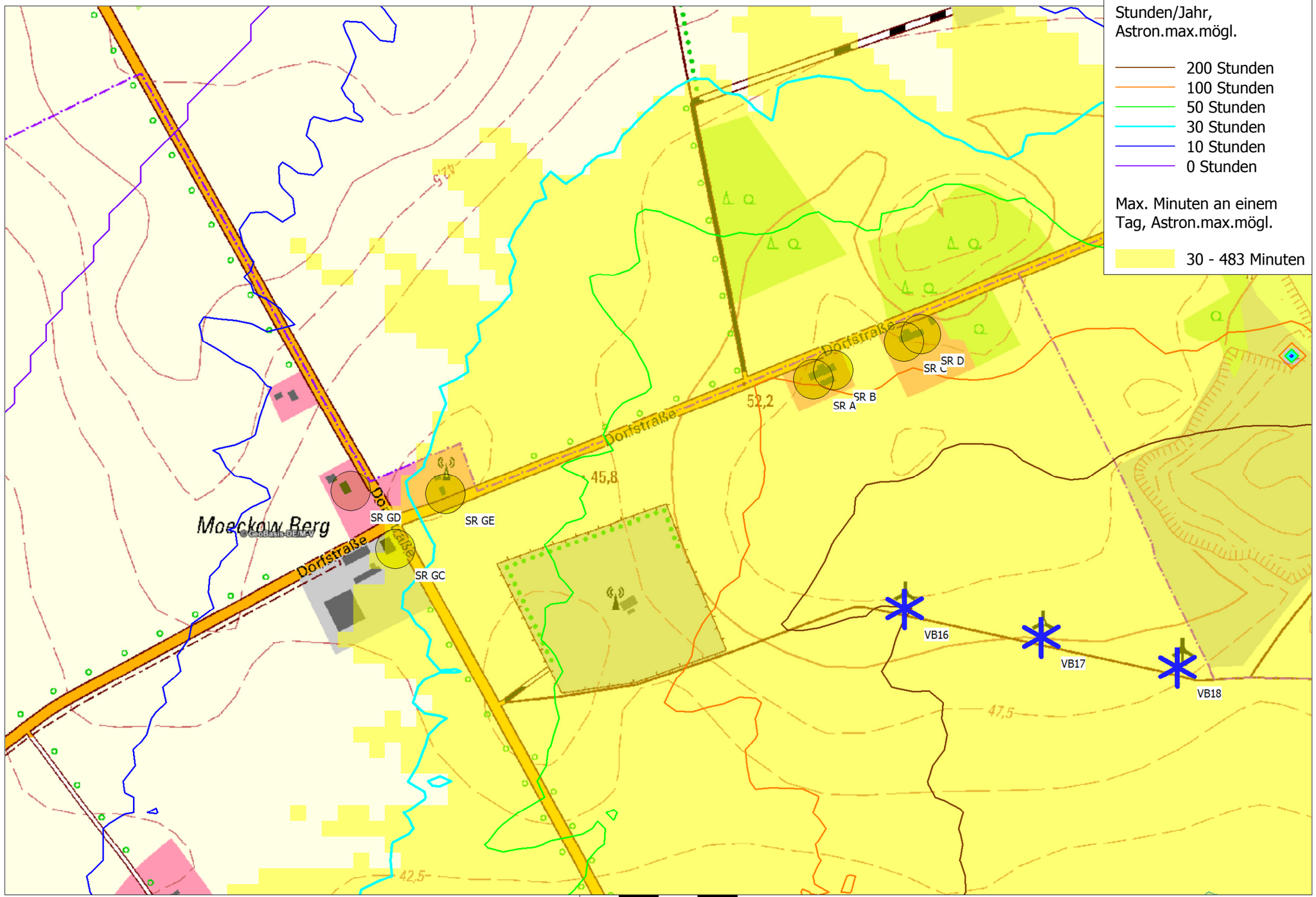
Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.137 Nord: 5.984.280

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:

Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

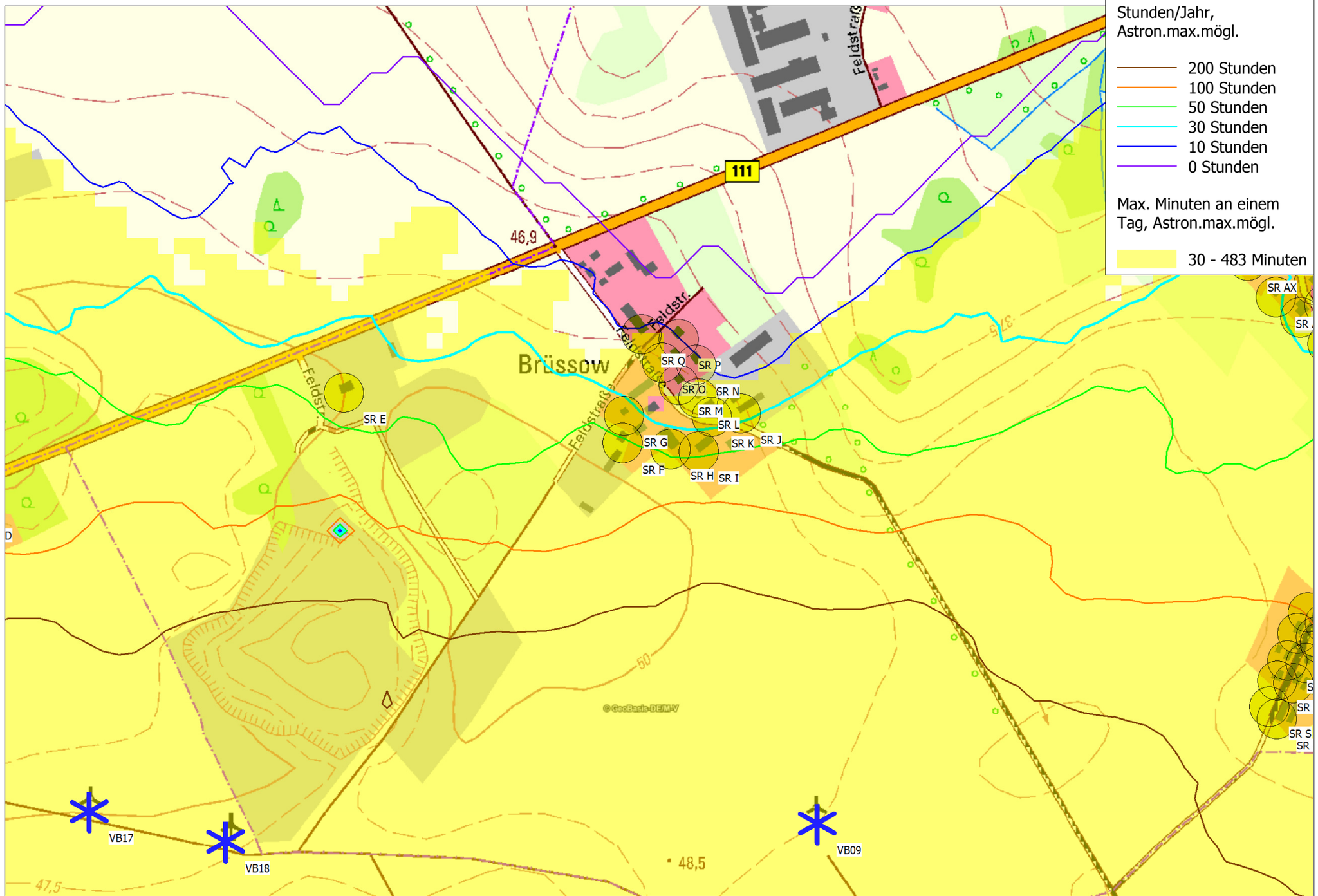
Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 409.345 Nord: 5.984.500

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:

Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

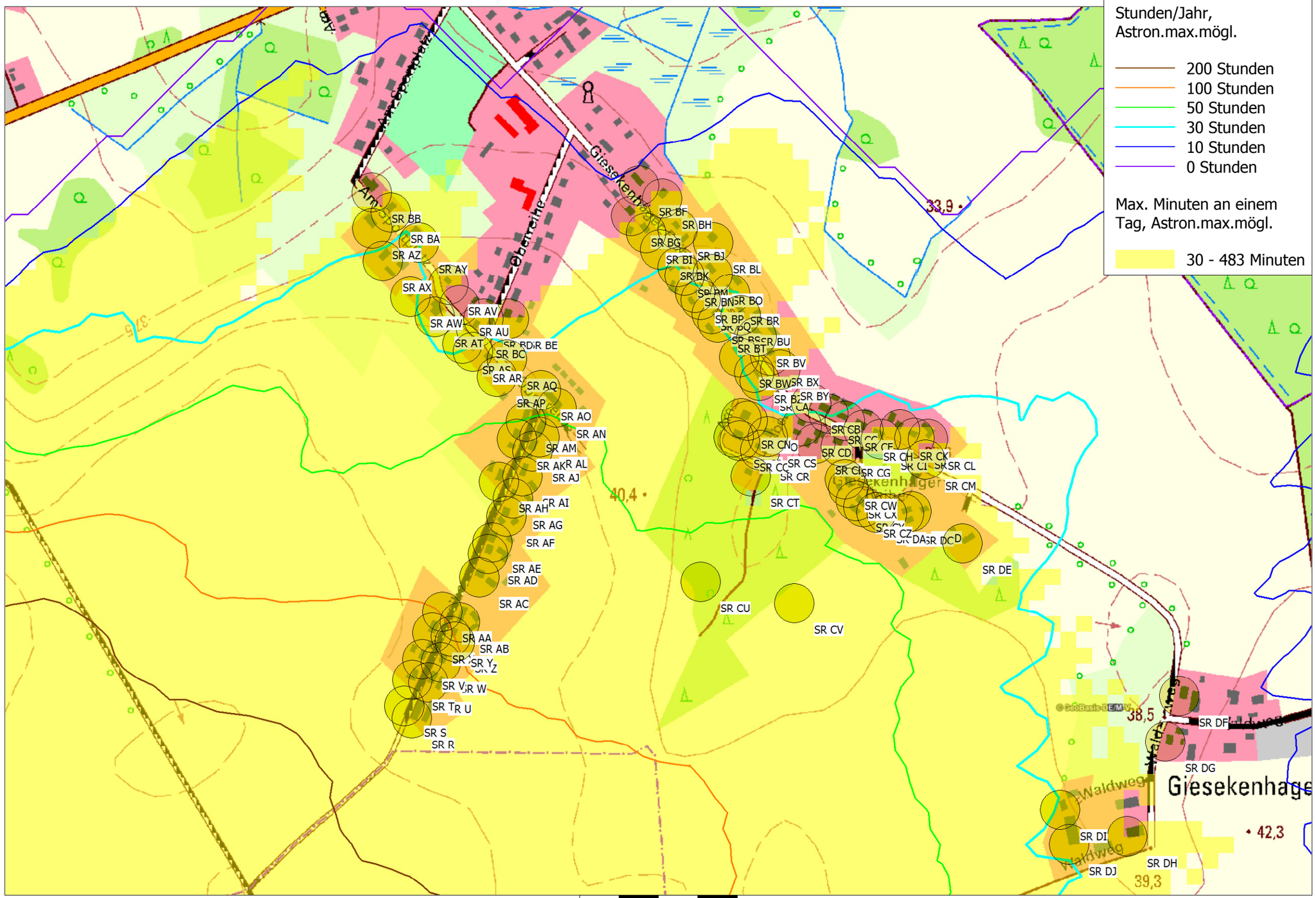
Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 410.440 Nord: 5.984.500

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Projekt:

Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

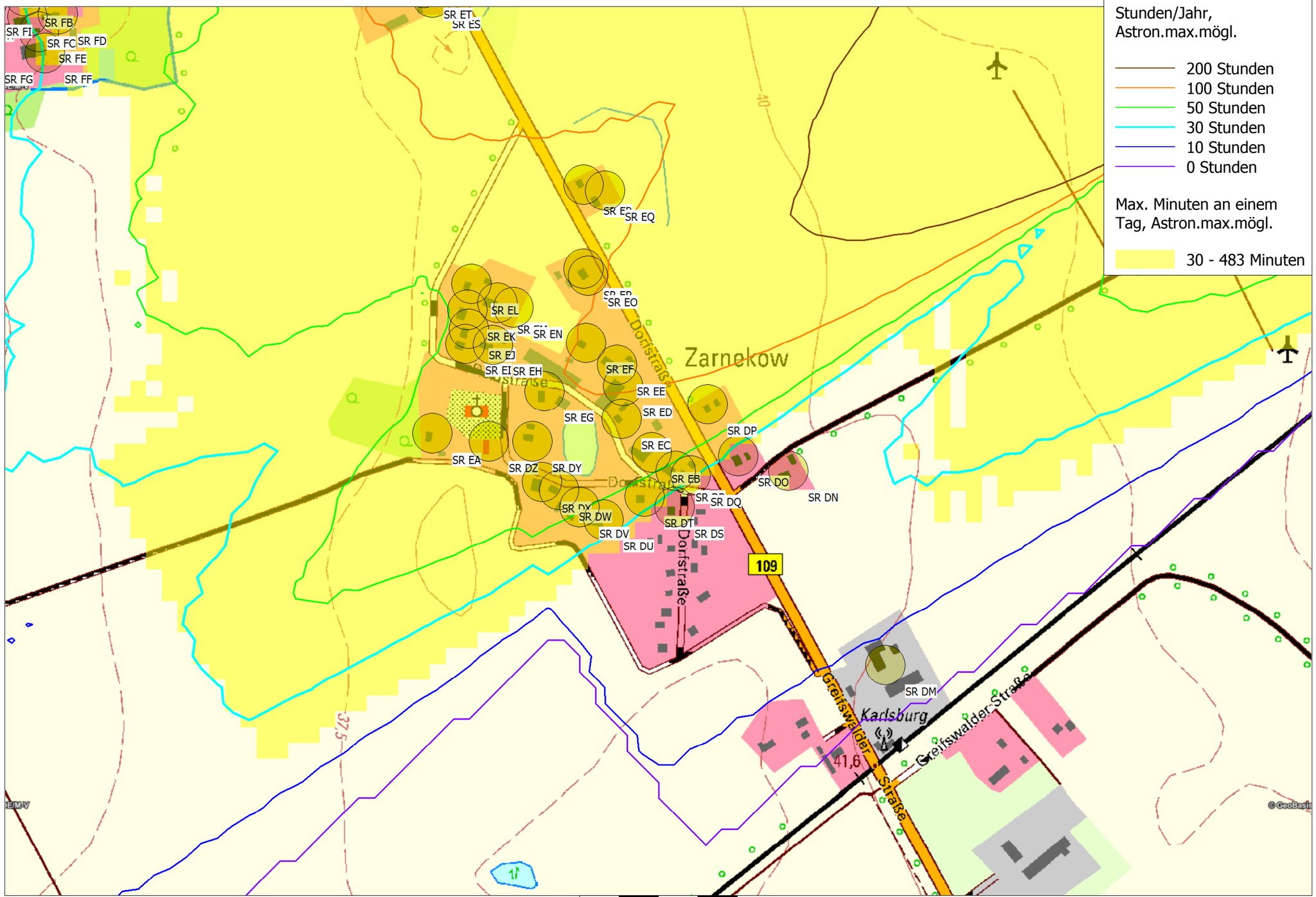
Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744



Stunden/Jahr,
Astron.max.mögl.

- 200 Stunden
- 100 Stunden
- 50 Stunden
- 30 Stunden
- 10 Stunden
- 0 Stunden

Max. Minuten an einem Tag, Astron.max.mögl.

- 30 - 483 Minuten

Projekt:

Karlsburg

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 kom. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 408.500 Nord: 5.982.800

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

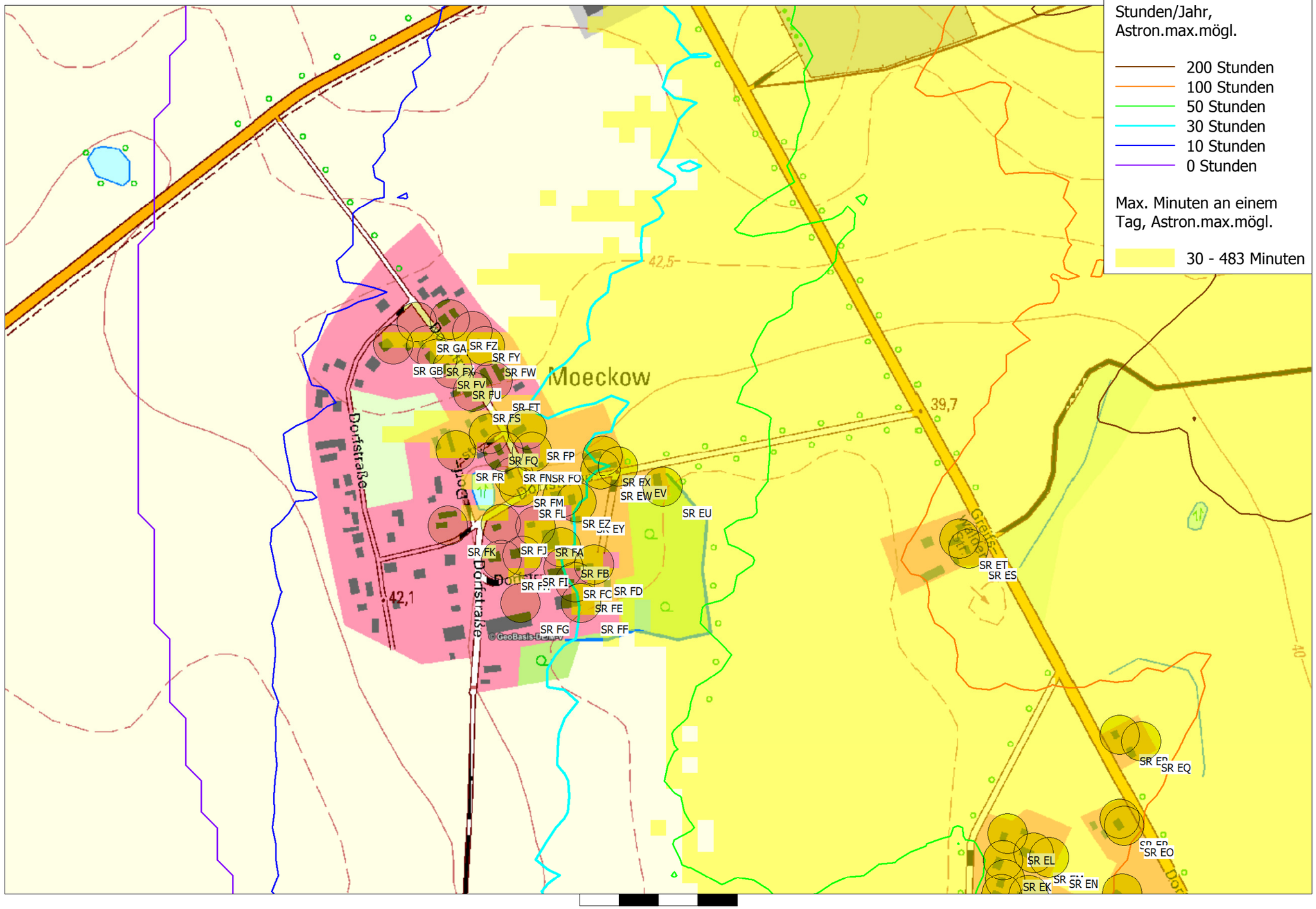
0441 390 34 - 0

Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744

Projekt:

Karlsburg



Karte: TK10t Karlsburg georef NatWi , Maßstab 1:5.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 33 Ost: 407.820 Nord: 5.983.500

Neue WEA

Existierende WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: Orographie Karlsburg -bearb.wpo (9)

SHADOW - Karte

Berechnung:

Gesamtbelastung durch 4 gepl. N149 sowie 11 vorh. WEA der Hersteller REpower und Nordtank

Lizenzierter Anwender:

Ingenieurbüro PLANkon

Blumenstrasse 26

DE-26121 Oldenburg

0441 390 34 - 0

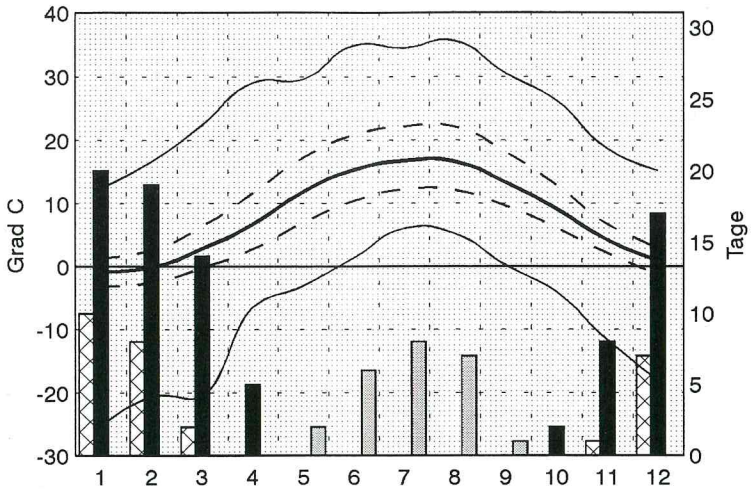
Berechnet:

10.06.2020 11:00/3.2.744

Teterow

53 Grad 46 Min. N, 12 Grad 37 Min. E, 46 m
Anzahl der verwendeten Jahre: 30

Lufttemperatur

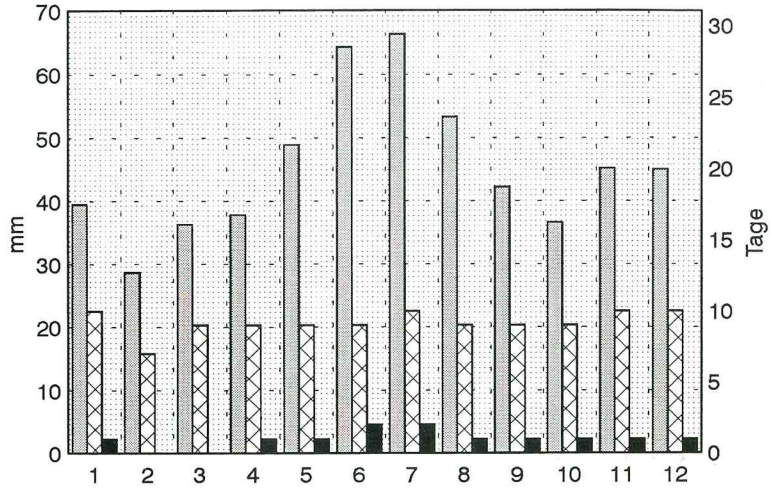


Jahreswerte

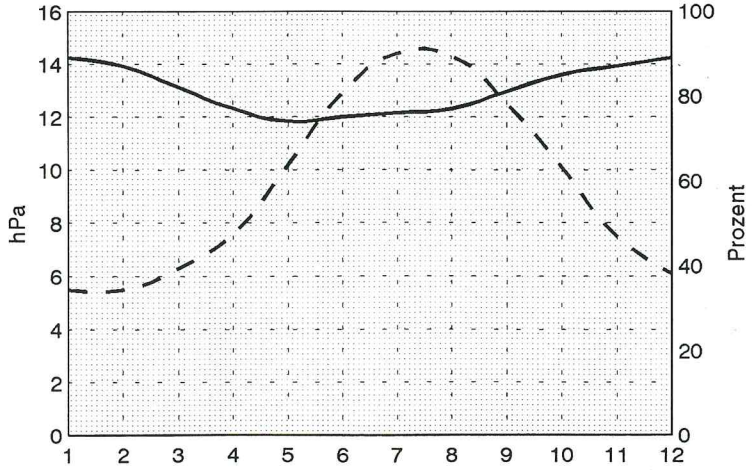
xTX	35.6	Grad C
mTX	12.1	Grad C
mTM	8.1	Grad C
mTN	4.6	Grad C
nTN	-25.4	Grad C
ST	24	Tage
FT	85	Tage
ET	28	Tage

mDP	9.4	hPa
mRF	82	%
mN	544.0	mm
N1	110	Tage
N10	11	Tage
mSD	1607.2	Std.
mBW		%

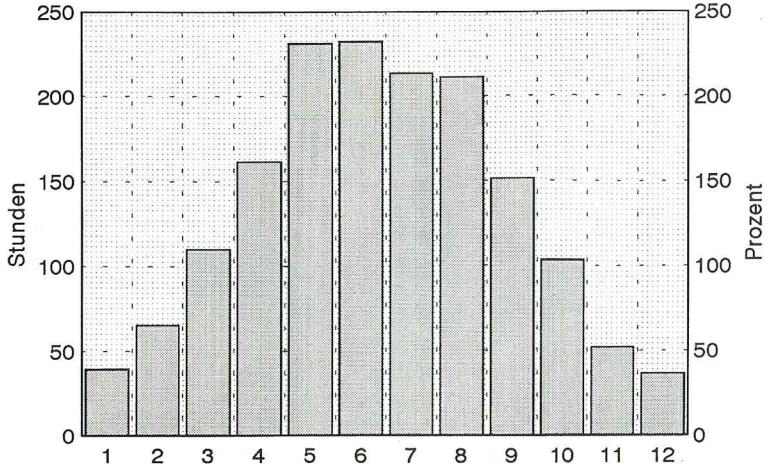
Niederschlag



Luftfeuchte



Sonnenschein und Bewoelkung



Vertrag über die Verpflichtung zu der Stilllegung und dem Rückbau von Windenergieanlagen des Windparks Wolgast

zwischen der

BGB-Gesellschaft Ira Chini und Thomas Schölkopf
Der Schöne Weg 116, 72766 Reutlingen
vertreten durch Ira Chini-Schölkopf und Thomas Schölkopf
(nachstehend auch „Altanlagenbetreiberin zu 1)“ genannt)

BGB-Gesellschaft Anja Chini und Richard Liebe
Der Schöne Weg 116, 72766 Reutlingen
(nachstehend auch „Altanlagenbetreiberin zu 2)“ genannt)

BGB-Gesellschaft Regine Chini und Alexander Chini
Wölperwiesenweg 3, 72250 Freudenstadt
(nachstehend auch „Altanlagenbetreiberin zu 3)“ genannt)

Erbengemeinschaft nach Anita Chini
c/o Frau Anja Chini, Der Schöne Weg 116, 72766 Reutlingen
vertreten durch Ira Chini-Schölkopf, Anja Chini und Alexander Chini
(nachstehend auch „Altanlagenbetreiberin zu 4)“ genannt)

(nachstehend gemeinsam auch „Altanlagenbetreiberinnen“ genannt)

und

36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG
Schelfstraße 35, 19055 Schwerin,
eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichts Schwerin unter HRA 3824
vertreten durch die naturwind Verwaltungs GmbH, diese wiederum vertreten durch den einzelvertretungsberechtigten und von den Beschränkungen des § 181 BGB befreiten Geschäftsführer Bernd Jeske, geschäftsansässig ebenda
(nachstehend auch „naturwind“ genannt)

(nachstehend gemeinsam auch „Vertragspartner“ genannt).

Inhalt

Präambel 3
§ 1 – Stilllegung und Rückbau der Alt-WEA 4
§ 2 –Vergütung, Kosten, Erlöse 5
§ 3 – Schlussbestimmungen 6

Präambel

Die Altanlagenbetreiberinnen betreiben in Karlsburg, Landkreis Vorpommern-Greifswald in Mecklenburg-Vorpommern acht der insgesamt 16 Windenergieanlagen des Typs Repower MD 70/77 (nachstehend einzeln oder gemeinsam auch „Alt-WEA“ genannt) im Windpark (nachstehend auch „alter Windpark“ genannt).

Die acht Alt-WEA sollen stillgelegt, zurückgebaut und im Rahmen eines sog. Repowerings durch einen neuen Windpark (nachstehend auch „neuer Windpark“ genannt) mit voraussichtlich sechs Windenergieanlagen des Typs Vestas V 150 oder vergleichbaren WEA-Typen ähnlicher Größenordnung (nachstehend auch „Neu-WEA“ genannt) ersetzt werden.

Die Neu-WEA sollen von der 36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG betrieben werden.

Die Standorte der vertragsgegenständlichen acht Alt-WEA sind dem beigefügten Lageplan gemäß **Anlage 1** zu diesem Vertrag zu entnehmen (Bezeichnung: WKA 2, WKA 7, WKA 8, WKA 9, WKA 10, WKA 11, WKA 12, WKA 16).

Für die Altanlagenbetreiberin zu 1):
Reutlingen, den 05.05.2018

BGB-Gesellschaft Ira Chini-Schölkopf
und Thomas Schölkopf

Für die Altanlagenbetreiberin zu 2):
Reutlingen, den 05.05.2018

BGB-Gesellschaft Anja Chini
und Richard Liebe

Für die Altanlagenbetreiberin zu 3):
Reutlingen, den 6.5.2018

BGB-Gesellschaft Alexander
und Regine Chini

Für die Altanlagenbetreiberin zu 4):
Reutlingen, den 6.5.2018

Erbengemeinschaft nach Anita Chini
Anja Chini, Alexander Chini, Ira Chini-
Schölkopf

Für naturwind:
Schwerin, den 9.5.18

36. naturwind Windpark GmbH & Co. KG

Anlagen zum Schattenwurfgutachten PK 2019008-STG vom 11.06.2020 für den Standort Karlsburg

Dokumentation der Immissionspunkte

IP A+B: Whs. Dorfstr. 5 und 6, Moeckow Berg

IP C+D: Whs. Dorfstr. 7 und 8, Moeckow Berg

IP E: Arbeitsräume Tankstelle, Feldstr. 10, Brüssow (Arbeitsräume auch im hinteren Gebäudeteil)

IP F: Whs. Feldstr. 9, Brüssow

IP G: Whs. Feldstr. 8, Brüssow

IP H: verfallenes Whs. Feldstr. 7, Brüssow

IP I: Whs. Feldstr. 6, Brüssow

IP J: Whs. Hintergrundstck. Feldstr. 5a, Brüssow

IP K: Whs. Feldstr. 5a, Brüssow

IP L: Whs. Feldstr. 5, Brüssow

IP M: Whs. Feldstr. 4b, Brüssow

IP N: Whs. Feldstr. 4, Brüssow

IP O: Whs. Feldstr. 4c, Brüssow

IP P: Whs. Feldstr. 4a, Brüssow

IP Q: Arbeitsraum Spedition Feldstr. 3c, Brüssow

IP R: Whs. Oberreihe 16, Lühmannsdorf

IP S: unbeb. Grundstck. SW Oberreihe, Lühmannsdorf

IP T: Whs. Oberreihe 15, Lühmannsdorf

IP U: Whs. Oberreihe 18+19, Lühmannsdorf

IP V: Whs. Oberreihe 14, Lühmannsdorf

IP W: Whs. Oberreihe 20, Lühmannsdorf

IP X: Whs. Oberreihe 14a+b, Lühmannsdorf

IP Y: Whs. Oberreihe 21, Lühmannsdorf

IP Z: Whs. Oberreihe 21a, Lühmannsdorf

IP AA: Whs. in Bau, Oberreihe 14c, Lühmannsdorf

IP AB: Whs. Oberreihe 22+23, Lühmannsdorf

IP AC: Whs. Oberreihe 25, Lühmannsdorf

IP AD: Whs. Oberreihe 26+27, Lühmannsdorf

IP AE: Whs. Oberreihe 28+29, Lühmannsdorf

IP AF: Whs. Oberreihe 31, Lühmannsdorf

IP AG: Whs. Oberreihe 32, Lühmannsdorf

IP AH: Whs. Oberreihe 13+12, Lühmannsdorf

IP AI: Whs. Oberreihe 34+35, Lühmannsdorf

IP AJ: Whs. Oberreihe 36, Lühmannsdorf

IP AK: Whs. Oberreihe 11, Lühmannsdorf

IP AL: Whs. Oberreihe 37+38, Lühmannsdorf

IP AM: Whs. Oberreihe 10+9, Lühmannsdorf

IP AN+AO: Whs. Oberreihe 38a, und b, Lühmannsdorf

IP AP: Whs. Oberreihe 8a, Lühmannsdorf

IP AQ: Whs. Oberreihe 39, Lühmannsdorf

IP AR: Whs. Am Sportplatz 12a, Lühmannsdorf

IP AS: Whs. Am Sportplatz 12, Lühmannsdorf

IP AT: Whs. Am Sportplatz 10, Lühmannsdorf

IP AU: Neubau Am Sportplatz, Nr. unbek., Lühmannsdorf

IP AV: Whs. Am Sportplatz 13, Lühmannsdorf

IP AW: Whs. Am Sportplatz 9, Lühmannsdorf

IP AX: Whs. Am Sportplatz 8a, Lühmannsdorf

IP AY: Whs. Am Sportplatz 14, Lühmannsdorf

IP AZ: Whs. Am Sportplatz 8, Lühmannsdorf

IP BA: Whs. Am Sportplatz 15, Lühmannsdorf

IP BB: Whs. Am Sportplatz 16, Lühmannsdorf

IP BC: Whs. Oberreihe 8, Lühmannsdorf

IP BD: Whs. Oberreihe 7+6, Lühmannsdorf

IP BE: Whs. Oberreihe 40, Lühmannsdorf

IP BF: Whs. Giesekenhäger Reihe 3b, Lühmannsdorf

IP BG: Whs. Giesekenhäger Reihe 28, Lühmannsdorf

IP BH: Whs. Giesekenhäger Reihe 3e, Lühmannsdorf

IP BI: Whs. Giesekenhäger Reihe 27, Lühmannsdorf

IP BJ: Whs. Giesekenhäger Reihe 3d, Lühmannsdorf

IP BK: Whs. Giesekenhäger Reihe 26a, Lühmannsdorf

IP BL: Whs. Giesekenhäger Reihe 4, Lühmannsdorf

IP BM+BN: Whs. Giesekenhäger Reihe 26 und 25, Lühmannsdorf

IP BO: Whs. Giesekenhäger Reihe 3c, Lühmannsdorf

IP BP+BQ: Whs. Giesekenhäger Reihe 24 und 23, Lühmannsdorf

IP BR: Whs. Giesekenhäger Reihe 4a, Lühmannsdorf

IP BS+BT: Whs. Giesekenhäger Reihe 22 und 21, Lühmannsdorf

IP BU: Whs. Giesekenhäger Reihe 4b, Lühmannsdorf

IP BV: Whs. Giesekenhäger Reihe 4c, Lühmannsdorf

IP BW: Whs. Giesekenhäger Reihe 20, Lühmannsdorf

IP BX: Whs. Giesekenhäger Reihe 4d, Lühmannsdorf

IP BY: Whs. Giesekenhäger Reihe 4e, Lühmannsdorf

IP BZ+CA: Whs. Giesekenhäger Reihe 19 und 18, Lühmannsdorf

IP CB: Whs. Giesekenhäger Reihe 5e, Lühmannsdorf

IP CC: Whs. Giesekenhäger Reihe 5d, Lühmannsdorf

IP CD: Whs. Giesekenhäger Reihe 17, Lühmannsdorf

IP CE: Whs. Giesekenhäger Reihe 16, Lühmannsdorf

IP CF: Whs. Giesekenhäger Reihe 5c, Lühmannsdorf

IP CG: Whs. Giesekenhäger Reihe 15, Lühmannsdorf

IP CH: Whs. Giesekenhäger Reihe 5b, Lühmannsdorf

IP CI: Whs. Giesekenhäger Reihe 5a, Lühmannsdorf

IP CJ: Whs. Giesekenhäger Reihe 5, Lühmannsdorf

IP CK: Whs. Giesekenhäger Reihe 5a1, Lühmannsdorf

IP CL: Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Hintergr.stck., Lühmannsdorf

IP CM: Whs. Giesekenhäger Reihe 6a, Lühmannsdorf

IP CN+CO: Whs. Am Heidberg 4b und 4a, Lühmannsdorf

IP CP+CQ: Whs. Am Heidberg 3b und 3a, Lühmannsdorf

IP CR: Whs. Am Heidberg 2, Lühmannsdorf

IP CS: Whs. Am Heidberg 1, Lühmannsdorf

IP CT: Whs. Am Heidberg 22, Lühmannsdorf

IP CU: unbeb. Grundstck. Am Heidberg SW, Lühmannsdorf

IP CV: unbeb. Grundstck. Am Heidberg SO, Lühmannsdorf

IP CW+CX: Whs. Giesekenhäger Reihe 14 und 13, Lühmannsdorf

IP CY+CZ: Whs. Giesekenhäger Reihe 12 und 11, Lühmannsdorf

IP DA+DB: Whs. Giesekenhäger Reihe 10 und 9, Lühmannsdorf

IP DC+DD: Whs. Giesekenhäger Reihe 8 und 7, Lühmannsdorf

IP DE: Whs. Giesekenhäger Reihe 6, Lühmannsdorf

IP DF: Whs. Waldweg 1, Giesekenhagen

IP DG: Whs. Waldweg 3 und 4, Giesekenhagen

IP DH: Whs. Waldweg 7, Giesekenhagen

IP DI: Whs. Waldweg 5, Giesekenhagen

IP DJ: verfall. Whs. Waldweg 6, Giesekenhagen

IP DK: Whs. Dorfstr. 1, Steinfurth

IP DL: Whs. Karolinenweg 7, Karlsburg

IP DM: Arbeitsräume Agrar GmbH Karlsburg, Greifswalder Str. 1, Karlsburg

IP DN: Whs. Dorfstr. 6, Zarnekow

IP DO: Whs. Dorfstr. 5, Zarnekow

IP DP: Whs. Dorfstr. 4, Zarnekow

IP DQ: Whs. Dorfstr. 13, Zarnekow

IP DR: Whs. Dorfstr. 14, Zarnekow

IP DS: Whs. Dorfstr. 8b, Zarnekow

IP DT: Whs. Dorfstr. 8c, Zarnekow

IP DU: Whs. Dorfstr. 33, Zarnekow

IP DV: Whs. Dorfstr. 32, Zarnekow

IP DW: Whs. Dorfstr. 31, Zarnekow

IP DX: Whs. Dorfstr. 31a, Zarnekow

IP DY: Whs. Dorfstr. 26, Zarnekow

IP DZ: Gemeindehaus Dorfstr. 27+28, Zarnekow

IP EA: Pfarramt Dorfstr., Zarnekow

IP EB: Whs. Dorfstr. 17, Zarnekow

IP EC: Whs. Dorfstr. 18, Zarnekow

IP ED: Whs. Dorfstr. 19, Zarnekow

IP EE: Whs. Dorfstr. 20, Zarnekow

IP EF: Whs. Dorfstr. 21, Zarnekow

IP EG: Whs. Dorfstr. 22, Zarnekow

IP EH: Whs. Dorfstr. 24e, Zarnekow

IP EI: Whs. Dorfstr. 24d, Zarnekow

IP EJ: Whs. Dorfstr. 24c, Zarnekow

IP EK: Whs. Dorfstr. 24b, Zarnekow

IP EL: Whs. Dorfstr. 24a, Zarnekow

IP EM: Whs. Dorfstr. 24 und 23, Zarnekow

IP EN: Whs. Dorfstr. 25, Zarnekow

IP EO+EP: Whs. Dorfstr. 3 und 2, Zarnekow

IP EQ: Whs. Dorfstr. 1, Zarnekow

IP ER: bewohnbares Gebäude Grundstck. Dorfstr. 1, Zarnekow

IP ES: Whs. Greifswalder Str. 9, Moeckow

IP ET: Whs. Greifswalder Str. 9a, Moeckow

IP EU: Whs. Dorfstr. 10, Moeckow

IP EV: Whs. an Haus Dorfstr. 12, Moeckow

IP EW: Whs. Dorfstr. 13 und 12, Moeckow

IP EX: Whs. hinter Haus Dorfstr. 13 und 12, Moeckow

IP EY: Whs. Dorfstr. 14, Moeckow

IP EZ: Whs. Dorfstr. 14a, Moeckow

IP FA: unbew. Gebäude bei Pension, Dorfstr. 42, Moeckow

IP FB: Pension Dorfstr. 42, Moeckow

IP FC: Whs. Dorfstr. 43, Moeckow

IP FD: Ferienhaus Ost bei Dorfstr. 43, Moeckow

IP FE: Ferienhaus Süd bei Dorfstr. 43, Moeckow

IP FF: Whs. Dorfstr. 48, Moeckow

IP FG: Whs. Dorfstr. 48a, Moeckow

IP FH + FI: Whs. Dorfstr. 42b + 42a, Moeckow

IP FJ: Whs. Dorfstr. 46, Moeckow

IP FK: Whs. Dorfstr. 39, Moeckow

IP FL: Rohbau Dorfstr. 15 und 16, Moeckow

IP FM: Whs. Dorfstr. 17 und 18, Moeckow

IP FN: Whs. Dorfstr. 21 und 22, Moeckow

IP FO: Whs. Dorfstr. 20, Moeckow

IP FP: Whs. Dorfstr. 23, Moeckow

IP FQ: Whs. Dorfstr. 26, Moeckow

IP FR: Whs. Dorfstr. 41, Moeckow

IP FS: Whs. Dorfstr. 25, Moeckow

IP FT: Whs. Dorfstr. 27, Moeckow

IP FU: Whs. Dorfstr. 25a, Moeckow

IP FV: Whs. Dorfstr. 30a, Moeckow

IP FW: Whs. Dorfstr. 27a, Moeckow

IP FX: Whs. Dorfstr. 30, Moeckow

IP FY: Whs. Dorfstr. 27b, Moeckow

IP FZ: Whs. Dorfstr. 28, Moeckow

IP GA: Whs. Dorfstr. 30b + c, Moeckow

IP GB: Whs. Dorfstr. 60, Moeckow

IP GC: Whs. Dorfstr. 1, Moeckow Berg

IP GD: Autohandel Dorfstr. 2, Moeckow Berg

IP GE: Whs. Dorfstr. 4, Moeckow Berg