

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Anlagen:

- 4.6 Schallimmissionsprognose_WP_Schönberg_rev03.pdf
- 4.6.7 K0801_077528_DE_R04_Option_Serrations.pdf
- 4.6.8 20230502_planGIS_Stellungnahme_Versagung_Einvernehmen.pdf



Schallimmissionsprognose
für drei neue Windenergieanlagen,
Windpark Schönberg
Nordwestmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern
(Revision 03)

Auftraggeber: mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

Verfasser: planGIS GmbH
Sedanstr. 29
30161 Hannover

Hannover, Juni 2022

Auftrag: Schallimmissionsprognose für drei neue Windenergieanlagen am Standort Schönberg, Nordwestmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern .

Auftraggeber: mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

Projektnummer: 4_20_031

Datum: 02.06.2022


Revision: 03

Bearbeitung:



Dipl.-Geogr. Roland Konopka

Geprüft von:



Dipl.-Geogr. Wiebke Packmor

RECHTLICHER HINWEIS:

planGIS hat diese Schallimmissionsprognose gewissenhaft und nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik erstellt. Die Berechnungsergebnisse der Schallimmissionsprognose basieren indes auf Datenmaterial, das planGIS von Dritten, beispielsweise von dem Hersteller der Windenergieanlagen, bereitgestellt wurde. planGIS kann diese Daten Dritter nicht auf Richtigkeit, Aktualität und / oder Vollständigkeit prüfen. Folglich kann planGIS auch keine Gewähr und Haftung für diese Daten übernehmen. Der Auftraggeber wird daher darauf hingewiesen und erkennt an, dass sämtliche seiner Entscheidungen, sei es in kommerzieller, technischer, steuerlicher oder rechtlicher Hinsicht, die auf diesem Dokument basieren, in seiner alleinigen Verantwortung liegen. planGIS ist hinsichtlich der Daten Dritter von jeglicher Haftung befreit und der Auftraggeber wird planGIS insoweit von jeder Haftung freistellen.

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Details
Revision 00	05.06.2020	Originaler Bericht: 20200605_planGIS_Schallimmissionsprog- nose_WP_Schönberg_rev00
Revision 01	18.12.2020	Ergänzung Berechnung Tagbetrieb: 20201218_planGIS_Schallimmissionsprog- nose_WP_Schönberg_rev01
Revision 02	04.02.2022	Neue Vorbelastungs-WEA ergänzt: 20220204_planGIS_Schallimmissionsprog- nose_WP_Schönberg_rev02
Revision 03	13.06.2022	Änderung Anschrift des Auftraggebers: 20220613_planGIS_Schallimmissionsprog- nose_WP_Schönberg_rev03

Inhaltsverzeichnis

Revisionsverlauf	2
1 Grundlagen zur Schallberechnung	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Allgemeines zur Schallproblematik	2
1.2.1 Grundlagen	2
1.2.2 Normen und gesetzliche Grundlagen	2
1.2.3 Schalleistungs-, Schalldruck-, Mittelungs- und Beurteilungspegel	3
1.2.4 Vorbelastung, Zusatz- und Gesamtbelastung	3
1.2.5 Schallimmissionen von Windenergieanlagen	3
1.3 Immissionsprognose	4
1.3.1 Grundlagen	4
1.3.2 Ausbreitungsmodell für Windkraftanlagen	5
1.3.3 Zuschläge für Einzeltöne (Tonhaltigkeit) K_T	7
1.3.4 Zuschläge für Impulse (Impulshaltigkeit) K_I	7
1.3.5 Tieffrequente Geräusch und Infraschall	7
2 Schallimmissionsprognose	9
2.1 Aufgabenstellung	9
2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen	10
2.3 Schalleistungspegel und Qualität der Prognose	14
2.4 Ergebnisse der Schallberechnung Werktag / Sonntag	21
2.5 Ergebnisse der Schallberechnung Volllastbetrieb	22
2.6 Ergebnisse der Schallberechnung mit nächtlicher Schallreduzierung	23
3 Zusammenfassung und Empfehlungen	26
Anhang	

1 Grundlagen zur Schallberechnung

1.1 Einleitung

Windenergieanlagen (WEA) lösen im Gegensatz zu konventionellen Stromerzeugungsanlagen deutlich weniger negative Beeinträchtigungen für Natur und Umwelt (wie z. B. Flächenverbrauch und Schadstoffausstoß) aus. Aus diesem Grund stellen sie auch einen wichtigen Baustein alternativer Energieträger im Rahmen der Diskussion um den Klimawandel dar.

Eine der negativen Umwelteinwirkungen durch Windenergieanlagen besteht in der Geräuschentwicklung, die einerseits vom mechanischen Triebstrang (Getriebe, Generator, usw.) und andererseits vom sich drehenden Rotor verursacht wird. Dieser Schall wird aufgrund seiner Geräuschart von den meisten Menschen als unangenehm und lästig empfunden und somit als Lärm wahrgenommen. Da die Menschen alltäglich schon verschiedensten Arten von Lärm ausgesetzt sind (siehe Abbildung 1), ist es gerade bei den „sanften Energien“ wichtig, dass der Mensch durch sie nicht auch noch zusätzlichen Lärmbelastungen ausgesetzt wird.

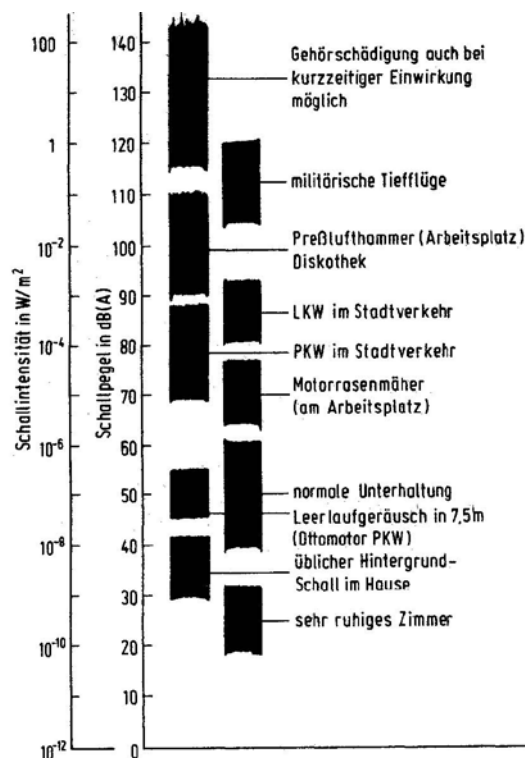


Abbildung 1: Lärmarten und ihre Auswirkungen auf den Menschen

Durch eine Schallprognose kann bereits im Vorfeld untersucht werden, ob durch den Einsatz von Windenergieanlagen Schallgrenzwerte oder Immissionsrichtwerte überschritten werden könnten. So kann bereits im Vorfeld eine Beeinträchtigung von Nachbarn durch die Anlagengeräusche ausgeschlossen werden.

1.2 Allgemeines zur Schallproblematik

1.2.1 Grundlagen

Der Schall besteht aus Luftdruckschwankungen, die das menschliche Ohr wahrnimmt. Abbildung 2 zeigt den Hörbereich des menschlichen Ohrs in einem logarithmischen Maßstab.

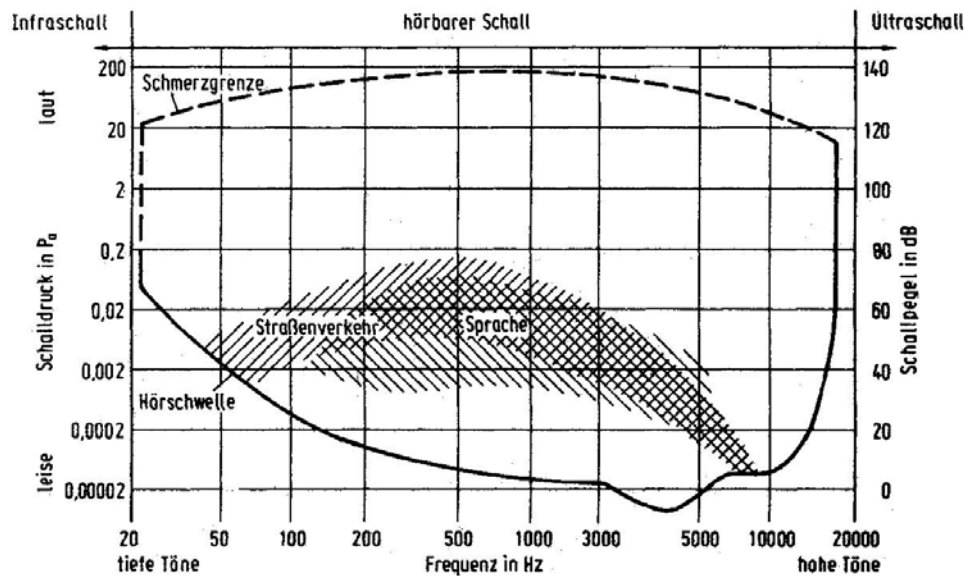


Abbildung 2: Hörbereich des Menschen

Der hörbare Bereich liegt zwischen ca. 20 Hz (Hertz) und 16.000 Hz. Das Ohr nimmt Druckschwankungen ab 0,00002 Pascal (Pa) (= 20 dB) wahr, ab 20 Pa (= 120 dB) wird der Schall als schmerzhaft wahrgenommen. Der Schall unter 20 Hz wird als Infraschall (Körperschall), der Schall über 20.000 Hz als Ultraschall bezeichnet.

1.2.2 Normen und gesetzliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Schallproblematik bildet das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Bauliche Anlagen müssen von den Gewerbeaufsichts- bzw. Umweltämtern auf Basis der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) auf ihre Verträglichkeit gegenüber der Umwelt und dem Menschen geprüft werden. Als Richtlinien für die Beurteilung der Lärmproblematik gelten zahlreiche Normen nach DIN und VDI.

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach der TA Lärm eine Immissionsschutz-Rangfolge zugeordnet ist. So gelten **nachts** folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden:

- 35 dB(A) für reines Wohn-, Erholungs- bzw. Kurgelände
- 40 dB(A) für allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet (vorwiegend Wohnungen)
- 45 dB(A) für Kern-, Misch-, und Dorfgebiete ohne Überwiegen einer Nutzungsart
- 50 dB(A) für Gewerbegebiet (vorwiegend gewerbliche Anlagen).

1.2.3 Schalleistungs-, Schalldruck-, Mittelungs- und Beurteilungspegel

Die kennzeichnende Größe für die Geräuschemission einer Windenergieanlage wird durch den Schalleistungspegel L_W beschrieben. Der Schalleistungspegel L_{WA} ist der maximale Wert in Dezibel / dB (A-bewertet), der von einer Geräusch- oder Schallquelle (Emissionsort, WEA) abgestrahlt wird. Eine Windenergieanlage verursacht im Bereich des hörbaren Frequenzbandes unterschiedlich laute Geräusche. Da das menschliche Gehör Schall mit unterschiedlicher Frequenz, bei gleichem Leistungspegel, unterschiedlich stark wahrnimmt (siehe Abbildung 2), wird in der Praxis der Schalleistungspegel über einen Filter gemessen, der der Hörcharakteristik des Menschen angepasst ist. So können verschiedenartige Geräusche miteinander verglichen und bewertet werden. Dieser über einen Filter (mit der Charakteristik „A“ nach IEC 651, Index A) gemessene Schalleistungspegel wird „A-bewerteter Schallpegel“ genannt und ist der Wert der Schallquelle, der für die Berechnung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 verwendet wird.

Der Schall breitet sich kreisförmig um die Geräuschquelle aus und nimmt hörbar mit seinem Abstand zu ihr logarithmisch ab. Dabei wirken Bebauung, Bewuchs und sonstige Hindernisse dämpfend. Die Luft absorbiert den Schall. Reflexionen (z. B. am Boden) und weitere Geräuschquellen wirken Lärm verstärkend. Die Schallausbreitung erfolgt hauptsächlich in Windrichtung.

Der Schalldruckpegel L_S ist der momentane Wert in dB, der an einem beliebigen Immissionsort (z. B. Wohngebäude) in der Umgebung einer oder mehrerer Geräusch- oder Schallquellen gemessen (z. B. mit Mikrofon, Schallmessung), berechnet (mit Immissionsprogrammen nach DIN ISO 9613-2, z. B. IMMI – der Firma Wölfel; WindPRO Modul DECIBEL) oder wahrgenommen werden kann (z. B. durch das menschliche Ohr).

Der Mittelungspegel L_{Aeq} ist der zeitlich gemittelte Wert des Schalldruckpegels. Für die Schallprognose bei Windenergieanlagen wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Wetter- und Windbedingungen über einen längeren Zeitraum andauern, d. h. der Mittelungspegel wird dem Schalldruckpegel gleichgesetzt. Des Weiteren wird bereits bei der schalltechnischen Vermessung eine Mittelung vorgenommen.

Der Beurteilungspegel L_{rA} resultiert aus dem Mittelungspegel und den Zuschlägen aus der Ton- und Impulshaltigkeit aller Geräuschquellen. Die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte beziehen sich auf den Beurteilungspegel.

1.2.4 Vorbelastung, Zusatz- und Gesamtbelastung

Existieren an einem Standort Geräuschquellen (z. B. Windenergieanlagen, Biogasanlagen, Gewerbebetriebe oder nach BImSchG genehmigte landwirtschaftliche Erzeugungseinheiten), so sind diese als Vorbelastung zu berücksichtigen und die neu geplante(n) Anlage(n) als Zusatzbelastung zu bewerten. Die Gesamtbelastung ergibt sich dann aus den Geräuschen aller zu berücksichtigen Anlagen.

1.2.5 Schallimmissionen von Windenergieanlagen

Die Schallabstrahlung einer WEA ist nie konstant, sondern stark von der Leistung und somit von der Windgeschwindigkeit abhängig. So rechnet man grob mit ca. 1 dB(A) Pegelzuwachs pro Zunahme der Windgeschwindigkeit um 1 m/s in 10 m Höhe (v_{10}). Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe übertönen im allgemeinen die durch Wind bedingten Umgebungsgeräusche (Rauschen von Blättern, Abrissgeräusche an Häuserkanten, Ästen, usw.) die Anlagengeräusche, da sie mit der Windgeschwindigkeit stärker als die

Anlagengeräusche zunehmen (ca. 2,5 dB(A) pro m/s Windgeschwindigkeitszunahme). Die Umgebungsgeräusche sind dann in der Regel lauter als die WEA, d. h. die Geräuschimmission der WEA verliert an Bedeutung.

In Einzelfällen wurden jedoch geringere Geräuschabstände zwischen den Fremdgeräuschen und den Anlagengeräuschen gemessen. Dies tritt besonders an windgeschützten Orten auf, oder dann, wenn die WEA bei höheren Windgeschwindigkeiten eine Ton- oder Impulshaltigkeit besitzt. Daher hat sich die Vorgehensweise durchgesetzt (federführend der Arbeitskreis „Geräusche von Windenergieanlagen“), dass bei einem Immissionsrichtwert von 45 dB(A) die Prognose mit dem Schalleistungspegel bei $v_{10} = 10$ m/s oder, da viele Anlagen schon bei einer geringeren Windgeschwindigkeit ihre Nennleistung erreichen, mit dem Wert bei Erreichen von 95 % der Nennleistung, erstellt werden soll.

1.3 Immissionsprognose

1.3.1 Grundlagen

Die Prognosen sind nach TA Lärm in ihrer jeweils gültigen Fassung bzw. nach dem Interimsverfahren der DIN ISO 9613-2 (gem. der Empfehlung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz LAI und des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2016) zu erstellen. Da die DIN ISO 9613-2 hochliegende Quellen nur unzureichend abbilden kann, wurde vom NALS mit dem VDI 4101 Blatt 2 eine Erweiterung der DIN ISO 9610-2:1999-10 erarbeitet, welche auch für hochliegende Quellen geeignet ist. Evtl. bestehende Vorbelastungen durch gewerbliche Geräusche an den Immissionsorten müssen weiterhin berücksichtigt werden.

In der Regel werden bei der schalltechnischen Vermessung von Windenergieanlagen der A-bewertete Schalleistungspegel und nach der FGW-Richtlinie auch oktavbandbezogene Werte ermittelt.

Definitionen nach „Dokumentation zur Schallausbreitung – Interimsverfahren für Windkraftanlagen, Fassung 2015-05.1“

1. äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel

L_{AT} = Schalldruckpegel, in Dezibel, definiert nach Gleichung (1)

$$L_{AT} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \int_0^T p_A^2(t) dt \right\} / p_0^2 \} \text{ dB} \quad (1)$$

Dabei ist:

$p_A(t)$ der Momentanwert des A-bewerteten Schalldrucks in Pascal;

p_0 der Bezugs-Schalldruck (= 20×10^{-6} Pa)

T ein festgelegtes Zeitintervall, in Sekunden.

Die Frequenzbewertung A ist in DIN EN 61672-1 für Schallpegelmesser festgelegt.

2. äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind

L_{fT} (DW) = Schalldruckpegel, in Dezibel, definiert nach Gleichung (2)

$$L_{fT} \text{ (DW)} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{T} \int_0^T p_f^2(t) dt \right\} / p_0^2 \} \text{ dB} \quad (2)$$

Dabei ist:

- $p_r(t)$ der Momentanwert des Oktavbandschalldrucks bei Mitwind, in Pascal, und Index f die Bandmittenfrequenz eines Oktavfilters;
- P_0 der Bezugs-Schalldruck ($= 20 \times 10^{-6}$ Pa)
- T ein festgelegtes Zeitintervall, in Sekunden.

1.3.2 Ausbreitungsmodell für Windkraftanlagen

Dem Interimsverfahren liegt ein einfaches akustisches Ersatzmodell zugrunde: Die Geräusche einer Windkraftanlage werden durch eine einzelne Ersatzquelle beschrieben. Diese Ersatzquelle ist eine ungerichtete, frequenzabhängige Punktschallquelle. Ihre Quellstärke wird durch den immissionswirksamen Schalleistungspegel bestimmt, dieser wird nach dem Messverfahren aus der DIN EN 61400-11 ermittelt. Dabei sind die von diesem Messverfahren bereit gestellten A-bewerteten Terzband-Schalleistungspegel $L_{AW,i}$ in die zugehörigen unbewerteten Oktavband-Schalleistungspegel L_W im Bereich der Oktaven 63 Hz bis 8000 Hz zu überführen. Siehe hierzu weiter Ausführungen und Definitionen in der DIN EN 61400-11:2013-09 und DIN ISO 9613-2:1999-10.

Die Oktavband-Schalleistungspegel L_W gehen als Eingangsgröße in das hier festgelegte modifizierte Verfahren der DIN ISO 9613-2:1999-10 ein.

Der Immissionspegel in einem Aufpunkt IP ergibt sodann aus

$$L_{IP}(DW) = L_W + D_C - A \quad (3)$$

Dabei ist:

- L_W : der Oktavband-Schalleistungspegel der Punktquelle, in Dezibel, bezogen auf eine Bezugsschalleistung von einem Picowatt (1 pW);
- D_C : die Richtwirkungskorrektur, in Dezibel, die beschreibt, um wieviel der von der Punktquelle erzeugte äquivalente Dauerschalldruckpegel in der festgelegten Richtung von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel L_W abweicht; D_C ist gleich dem Richtwirkungsmaß D_I der Punktschallquelle zuzüglich eines Richtwirkungsmaßes D_Ω das eine Schallausbreitung im Raumwinkel von weniger als 4π Sterad berücksichtigt; für eine ungerichtete, ins Freie abstrahlende Punktschallquelle ist $D_C = 0$ dB;
- A die Oktavbanddämpfung, in Dezibel, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt.

Der Dämpfungsterm A in der Gleichung (3) ist durch Gleichung (4) gegeben:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} \quad (4)$$

Dabei ist:

A_{div} : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung:

$$A_{div} = [20 \lg(d / d_0) + 11] \text{ dB} \quad (5)$$

d : der Abstand zwischen Quelle und Immissionsort;

d_0 : der Bezugsabstand ($= 1$ m).

A_{atm} : Dämpfung aufgrund von Luftabsorption – diese ist oktavbandabhängig:

$$A_{atm} = \alpha d / 1000 \quad (6)$$

α : der Absorptionskoeffizient der Luft, in Dezibel je Kilometer, für jedes Oktavband bei der Bandmittenfrequenz nach folgender Tabelle:

Temperatur in °C	Relative Feuchte in %	Luftdämpfungskoeffizient α , dB / km							
		Bandmittenfrequenz in Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes:

Hier gilt modifiziert gegenüber der Regelung nach DIN ISO 9613-2:1999-10

$$A_{gr} = -3 \text{ dB} \quad (7)$$

Es findet somit keine Dämpfung durch den Bodeneffekt statt.

A_{bar} : Dämpfung aufgrund der Abschirmung (Schallschutz). In der vorliegenden Berechnung wird ohne Schallschutz gerechnet: $A_{bar} = 0$.

A_{misc} : Dämpfung aufgrund verschiedener weiterer Effekte (Bewuchs, Bebauung, Industrie). In der vorliegenden Berechnung werden diese Effekte nicht berücksichtigt: $A_{misc} = 0$.

In der Praxis dämpfen u. U. Bebauung und Bewuchs den Schall ($A_{misc} > 0$), so dass die tatsächlichen Immissionswerte unter jenen der Prognose liegen.

Der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$ ist im langfristigen Mittel wie folgt zu berechnen:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad (8)$$

Dabei ist:

C_{met} : Meteorologische Korrektur in Dezibel.

Die Meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch meteorologische Einflüsse wie Wind und Temperatur über ein Jahr. Diese zusätzliche Dämpfung wird aber erst in größeren Entfernungen wirksam und ist u. a. von der Nabenhöhe der Anlage abhängig (siehe Formel 11). Bei den Prognosen kann mit dem Parameter $C_0 = 2 \text{ dB}$ gerechnet werden. Die Meteorologische Korrektur bestimmt sich nach den Gleichungen:

$$C_{met} = 0 \quad \text{für } d_p < 10 (h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r)/d_p] \quad \text{für } d_p > 10(h_s + h_r) \quad (9)$$

Dabei ist:

h_s : die Höhe der Schallquelle über dem Boden, in Metern;

h_r : die Höhe des Aufpunktes über dem Boden, in Metern;

d_p : der Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger, projiziert auf die Bodenebene, in Metern.

C_0 kann abhängig von den jeweiligen Anforderungen in den einzelnen Bundesländern ausgeschlossen werden: $C_0 = 0 \text{ dB}$ oder auch bis zu 2 dB betragen.

Liegen den Berechnungen mehrere Schallquellen (u. a. Windpark) zugrunde, so überlagern sich die einzelnen Schalldruckpegel L_{ATi} entsprechend den Abständen zum betrachteten Immissionsort. In der Bewertung der Lärmimmission nach der TA Lärm ist der aus allen Schallquellen resultierende Schalldruckpegel L_{AT} unter Berücksichtigung der Zuschläge nach der folgenden Gleichung zu ermitteln:

$$L_{AT}(LT) = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1(L_{ATi} - C_{met} + K_{Ti} + K_{Ii})} \quad (10)$$

Dabei ist:

L_{AT} : Beurteilungspegel am Immissionsort

L_{ATi} : Schallimmissionspegel am Immissionsort einer Emissionsquelle i

i : Index für alle Geräuschquellen von 1-n

K_{Ti} : Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i

K_{Ii} : Zuschlag für Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i

1.3.3 Zuschläge für Einzeltöne (Tonhaltigkeit) K_T

Als Quellen für tonhaltige Geräusche sind in erster Linie Getriebe, Generatoren, Azimutgetriebe und eventuelle Hydraulikanlagen zu nennen. Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch sollten konstruktiv vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Heben sich aus dem Anlagengeräusch ein Einzelton oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor, ist nach der TA Lärm für den Zuschlag K_T , **je nach Auffälligkeit des Tons, ein Wert von 3 oder 6 dB(A) anzusetzen**. Orientiert an der Tonhaltigkeit im Nahbereich K_{TN} (gemessen bei der Emissionsmessung) gilt für Entfernungen über 300 m folgender Zuschlag:

$$K_T = 0 \quad \text{für } 0 \leq K_{TN} \leq 2$$

$$K_T = 3 \quad \text{für } 2 < K_{TN} \leq 4$$

$$K_T = 6 \quad \text{für } K_{TN} > 4$$

Die Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit der Anlagen werden für die entsprechenden Anlagentypen in der Regel bei Schalldruckpegelmessungen durch autorisierte Institute bewertet und werden in den Berichten zur schalltechnischen Vermessung dokumentiert. Sie werden ebenfalls in den technischen Unterlagen der WEA-Hersteller angegeben.

Für Windkraftanlagen-Typen, bei denen in Messberichten nach der FGW-Richtlinie ein $K_{TN} = 2$ dB im Nahbereich ausgewiesen wird, ist am maßgeblichen Immissionsort eine Abnahmemessung zur Beurteilung der Tonhaltigkeit erforderlich. Wird hierbei eine immissionsseitige Tonhaltigkeit festgesellt, müssen Maßnahmen zur Minderung der Tonhaltigkeit ergriffen werden.

1.3.4 Zuschläge für Impulse (Impulshaltigkeit) K_I

Impulshaltige Geräusche können z. B. durch den Turmdurchgang des Rotorblatts entstehen und werden als besonders störend empfunden. Die Beurteilung, ob eine Impulshaltigkeit gegeben ist, kann nach DIN 45645 durchgeführt werden. Enthält das Anlagengeräusch (bewerteter Schallpegel) öfter, d. h. mehrmals pro Minute, deutlich hervortretende Impulsgeräusche oder ähnlich auffällige Pegeländerungen (laut Messung), dann ist nach der TA Lärm die durch solche Geräusche hervorgerufene erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag zum Mittelungspegel zu berücksichtigen. Dieser Zuschlag K_I beträgt wie bei der Tonhaltigkeit, **je nach Auffälligkeit des Tons 3 oder 6 dB(A)**. In der Praxis werden impulshaltige Geräusche konstruktiv vermieden; ihr Auftreten entspricht somit nicht dem Stand der Technik.

1.3.5 Tieffrequente Geräusch und Infraschall

Tieffrequente Geräusche sind definitionsgemäß nach TA Lärm 7.3 Geräusche mit einem vorherrschenden Energieanteil im Frequenzbereich unter 90 Hz. Als Infraschall wird dazu

Schall im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Infraschall ist also somit der tiefste Teil im Frequenzspektrum des tieffrequenten Schalls.

Bei Infraschall und tieffrequenten Geräuschen besteht nur ein geringer Toleranzbereich des Menschen, so dass bereits bei geringer Überschreitung der Wahrnehmungsschwelle eine Belästigungswirkung auftritt. Studien zum Thema Infraschall stellen dabei fest, dass für eine negative Wirkung von Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle keine wissenschaftlich gesicherten Ergebnisse gefunden werden konnten (z.B. Ising et al. 1982; Buhmann 1998; UBA 2014, LUBW 2016). Der Höreindruck von WEA ist der eines „tiefen“ Geräusches – dieser resultiert jedoch überwiegend aus den hörbaren Geräuschanteilen zwischen etwa 100 und 400 Hz; der Höreindruck von WEA lässt also allein weder auf das Vorhandensein relevanter tieffrequenter Geräusche noch auf Infraschall schließen. Auch die bekannten Tonhaltigkeiten (siehe auch Abschnitt 1.3.3) von WEA liegen oberhalb dieses Frequenzbereichs zwischen etwa 120 Hz und 400 Hz und wirken damit zwar belästigend, sind aber kein Infraschallproblem. Oft liegt der Infraschallpegel auch unterhalb des Infraschallpegels des Umgebungsgeräusches, in manchen Situationen konnte sogar zwischen den Messwerten bei an- und ausgeschalteter WEA kein Unterschied festgestellt werden.

Ein umfangreiches aktuelles Messprojekt der LUBW (LUBW 2016) bestätigte diese Ergebnisse nochmals: Im Nahbereich der WEA (< 300 m) konnten Infraschallpegel von WEA gemessen werden, die alle unterhalb der Wahrnehmungsschwelle lagen. In größeren Entfernungen ab etwa 700 m konnte kein Unterschied mehr gemessen werden, wenn die WEA an oder ausgeschaltet wurde. Eine Abhängigkeit des Infraschallpegels von der Größe des Rotordurchmessers oder der Leistung der WEA zeigte sich nicht. Bei WEA ist zusätzlich zu berücksichtigen, dass der Wind selbst ebenfalls eine bedeutende Infraschallquelle darstellt, wobei mitunter die windinduzierten Infraschallpegel fälschlicherweise der WEA zugeordnet werden. Weitere typische Infraschallquellen sind Verkehr (auch Fahrzeuginnengeräusche enthalten Infraschallanteile), häusliche Quellen wie z.B. Wasch- und Spülmaschinen oder auch Meeresrauschen.

Infraschall ist also ein **ubiquitäres** Phänomen und keineswegs ein spezielles Kennzeichen von WEA. Infraschall und tieffrequente Geräusche von Industrieanlagen (Lüfter, Verdichter, Motoren u.a.) können bekannter Weise schädliche Umwelteinwirkungen hervorrufen. Die dabei im Zusammenhang mit Infraschall von WEA kursierenden Begriffe „Windturbinen-Syndrom“ und „Vibroakustische Krankheit“ sind keine medizinisch anerkannten Diagnosen.

Tieffrequente Geräusche und Infraschall (Körperschall) sind bei Windenergieanlagen messtechnisch nachweisbar, aber für den Menschen nicht hörbar. Nach den Untersuchungen der Infraschallwirkungen auf den Menschen erwies sich unhörbarer (nicht wahrnehmbarer) Infraschall als unschädlich. Weiterhin werden die Windenergieanlagen infraschallentkoppelt installiert, so dass sich der Infraschall nicht über den Boden ausbreiten kann. Der Körperschall ist daher nur in unmittelbarer Nähe um die WEA vorhanden, dabei aber nicht wahrnehmbar. In diesem Zusammenhang sei auf die Untersuchung am Windpark Weiberg durch die Kötter Consulting Engineers GmbH & Co. KG vom Mai 2015 im Landkreis Paderborn verwiesen, welche sich diesem Thema intensiv gewidmet hat. Es konnte auch hierbei zweifelsfrei nachgewiesen werden, dass keine wahrnehmbaren tieffrequenten Geräusche innerhalb der Wohnbebauung zu messen waren. Ferner lag der Infraschall erheblich unterhalb der relevanten und damit für den Menschen wahrnehmbaren Schwelle.

2 Schallimmissionsprognose

2.1 Aufgabenstellung

Die mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern plant die Errichtung und den Betrieb drei neuer Windenergieanlagen, eine vom Typ Nordex N149/5.X (STE) und zwei vom Typ Nordex N163/5.X (STE) mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Leistung von jeweils 5.700 kW in Mecklenburg-Vorpommern im Kreis Nordwestmecklenburg östlich von Schönberg.

Die neu geplanten Anlagen sollen am östlichen Rand eines schon bestehenden Windparks östlich von Schönberg errichtet werden. Es handelt sich um 14 bestehende bzw. im Aufbau befindliche WEA und zwei WEA im Genehmigungsverfahren (siehe Tabelle 1). Zudem befindet sich westlich an den Windpark anschließend ein Gewerbegebiet und ein Umspannwerk. Südlich im Bereich Rehna-Falkenhagen findet eine Windparkplanung mit zehn neuen WEA statt und östlich der neuen Standorte im Bereich Menzendorf werden weitere 13 WEA geplant. Diese 39 Windkraftanlagen und weiteren Schallquellen werden als Vorbelastung berücksichtigt.

Die Standorte der geplanten bzw. vorhandenen Anlagen und die Immissionsorte sind in Abbildung 3 und 4 dargestellt.

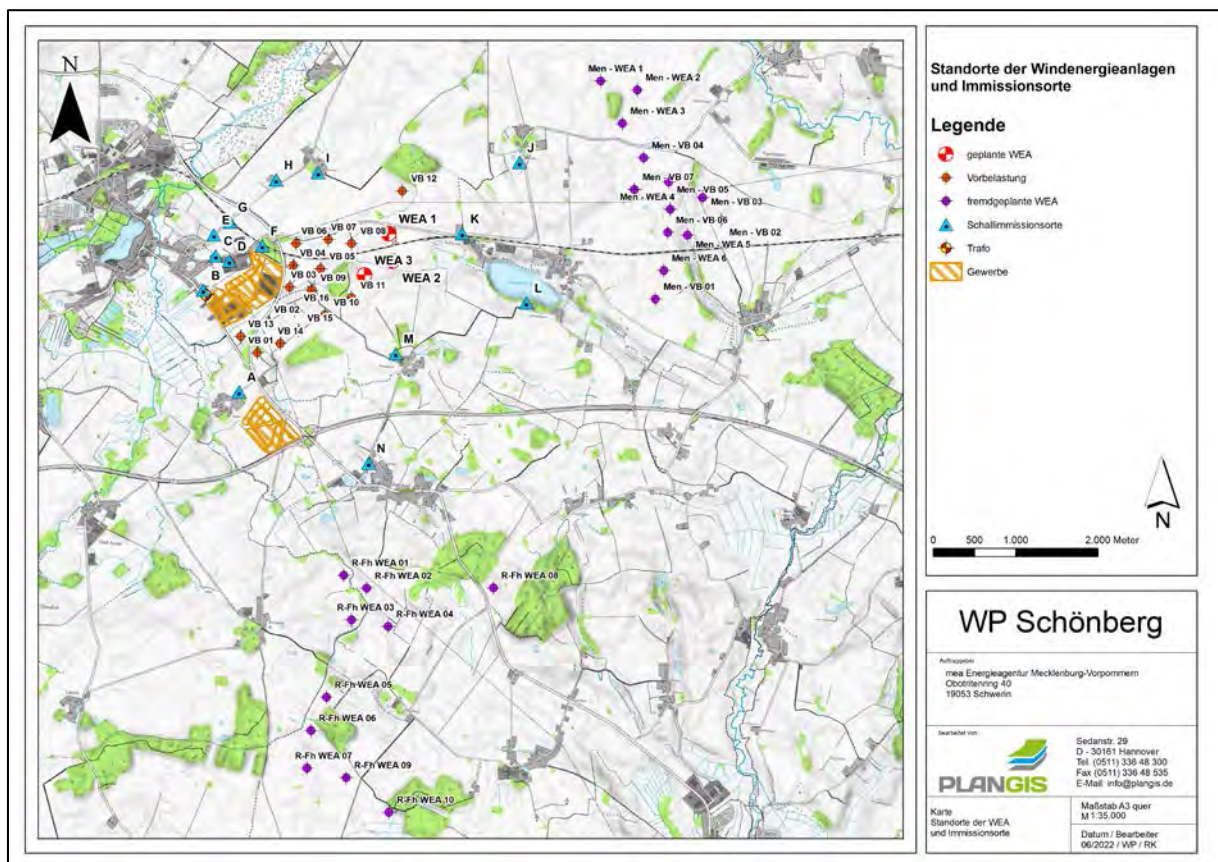


Abbildung 3: Standorte der Windenergieanlagen und Immissionsorte

Die Schallimmissionsprognose erfolgt gem. den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) und des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ auf der Grundlage des „Interimsverfahrens zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen“ - Fassung 2015-05.1 und der DIN ISO 9613-2. Das Geländere relief und günstige Schallausbreitungsbedingungen (70 % Luftfeuchte und 10 °C) in Mitwindrichtung werden berücksichtigt.

2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen

Die **Berechnung** der Schallimmissionen erfolgte mit dem Schallberechnungsmodul des Programms IMMI – Version 2021 der Firma Wölfel. Hierbei handelt es sich um eine nach DIN 45687 qualitätsgesicherte Software für die Berechnung von Lärm und Luftschadstoffen.

Mit diesem Schallberechnungsmodul lassen sich die Lärmimmissionen sowohl von existierenden als auch von geplanten WEA an verschiedenen Schallimmissionsorten berechnen, ferner können Flächenschallquellen (Gewerbegebiete) in die Ausbreitungsberechnung eingebunden werden. Sowohl punktförmige Schallimmissionsorte als auch größere Areale (Polygone) können vom Anwender auf einer Hintergrundkarte grafisch eingegeben werden. Zu jedem Immissionsort kann eine Vorbelastung, der Immissionsrichtwert, eine maximale Zusatzbelastung, ein einzuhaltender Sicherheitsabstand zum Immissionsrichtwert und ein minimaler räumlicher Abstand eingegeben werden. Die Einhaltung der angegebenen Bedingungen wird auf Berechnungsausdrucken dokumentiert.

Für die vorliegende Schallprognose wurde das Interimsverfahren im Berechnungsmodell nach ISO 9613-2 angewandt, es findet somit für hohe Quellen eine frequenzabhängige Schallausbreitungsberechnung statt.

Es wurde ein hoch aufgelöstes digitales Geländemodell (DGM 10) mit einer Rasterweite von 10 m und einer Oberflächengenauigkeit von wenigstens +/- 0,5 m zur Berechnung eingesetzt.

Die **Immissionsorte** in der vorliegenden Prognose wurden anhand eines Onmaps WMS Servers anhand einer TK 1:5.000, durch die Auswertung der gültigen Flächennutzungspläne und Bebauungspläne sowie anhand von Luftbildern festgesetzt. Die Immissionsorte sind von einem Gutachter am 18.05.2020 persönlich vor Ort überprüft worden. Zudem wurde überprüft, ob Gebäudeanordnungen vorliegen, welche relevante Schallreflexionen begünstigen die zu einer Überschreitung der Richtwerte führen würden. Dies ist nicht der Fall. Es handelt sich bei den Immissionsorten um die umliegende Wohnbebauung. Insgesamt wurden 15 Immissionsorte festgelegt (siehe Abbildung 3, sowie Tabelle 2) und dabei nach FNP und B-Plänen wie folgt eingestuft:

- Reines Wohngebiet (Richtwert 35 dB(A)): Immissionsort: N
- Allgemeines Wohngebiet (Richtwert 40°dB(A)): Immissionsort: E
- Dorf- und Mischgebiet / Außenbereich (Richtwert 45 dB(A)): A – D, F - M

Im Sinne einer konservativen Annahme, da Windenergieanlagen theoretisch rund um die Uhr in Betrieb sind, wird der Berechnung als relevanter Immissionsrichtwert (IRW) der Nacht-Zeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr mit 35 dB(A) für reine Wohngebiete, 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete, 45 dB(A) für Dorf- und Mischgebiete sowie für den Außenbereich zugrunde gelegt. Diese Immissionsrichtwerte (IRW) entsprechen der TA Lärm (Punkt 6.1). Bei Einhaltung der Nacht-Richtwerte am Immissionsort kann demzufolge gesichert davon ausgegangen werden, dass auch keine Überschreitung der um 15 dB(A) höher liegenden Tag-

Richtwerte erfolgt. Die genaue Lage der Immissionsorte sowie die Abstände zwischen den Immissionsorten und den Windenergieanlagen kann dem Anhang entnommen werden.

Bei dem Immissionspunkt E wurde **der B-Plan 14.1 (Schönberg)** berücksichtigt. Das Gebiet ist bisher nicht bebaut, es wurde der nächste zu den geplanten WEA gelegene Immissionspunkt einer möglichen Bebauung gewählt.

Bei dem Wohngebiet des Immissionsortes N (Retelsdorfer Weg 4) handelt es sich nach B-Plan (**B-Plan Nr. 2, Roduchelstorf**) um ein reines Wohngebiet. Von den geplanten zwei Hausreihen, eine östlich und eine westlich des Retelsdorfer Weges wurde bisher nur das östliche Gebiet bebaut. Es handelt sich somit um eine einreihige Bebauung, welche direkt an den Außenbereich angrenzt. Selbst wenn die zweite Baureihe umgesetzt wird, grenzen beide Reihen an den Außenbereich und es wird als Gemengelage zu dem Außenbereich ein Wert von 40 dB(A) angesetzt.

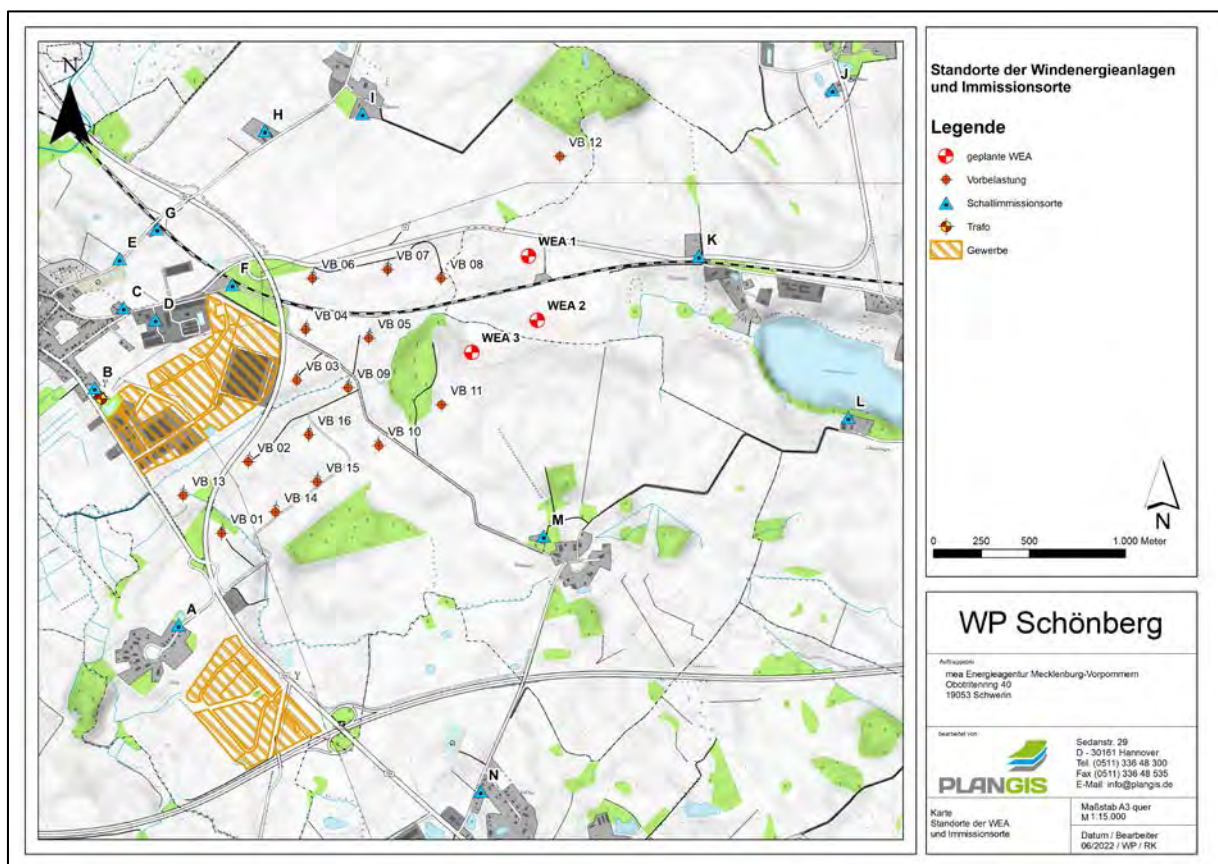


Abbildung 4: Standorte der Windenergieanlagen und Immissionsorte im Detail

Grundlegend wurden die Immissionsorte nach Vorschrift der TA Lärm mit einem Abstand von 0,5 m vor den jeweiligen Fassaden bzw. Fenstern der Wohngebäude festgelegt. In Einzelfällen muss von dieser Praxis jedoch abgewichen werden, da Balkone, Wintergärten oder direkt am Wohnhaus anschließende Terrassenflächen als schützenswerte und zu berücksichtigende Objekte vorhanden sind. Bei landwirtschaftlichen Gehöften sind ferner Stallungen und Nebengebäude mit dem Wohnhaus oftmals direkt verbunden und bilden eine Grundfläche. Dennoch sind hierbei nur dauerhaft der Wohnnutzung gewidmete Gebäudeteile zu berücksichtigen, sodass die Immissionsaufpunkte teilweise an den Giebelseiten der Hauptdächer gesetzt worden sind. Dort wo eine Identifizierung nicht zweifelsfrei möglich ist, wird mit einem konservativen Ansatz gearbeitet, indem der Immissionsaufpunkt vor der

nächsten in Richtung WEA ausgerichteten Fassade gesetzt wird. Die Immissionsorte befinden sich in einer Höhe von 5 m über Grund.

Vorbelastungen existieren in Form von 39 bestehenden bzw. in Aufbau befindlichen WEA, und fremdgeplanten WEA (siehe Tabelle 1). Im Einzelnen handelt es sich um 16 bestehende und in Planung befindliche WEA direkt westlich und südwestlich der neuen WEA-Standorte. In einer Entfernung von 3,7 km bis 7 km südlich findet im Bereich Rehna-Falkenhagen eine Planung von aktuell zehn zu berücksichtigenden WEA statt. Es soll sich um Vestas V150-5.6 mit einer Nabenhöhe von 166 m handeln. Diese WEA werden als Vorbelastung betrachtet, da der in Gemengelage befindliche Immissionsort N in deren Einwirkungsbereich liegt. Östlich und nordöstlich findet eine Planung von 13 weiteren neuen WEA im Bereich Menzendorf statt, der Vollständigkeit halber sind diese WEA ebenfalls in der vorliegenden Prognose berücksichtigt worden. Zudem sind die Gewerbegebiete der B-Pläne Schönberg Nr. 008 1. Änderung, Schönberg Nr. 012 1. Änderung und Schönberg Nr. 21 betrachtet worden. Eine Berechnung findet nur für die bereits genutzten Gewerbeflächen statt. Die Informationen stammen neben dem Orstermin von aktuellen Luftbildern und Informationen vom Auftraggeber. Die anzusetzenden Schallpegel und Emissionshöhen sind den B-Plänen entnommen und nach den Angaben in Tabelle 2 berücksichtigt worden. Zudem wurde das Umspannwerk mit Erfahrungswerten berücksichtigt. Hierbei wurden zwei Trafos mit einer Höhe von 4 m und einem Schalleistungsspiegel von 91 dB(A) angesetzt. Es sei hier darauf hingewiesen, dass die von der Genehmigungsbehörde übermittelten Daten der Windenergieanlagen für die Berechnung genutzt werden müssen.

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen

WEA - Bezeichnung	Status	UTM-Koordinaten (ETRS 1989) Zone 33		WEA Typ	Nabenhöhe / Quellhöhe ü. Grund	Rotordurchmesser
		X	Y			
Vorbelastung						
VB 01	bestehend	233.918	5.972.731	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 02	bestehend	234.057	5.973.104	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 03	bestehend	234.309	5.973.528	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 04	bestehend	234.355	5.973.792	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 05	bestehend	234.684	5.973.748	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 06	bestehend	234.390	5.974.059	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 07	bestehend	234.781	5.974.104	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 08	bestehend	235.060	5.974.058	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 09	bestehend	234.576	5.973.489	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 10	bestehend	234.736	5.973.188	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 11	geplant	235.062	5.973.401	E-138 EP3 3.5 MW	131,0 m	138,25 m
VB 12	geplant	235.678	5.974.694	SG 170-6.0	165 m + 2 m	170 m
VB 13	bestehend	233.717	5.972.929	V80-2.0 MW	78,0 m	80 m
VB 14	bestehend	234.197	5.972.842	E-82 E2	138,4 m	82 m
VB 15	bestehend	234.415	5.973.000	E-82 E2	138,4 m	82 m
VB 16	bestehend	234.371	5.973.245	E-92 2.3 MW	138,4 m	92 m

R-Fh WEA 01	geplant	234.966	5.970.027	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 02	geplant	235.246	5.969.870	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 03	geplant	235.062	5.969.487	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 04	geplant	235.507	5.969.405	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 05	geplant	234.759	5.968.547	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 06	geplant	234.568	5.968.140	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 07	geplant	234.522	5.967.683	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 08	geplant	236.785	5.969.874	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 09	geplant	234.997	5.967.570	V150-5.6	166,0 m	150 m
R-Fh WEA 10	geplant	235.516	5.967.147	V150-5.6	166,0 m	150 m
Men-WEA 1	geplant	238.086	5.976.031	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 2	geplant	238.532	5.975.922	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 3	geplant	238.349	5.975.516	Nordex N117/3.6	141,0 m	116,8 m
Men-WEA 4	geplant	238.930	5.974.473	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 5	geplant	239.142	5.974.158	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 6	geplant	238.853	5.973.729	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-VB 01	geplant	238.750	5.973.382	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 02	geplant	239.549	5.974.341	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 03	geplant	239.325	5.974.614	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 04	geplant	238.607	5.975.098	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 05	geplant	238.914	5.974.804	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 06	geplant	238.902	5.974.192	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 07	geplant	238.494	5.974.711	E-138 EP3 E2	131,0 m	138,25 m
Zusatzbelastung						
WEA 1	beantragt	235.516	5.974.174	Nordex N149/5.X	164 m	149,1 m
WEA 2	beantragt	235.562	5.973.840	Nordex N163/5.X	164 m	163 m
WEA 3	beantragt	235.221	5.973.672	Nordex N163/5.X	164 m	163 m

Tabelle 2: Weitere Vorbelastungen

Bezeichnung	Status	Typ	Quellhöhe u. Grund	dB(A)
GE 1 B-8.1	bebaut	GE	1,5 m nach B-Plan	53
GE 2 B-8.1	teilw. bebaut	GE	1,5 m nach B-Plan	53
GE 3 B-8.1	bebaut	GE	1,5 m nach B-Plan	45

GE 4 B-8.1	teilw. bebaut	GE	1,5 m nach B-Plan	45
GI 5 B-8.1	bebaut	GI	1,5 m nach B-Plan	60
GI 6 B-8.1	bebaut	GI	1,5 m nach B-Plan	60
GI 7 B-8.1	bebaut	GI	1,5 m nach B-Plan	53
GE 1 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	40
GE 2 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	40
GE 3 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	40
GE 4 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	40
GE 5.1 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	45
GE 5.2 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	45
GE 6 B-12.1	keine Nutzung	GE	1 m nach B-Plan	45
GI 7 B-12.1	keine Nutzung	GI	1 m nach B-Plan	50
GI 8 B-12.1	keine Nutzung	GI	1 m nach B-Plan	55
GI 9 B-12.1	bebaut	GI	1 m nach B-Plan	52
GE 1 B-21	keine Nutzung	GE	2 m	50
GE 2 B-21	keine Nutzung	GE	2 m	52
GE 3 B-21	keine Nutzung	GE	2 m	52
GE 4 B-21	keine Nutzung	GE	2 m	52
GI 5 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	52
GI 6 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	52
GI 7 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	52
GI 8 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	52
GI 9 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	57
GI 10 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	57
GI 11 B-21	keine Nutzung	GI	2 m	57
Trafo 1	in Betrieb	Trafo	4 m	91
Trafo 2	in Betrieb	Trafo	4 m	91

2.3 Schalleistungspegel und Qualität der Prognose

Zur Berechnung der Belastung wurden gemäß dem Interimsverfahren zur Prognose der Geräuschimmissionen von Windkraftanlagen und den Hinweisen zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen das nachfolgende Oktavbandspektrum bei einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in einer Höhe von 10 m über Boden bzw. 95 % der Nennleistung zugrunde gelegt.

Gem. der TA Lärm sind im Rahmen von Schallimmissionsprognosen zudem Aussagen über die Qualität der Prognose zu treffen. Hierbei geht es um die Sicherstellung der „Nicht-Überschreitung“ der Immissionsrichtwerte. Der Nachweis ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % zu führen und wird als obere Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (insbesondere der Emissionsdaten und der Ausbreitungsrechnung) zusammengefasst. Bei der Schallimmissionsprognose ist der Nachweis zu führen, dass unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze aller Unsicherheiten (insbesondere der Emissionsdaten und der

Ausbreitungsrechnung) der nach der TA Lärm ermittelte Beurteilungspegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % den für die Anlage anzusetzenden Immissionsrichtwert einhält.

Nach vorliegenden Herstellerangaben / Genehmigungsunterlagen, ergibt sich für die geplanten und bestehenden Windkraftanlagen folgender Summen-Schalleistungspegel:

- **Nordex N149/5.X** im Betriebsmodus 0 mit 5.700 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 107,7 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (105,6 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_275_A19_IN, Revision 00, 2019-05-21) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 0 mit 5.700 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 109,3 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (107,2 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 1 mit 5.600 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 108,9 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (106,8 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 3 mit 5.400 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 108,1 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (106,0 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 4 mit 5.270 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 107,6 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (105,5 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 6 mit 5.040 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 106,6 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (104,5 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 9 mit 4.700 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 105,1 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (103,0 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N117/3.6 STE** im Betriebsmodus Mode 0 mit 3.600 kW und 141,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 105,6 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (103,5 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_256_A19_IN, Revision 00, 2018-06-07) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N149/4.0-4.5 STE** im Betriebsmodus Mode 0 mit 4.500 kW und 164,0 m NH + 3,0 m Fundamenterrhöhung, $L_{WA, 95\%}$: 108,2 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (106,1 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **E-92 2.35 MW** mit 138,4 m NH, L_{WA} : 100,9 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde
- **E-92 2.35 MW** mit 138,4 m NH, L_{WA} : 104,5 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde

- **E-82 E2 2.3 MW** mit 138,4 m NH, L_{WA} : 105,0 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde
- **V-80 2.0 MW** mit 78,0 m NH, L_{WA} : 105,1 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde
- **ENERCON E-138 EP3** mit 131,0 m NH und 3.500 kW, L_{WA} : 106,1 dB(A) (104,0 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Siemens Gamesa SG 6.0-170** mit 165,0 m NH + 2,0 m Fundamenterhöhung und 6.000 kW, L_{WA} : 108,1 dB(A) (106,0 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Lagerwey L147-4.3** mit 125,5 m NH und 4.300 kW, L_{WA} : 108,8 dB(A) (106,7 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **ENERCON E-138 EP3 E2** mit 131,0 m NH und 4.200 kW, L_{WA} : 108,1 dB(A) (106,0 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Vestas V150-5.6** mit 166,0 m NH und 5.600 kW, L_{WA} : 107,0 dB(A) (104,9 dB(A) gemäß Genehmigungsbehörde + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich wie folgt:

$$\sigma_{ges} = \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2)}$$

In einer statistischen Betrachtung ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze L_0 :

$$L_0 = L_m + 1,28 * \sigma_{ges} \quad \text{mit } L_m = \text{prognostizierter Immissionswert}$$

Der Richtwert nach TA Lärm gilt als eingehalten, wenn:

$$L_0 \leq \text{Richtwert nach TA Lärm.}$$

Kürzel	Definition	Wert bzw. Quelle allg.*
σ_R	Ungenauigkeit der Schallemissions-Vermessung bei wiederholter Anwendung des selben Geräuschemessverfahrens an derselben WEA zu verschiedenen Zeiten, unter verschiedenen Bedingungen (Windrichtung, Messpersonal, Messgeräte) (Wiederholstandardabweichung)	a) 0,5 dB(A), wenn die WEA gem. DIN 61400-11 vermessen wurde – nach LAI immer gegeben b) alternativ Angabe laut Vermessungsbericht oder Herstellerangabe c) 1,5 dB(A), wenn im Vermessungsbericht keine Angabe zur Messungenauigkeit vorliegt
σ_P	Serienstreuung der WEA; Standardabweichung der an verschiedenen WEA einer Serie gemessenen Geräuschemissionswerte bei selbem Messverfahren, Messpersonal und selben Messgeräten (Produktionsstandardabweichung)	a) 1,2 dB(A), wenn weniger als 3 Vermessungen vorliegen b) berechnet nach DIN EN 50376, wenn mind. 3 Vermessungen vorliegen
σ_{Prog}	Prinzipielle Unsicherheit des Prognosemodells der Ausbreitungsberechnung	1,0 dB(A), wenn die Prognose gemäß DIN ISO 9613-2 berechnet wurde, ohne Bodendämpfung nach dem Interimsverfahren

Abbildung 4: Berechnung der oberen Vertrauensgrenze (Quelle: Statistisches Verfahren vom LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW; in: Qualität der Schallimmissionsprognose, Handbuch Windenergie, Stand: 30.12.21; Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) - Interimsverfahren, Stand: 30.06.2016)

Da für die Nordex N163/5.X (STE) bzw. die Nordex N149/5.X (STE) aktuell noch kein Messbericht vorliegt wird für die **Gesamtunsicherheit** ein Zuschlag im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze von 2,1 dB(A) in Anlehnung an eine Einfachvermessung vergeben. Aktuell kann noch keine Unsicherheiten für Typvermessung und Serienstreuung ausgewiesen werden (vgl. Punkt 3, Absatz a) - *Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA) - Interimsverfahren, Stand: 30.06.2016*).

Für die **N163/5.X** STE mit 164,0 m NH und 5.700 kW Leistung:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{(0,5 \text{ dB(A)}^2 + 1,2 \text{ dB(A)}^2 + 1,0 \text{ dB(A)}^2) = 1,6 \text{ dB(A)} \text{ (gerundet).}$$

Als Zuschlag im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergibt sich somit ein Wert von $1,28 * \sigma_{\text{ges}} = 2,1 \text{ dB(A)}$ (gerundet).

Gleiches gilt für die N149/5.X und die SG 6.0-170.

Der Zuschlag kann bereits emissionsseitig durch Addition zum Schalleistungspegel der einzelnen WEA oder immissionsseitig durch Addition zum prognostizierten Beurteilungspegel einbezogen werden. Die emissions- und immissionsseitige Einrechnung sind mathematisch äquivalent¹.

Die Schallimmissionsprognose beeinflussende Randbedingungen sind:

- Verwendete Oktavbanddaten nach Herstellerdokumenten / Genehmigungsunterlagen:

Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde müssen die von der Genehmigungsbehörde mitgeteilten Oktavbanddaten aus den Genehmigungsanträgen der fremdgeplanten WEA verwendet werden!

Für die N149/5.X – Volllastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Herstellerdokument „F008_275_A19_IN, Revision 00, 2019-05-21“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	87,3	93,5	97,2	99,8	100,5	98,0	90,4	82,4

Für die N163/5.X STE – Volllastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	84,0

Für die N163/5.X STE – Mode 1 ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	88,5	94,7	98,4	101,0	101,7	99,2	91,6	83,6

Für die N163/5.X STE – Mode 3 ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	87,7	93,9	97,6	100,2	100,9	98,4	90,8	82,8

¹ Vgl. auch Agatz, M. (2021): Windenergie-Handbuch. 18. Ausgabe. Download unter: <http://windenergie-handbuch.de/wp/windenergie-handbuch/>.

Für die N163/5.X STE – Mode 4 ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	87,2	93,4	97,1	99,7	100,4	97,9	90,3	82,3

Für die N163/5.X STE – Mode 6 ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	86,2	92,4	96,1	98,7	99,4	96,9	89,3	81,3

Für die N163/5.X STE – Mode 9 ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Hersteller „F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17“)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	84,7	90,9	94,6	97,2	97,9	95,4	87,8	79,8

Für die E-92 2.3 MW:

Oktav-Schalleistungspegel (Referenzspektrum für 100,9 dB(A) nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	80,6	89,0	93,2	95,4	94,9	92,9	88,9	78,0

Für die E-92 2.3 MW:

Oktav-Schalleistungspegel (Referenzspektrum für 104,5 dB(A) nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	84,2	92,6	96,8	99,0	98,5	96,5	92,5	81,6

Für die V80-2.0 MW:

Oktav-Schalleistungspegel (Referenzspektrum für 105,1 dB(A) nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	84,8	93,2	97,4	99,6	99,1	97,1	93,1	82,2

Für die E-82 E2 2.3 MW:

Oktav-Schalleistungspegel (Referenzspektrum für 105 dB(A) nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	84,7	93,1	97,3	99,5	99,0	97,0	93,0	82,1

Für die E-138 EP3– BM IIs nach Herstellerangabe:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	87,9	93,7	96,5	98,4	98,1	95,7	87,0	87,9

Für die SG 6.0-170 – M0 nach Herstellerangabe:

Oktav-Schalleistungspegel (nach Behördenvorgabe)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	86,5	93,4	96,1	97,9	101,8	99,9	93,3	86,5

Für die Nordex N149/4.0-4.5 STE – Vollastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (Angabe Genehmigungsbehörde nach Herstellerdokument)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	87,8	94,0	97,7	100,3	101,0	98,5	90,9	87,8

Für die Lagerwey L147-4.3 – Vollastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (Angabe Genehmigungsbehörde nach Herstellerdaten)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	84,2	91,6	97,1	101,0	101,6	99,2	95,3	88,6

Für die E-138 EP3 E2 BM0s – Vollastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (Angabe Genehmigungsbehörde nach Herstellerdokument)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	-

Für die Vestas V150-5.6 – Vollastbetrieb ohne Zuschläge:

Oktav-Schalleistungspegel (Angabe Genehmigungsbehörde nach Herstellerdaten)								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L _{WA} [dB]	85,6	93,4	98,2	100,1	98,9	94,8	87,7	77,6

- Richtwirkungskorrektur (D_c): nach Interimsverfahren ist hier mit einem Wert von 0 dB zu rechnen;
- Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung: siehe detaillierte Berechnung im Anhang;
- Dämpfung aufgrund von Luftabsorption: siehe detaillierte Berechnung im Anhang;
- Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (A_{gr}): nach Interimsverfahren ist hier mit einem Wert von -3 dB zu rechnen (negative Dämpfung entspricht der Bodenreflexion), keine Bodendämpfung nach Interimsverfahren;
- Dämpfung aufgrund von Abschirmung wird nicht berücksichtigt;
- Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte: siehe detaillierte Berechnung im Anhang;
- **Meteorologische Korrektur: findet keine Anwendung $C_{met} = 0,0$ dB(A).**
- Verwendung des Interimsverfahrens unter DIN ISO 9613-2, mit frequenzselektiver Berechnung ohne Bodendämpfung.

Diese der Schallimmissionsprognose zugrunde gelegten konservativ angesetzten Faktoren führen dazu, dass die Berechnungsergebnisse insgesamt „auf der sicheren Seite“ einzustufen sind.

Für die bekannten Unsicherheitsfaktoren bei WEA gilt:

- Serienstreuungen σ_P sind statistisch unabhängig voneinander,
- Messungenauigkeit σ_R ist für WEA des gleichen Typs statistisch abhängig, für WEA verschiedenen Typs statistisch unabhängig,
- Prognoseunabhängigkeit σ_{ges} ist statistisch abhängig.

In den Nebenbedingungen zur Genehmigung kann folgender Schalleistungspegel festgeschrieben werden, welcher bei einer Vermessung der WEA am Ort nicht überschritten werden darf:

$$L_{e, \max} = \bar{L}_w + 1,28 * \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Dabei ist:

$L_{e, \max}$: der maximal zulässige Emissionspegel

\bar{L}_w : der deklarierte (mittlerer) Schalleistungspegel

σ_R : die Messunsicherheit und

σ_P : die Serienstreuung

Nordex N149/5.X, mit 164 m NH und 5.700 kW im Mode 0:

$$L_{e, \max} = 105,6 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 105,6 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$L_{e, \max} = 107,3 \text{ dB(A)}$ unter Vollastbedingungen

Oktav-Schalleistungspegel (Herstellerangaben) für v_{10} , $L_{WA, \max}$ in dB – Vollast -								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
L_{WA}, Hersteller, v_{\max} [dB]	87,3	93,5	97,2	99,8	100,5	98,0	90,4	105,6
$L_{e, \max, \text{Okt}}$ [dB]	89,0	95,2	98,9	101,5	102,2	99,7	92,1	105,6 + 1,7 = 107,3
$L_{o, \max, \text{Okt}}$ [dB]	89,4	95,6	99,3	101,9	102,6	100,1	92,5	105,6 + 2,1 = 107,7

Nordex N163/5.X STE, mit 164 m NH und 5.700 kW im Mode 0:

$$L_{e, \max} = 107,2 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 107,2 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$L_{e, \max} = 108,9 \text{ dB(A)}$ unter Vollastbedingungen

Oktav-Schalleistungspegel (Herstellerangaben) für v_{10} , $L_{WA, \max}$ in dB – Vollast -								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
L_{WA}, Hersteller, v_{\max} [dB]	88,9	95,1	98,8	101,4	102,1	99,6	92,0	107,2
$L_{e, \max, \text{Okt}}$ [dB]	90,6	96,8	100,5	103,1	103,8	101,3	93,7	107,2 + 1,7 = 108,9
$L_{o, \max, \text{Okt}}$ [dB]	91,0	97,2	100,9	103,5	104,2	101,7	94,1	107,2 + 2,1 = 109,3

2.4 Ergebnisse der Schallberechnung Werktag / Sonntag

Die Ergebnisse der Schallberechnung sind in Tabelle 3 dargestellt. Es wurde die Zusatzbelastung unter Vollastbedingungen für den Tagbetrieb ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdrucken nachzulesen. Nach Beschlusslage des LAI sind die ermittelten Beurteilungspegel mit einer Nachkommastelle anzugeben und vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten auf ganze dB(A) zu runden; dabei gilt die Rundungsregel der DIN 1333 (mathematische Rundung, d.h. Abrundung bis < 0,5, Aufrundung ab ≥ 0,5).

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Schall Tag

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Tag) dB(A)	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A) Werktag	Rundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A) Werktag	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A) Sonntag	Rundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A) Sonntag
A – Dorfstr. 16	60	32,8	33	27	32,8	33	27
B – Marienstr. 102	60	33,6	34	26	33,6	34	26
C – Rottensdorfer Str. 24a	60	34,6	35	25	34,6	35	25
D – Rottensdorfer Str. 27	60	35,6	36	24	35,6	36	24
E – B-Plan Bünsd. Weg	55	36,2	36	19	37,9	38	17
F – Rottensdorfer Str. 26	60	38,4	38	22	38,4	38	22
G – Bahnwärterhaus 29	60	35,2	35	25	35,2	35	25
H – Dorfstr. 6	60	37,1	37	23	37,1	37	23
I – Dorfstr. 4	60	39,5	40	20	39,5	40	20
J – Blüssen 4	60	34,6	35	25	34,6	35	25
K – Schönberger Str. 2	60	42,6	43	17	42,6	43	17
L – Retelsdorfer Weg 1	60	35,7	36	24	35,7	36	24
M – Dorfstr. 2	60	41,1	41	19	41,1	41	19
N – Retelsdorfer Weg 4	50	34,0	34	16	35,7	36	14

Durch die **Zusatzbelastung** unter Vollastbetrieb während der Tagstunden (6 – 22 Uhr) werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Dies gilt sowohl bei der Betrachtung der Werktage als auch an Sonn- und Feiertagen. Bei allen Immissionsorten wird der Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Dies bedeutet, dass sich diese Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden (vgl. TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a). Zusätzlich wird nachgewiesen, dass bei allen Immissionsorten außer N (Berechnung für Sonntag) der Richtwert um mindestens 15 dB(A) unterschritten wird. Die einzelnen WEA haben an dem Immissionsort N einen Anteil von 28,2 dB(A) (WEA 1), 31,4 dB(A) (WEA 2) und 32,3 dB(A) (WEA 3). Die neu geplanten Anlagen bleiben somit auch am Immissionsort N mit 18 – 22 dB(A) Unterschreitung mindestens 18 dB(A) unter den Richtwerten und sie sind somit

Immissionsorten E und F können durch die Anwendung von TA Lärm Punkt 3.2.1 Abs. 3 begründet sein („Wird der Immissionsrichtwert auf Grund der Berücksichtigung (der) Vorbelastung(en) um maximal 1 dB(A) überschritten, soll die Genehmigung für die neue Anlage nicht versagt werden.“). Am Immissionsort N wird der Gemengelagen Wert von 40 dB(A) bereits vollständig ausgeschöpft.

Durch die **Zusatzbelastung** werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Bei den Immissionsorten A – H, J und L wird zudem der Richtwert wenigstens 6 dB(A) unterschritten, so dass für diese Immissionsorte folglich Punkt 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm zur `Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht` Anwendung finden kann. Zudem werden die Richtwerte an den Immissionsorten A – C, G und J um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Dies bedeutet, dass sich diese Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden (vgl. TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a).

In der **Gesamtbelastung** werden die Immissionsrichtwerte an den meisten Immissionsorten eingehalten. An den Immissionsorten B, E, F und N kommt es wie schon in der Vorbelastung zu einer Überschreitung der Richtwerte. Nach Ansetzen einer Gemengelage wird der Richtwert an dem Immissionsort N um 1 dB überschritten und ist aus gutachterlicher Sicht daher dann nicht mehr genehmigungsfähig.

Die Richtwertüberschreitungen an einigen Immissionsorten in der Vorbelastung bedingen für die Zusatzbelastung eine Zulässigkeit nach Irrelevanz. Es muss somit im Nachtbetrieb eine Schallreduzierung erfolgen, um an den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung die Richtwerte bereits überschreitet eine Irrelevanz nachzuweisen. Hierbei ist an dem Immissionsort E eine Irrelevanz nach TA Lärm von 10 dB(A) ausreichend, damit der Richtwert durch die Schallanteile der Zusatzbelastung in der Gesamtbelastung nicht weiter als 1 dB(A) überschritten wird, während an dem Immissionsort B durch die bereits bestehende erhebliche Überschreitung des Richtwerts eine erweiterte Irrelevanz von 15 dB unter dem Richtwert nachgewiesen werden soll. Für die Immissionsorte F und N soll die Irrelevanz nach TA Lärm von 10 dB(A) unter dem Richt- bzw. Gemengelagenwert ebenfalls eingehalten werden. Zusätzlich darf es zu keiner Erhöhung der Schallbeurteilungspegel von der Vor- zur Gesamtbelastung kommen, sodass die Überschreitung des IRW bei 1 dB(A) am Immissionsort F bleibt. Am Immissionsort N soll der Gemengelagenwert weiterhin eingehalten werden um eine Genehmigungsfähigkeit nachzuweisen und nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu wirken. Die nach TA Lärm vorliegenden Richtwerte während des Tages werden hingegen eingehalten und einem Volllastbetrieb in dieser Zeit steht nichts entgegen.

2.6 Ergebnisse der Schallberechnung mit nächtlicher Schallreduzierung

Um eine Irrelevanz nach TA Lärm an den genannten Immissionsorten E, F und N sowie eine erweiterte Irrelevanz am Immissionsort B zu erreichen, werden die **WEA 1** während der Nachtstunden im **Mode 7**, die **WEA 2** im **Mode 10** und die **WEA 3** im **Mode 12** berechnet. Die Ergebnisse der Schallberechnung mit dieser nächtlichen Schallreduzierung sind in Tabelle 6 dargestellt. Es wurde für die ausgewählten Immissionsorte die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdrucken nachzulesen.

Tabelle 5: Vorschlag für nächtliche Betriebsmodi

Name	X UTM 32	Y UTM 32	Anlagentyp	NH	Mode	Leistung
WEA 1	235.516	5.974.174	Nordex N149/5.X	164 m	7	4.950 kW
WEA 2	235.562	5.973.840	Nordex N163/5.X	164 m	10	4.290 kW
WEA 3	235.221	5.973.672	Nordex N163/5.X	164 m	12	3.990 kW

- **Nordex N149/5.X** im Betriebsmodus 7 mit 4.950 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 104,6 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (102,5 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_275_A19_IN, Revision 00, 2019-05-21) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 10 mit 4.290 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 103,1 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (101,0 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)
- **Nordex N163/5.X STE** im Betriebsmodus Mode 12 mit 3.990 kW und 164,0 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 102,1 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Schalleistungspegel (100,0 dB(A) gemäß Herstellerdokument (F008_276_A19_IN, Revision 02, 2020-02-17) + 2,1 dB(A) Sicherheitszuschlag)

N149/5.X STE, mit 164,0 m NH und 4.950 kW im Mode 7:

$$L_{e, \max} = 102,5 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 102,5 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$L_{e, \max} = 104,2 \text{ dB(A)}$

Oktav-Schalleistungspegel (Herstellerangaben) für v_{10} , $L_{WA, \max}$ in dB – Mode 7 -								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
LWA, Hersteller, v_{\max} [dB]	84,2	90,4	94,1	96,7	97,4	94,9	87,3	102,5
$L_{e, \max, \text{Okt}}$ [dB]	85,9	92,1	95,8	98,4	99,1	96,6	89,0	102,5 + 1,7 = 104,2
$L_{o, \max, \text{Okt}}$ [dB]	86,3	92,5	96,2	98,8	99,5	97,0	89,4	102,5 + 2,1 = 104,6

Der Wert bei 8.000 Hz beträgt 79,3 dB ist aber in Bezug auf die Berechnung unerheblich.

N163/5.X STE, mit 164,0 m NH und 4.290 kW im Mode 10:

$$L_{e, \max} = 101 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 101 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$L_{e, \max} = 102,7 \text{ dB(A)}$

Oktav-Schalleistungspegel (Herstellerangaben) für v_{10} , $L_{WA, \max}$ in dB – Mode 10								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
LWA, Hersteller, v_{\max} [dB]	82,7	88,9	92,6	95,2	95,9	93,4	85,8	101,0
$L_{e, \max, \text{Okt}}$ [dB]	84,4	90,6	94,3	96,9	97,6	95,1	87,5	101,0 + 1,7 = 102,7
$L_{o, \max, \text{Okt}}$ [dB]	84,8	91	94,7	97,3	98	95,5	87,9	101,0 + 2,1 = 103,1

Der Wert bei 8.000 Hz beträgt 77,8 dB ist aber in Bezug auf die Berechnung unerheblich.

N163/5.X STE, mit 164,0 m NH und 3.990 kW im Mode 12:

$$L_{e, \max} = 100 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 100 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{e, \max} = 101,7 \text{ dB(A)}$$

Oktav-Schallleistungspegel (Herstellerangaben) für v_{10} , LWA, max in dB – Mode 12 -								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
LWA, Hersteller, v_{\max} [dB]	81,7	87,9	91,6	94,2	94,9	92,4	84,8	100,0
$L_{e, \max, \text{Okt}}$ [dB]	83,4	89,6	93,3	95,9	96,6	94,1	86,5	100,0 + 1,7 = 101,7
L_o, \max, Okt [dB]	83,8	90	93,7	96,3	97	94,5	86,9	100,0 + 2,1 = 102,1

Der Wert bei 8.000 Hz beträgt 76,8 dB ist aber in Bezug auf die Berechnung unerheblich.

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse mit nächtlicher Schallreduzierung (Nachtstunden)

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Gesamtbelastung dB(A)	Rundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A)	Reserve zum IRW für die Gesamtbelastung dB(A)
A – Dorfstraße 16	45	43,4	26,9	43,5	44	18	1
B – Marienstraße 102	45	50,0	27,8	50,0	50	17	-5
C – Rottensdorfer Str. 24a	45	42,7	28,9	42,9	43	16	2
D – Rottensdorfer Str. 27	45	44,2	29,9	44,4	44	15	1
E – B-Plan Bünsd. Weg	40	41,2	28,7	41,4	41	11	-1
F – Rottensdorfer Str. 26	45	46,3	32,7	46,4	46	12	-1
G – Bahnwärterhaus 29	45	41,4	29,7	41,7	42	15	3
H – Dorfstr. 6	45	40,8	31,9	41,3	41	13	4
I – Dorfstr. 4	45	41,5	34,5	42,3	42	11	3
J – Blüssen 4	45	41,9	29,5	42,1	42	16	3
K – Schönberger Str. 2	45	41,7	37,6	43,1	43	7	2
L – Retelsdorfer Weg 1	45	40,1	30,3	40,5	41	15	4
M – Dorfstr. 2	45	42,2	35,1	43,0	43	10	2
N – Retelsdorfer Weg 4	35 / 40	40,1	26,3	40,3	40	9 / 14	-5 / 0

Ausführungen zur **Vorbelastung** siehe Kapitel 2.4.

Feiertagen. Bei allen Immissionsorten wird der Richtwert um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Dies bedeutet, dass sich diese Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden (vgl. TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a). Zusätzlich wird nachgewiesen, dass jede einzelne neu geplante WEA für sich den Immissionsrichtwert an allen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet und somit irrelevant ist.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Richtwerte bereits durch die **Vorbelastung** an einigen Immissionsorten überschritten werden (B, E, F und N). Die Überschreitung am Immissionsort B kommt durch die angesetzten Werte der beiden Trafos des Umspannwerkes zustande. Diese wurden nach Erfahrungswerten angesetzt und können in der Realität abweichen. Es wird nachgewiesen, dass der Immissionsort B außerhalb des Einwirkungsbereichs der neu geplanten Anlagen liegt und somit unerheblich für die Berechnungen ist. Die Überschreitungen an den Immissionsorten E und F können durch die Anwendung von TA Lärm Punkt 3.2.1 Abs. 3 begründet sein (*„Wird der Immissionsrichtwert auf Grund der Berücksichtigung (der) Vorbelastung(en) um maximal 1 dB(A) überschritten, soll die Genehmigung für die neue Anlage nicht versagt werden.“*). Am Immissionsort N wird der Gemengelagen Wert von 40 dB(A) bereits vollständig ausgeschöpft.

Durch die **Zusatzbelastung** werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Bei den Immissionsorten A – H, J und L wird zudem der Richtwert wenigstens 6 dB(A) unterschritten, so dass für diese Immissionsorte folglich Punkt 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm zur `Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht` Anwendung finden kann. Zudem werden die Richtwerte an den Immissionsorten A – C, G und J um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Dies bedeutet, dass sich diese Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden (vgl. TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a).

In der **Gesamtbelastung** werden die Immissionsrichtwerte an den meisten Immissionsorten eingehalten. An den Immissionsorten B, E, F und N kommt es wie schon in der Vorbelastung zu einer Überschreitung der Richtwerte. Nach Ansetzen einer Gemengelage wird der Richtwert an dem Immissionsort N um 1 dB überschritten und ist aus gutachterlicher Sicht daher dann nicht mehr genehmigungsfähig.

Um eine Irrelevanz an den Immissionsorten B, E, F und N zu erreichen, werden die **WEA 1** während der Nachtstunden im **Mode 7**, die **WEA 2** im **Mode 10** und die **WEA 3** im **Mode 2** berechnet.

Durch die **Zusatzbelastung** mit schallreduzierten Betriebsmodi werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Zudem werden die Richtwerte an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Ferner wird bis auf den Immissionsort K der jeweilige IRW bzw. Gemengelagenwert um wenigstens 10 dB(A) unterschritten. Dies bedeutet, dass sich diese Immissionspunkte nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Windenergieanlagen befinden (vgl. TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a). Zudem werden die Richtwerte an den Immissionsorten A – D, G, J und L um mindestens 15 dB im Sinne einer erweiterten Irrelevanz unterschritten. Es findet somit insbesondere an den Immissionsorten bei denen der Richtwert schon durch die Vorbelastung überschritten oder ausgeschöpft wird kein relevanter Immissionsbeitrag durch die neu geplanten WEA statt.

In der **Gesamtbelastung** werden die Immissionsrichtwerte an den meisten Immissionsorten eingehalten. An den Immissionsorten B, E, F und N kommt es wie schon in der Vorbelastung zu einer Überschreitung der Richtwerte. An den Immissionsorten E und F ist diese Überschreitung von max. 1 dB nach TA Lärm genehmigungsfähig wie in Kapitel 2.4 ausgeführt wird. Nach Ansetzen einer Gemengelage wird der Richtwert an dem Immissionsort N eingehalten aber

ausgeschöpft. Durch die Zusatzbelastung kommt es nicht zu einer relevanten Erhöhung der Schallbeurteilungspegel an den schon belasteten Immissionsorten, der Beitrag der neuen WEA am Gesamtschallpegel muss daher als unerheblich bezeichnet werden.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass zu den neu geplanten WEA bisher keine Schallvermessungsberichte vorliegen und bei Inbetriebnahme mindestens ein Vermessungsbericht vorliegen muss, welcher gesichert zeigt, dass der maximale Schallleistungspegel nicht überschritten wird.

Anhang

Kartendarstellung in A3

Detaillierte Berechnungsergebnisse aus IMMI 2021

Schallmessberichte / Datenblätter

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)								Gesamtbelastung
EZQi003	Bezeichnung	Trafo Umspannwerk			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	91.00		
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	91.00		
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	91.00		
	Länge /m	---			D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein		
	Fläche /m²	---			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	91.0	1.00	1.00000	0.00	91.0
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		1			233284.02	5973440.20	12.46	4.00

EZQi004	Bezeichnung	Trafo 2 Umspannwerk			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	91.00		
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)	91.00		
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	91.00		
	Länge /m	---			D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle	Nein		
	Fläche /m²	---			Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	91.0	1.00	1.00000	0.00	91.0
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		1			233292.10	5973430.26	12.57	4.00

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung
FLQi081	Bezeichnung	GE 1 B-8.1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	93.98		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	93.98		
	Knotenzahl	6			Lw (Ruhe) /dB(A)	93.98		
	Länge /m	476.28			Lw" (Tag) /dB(A)	53.00		
	Länge /m (2D)	476.25			Lw" (Nacht) /dB(A)	53.00		
	Fläche /m²	12532.78			Lw" (Ruhe) /dB(A)	53.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		1			233364.96	5973258.98	9.81	1.50
		2			233430.90	5973300.23	11.27	1.50
		3			233518.95	5973166.77	11.27	1.50
		4			233515.53	5973161.33	11.10	1.50
		5			233453.76	5973125.18	9.62	1.50
		6			233364.96	5973258.98	9.81	1.50

FLQi080	Bezeichnung	GE 2 B-8.1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	95.16		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	95.16		
	Knotenzahl	9			Lw (Ruhe) /dB(A)	95.16		
	Länge /m	568.75			Lw" (Tag) /dB(A)	53.00		
	Länge /m (2D)	568.63			Lw" (Nacht) /dB(A)	53.00		
	Fläche /m²	16446.67			Lw" (Ruhe) /dB(A)	53.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung
				Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			233519.60	5973425.04	14.06	1.50	
	2			233546.31	5973456.05	15.52	1.50	
	3			233661.90	5973401.60	16.34	1.50	
	4			233477.58	5973274.34	11.63	1.50	
	5			233453.48	5973311.35	11.24	1.50	
	6			233454.33	5973315.62	11.28	1.50	
	7			233485.93	5973369.71	12.03	1.50	
	8			233510.41	5973409.02	13.28	1.50	
	9			233519.60	5973425.04	14.06	1.50	

FLQI084	Bezeichnung	GE 3 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	83.56		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	83.56		
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)	83.56		
	Länge /m	351.31		Lw" (Tag) /dB(A)	45.00		
	Länge /m (2D)	351.27		Lw" (Nacht) /dB(A)	45.00		
	Fläche /m²	7183.38		Lw" (Ruhe) /dB(A)	45.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00	45.0
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	1			233430.90	5973300.23	11.27	1.50
	2			233364.96	5973258.98	9.81	1.50
	3			233321.11	5973325.04	9.49	1.50
	4			233361.25	5973351.23	10.65	1.50
	5			233384.87	5973387.10	11.19	1.50
	6			233429.85	5973317.93	11.11	1.50
	7			233425.01	5973311.67	11.05	1.50
	8			233428.43	5973303.98	11.18	1.50
	9			233430.90	5973300.23	11.27	1.50

FLQI085	Bezeichnung	GE 4 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	86.10		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	86.10		
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)	86.10		
	Länge /m	499.69		Lw" (Tag) /dB(A)	45.00		
	Länge /m (2D)	499.55		Lw" (Nacht) /dB(A)	45.00		
	Fläche /m²	12877.50		Lw" (Ruhe) /dB(A)	45.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
ohne Ruhezeitzuschlag:							
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00	45.0
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	1			233524.86	5973466.15	15.27	1.50
	2			233496.75	5973436.17	13.84	1.50
	3			233466.57	5973381.98	11.90	1.50
	4			233432.13	5973327.61	11.20	1.50
	5			233388.57	5973393.65	11.24	1.50

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)						Gesamtbelastung	
		6		233408.50	5973424.68	11.87	1.50
		7		233379.18	5973462.25	11.03	1.50
		8		233440.67	5973505.81	13.64	1.50
		9		233524.86	5973466.15	15.27	1.50

FLQi082	Bezeichnung	Gl 5 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	104.54		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	104.54		
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)	104.54		
	Länge /m	764.48		Lw" (Tag) /dB(A)	60.00		
	Länge /m (2D)	764.37		Lw" (Nacht) /dB(A)	60.00		
	Fläche /m²	28417.95		Lw" (Ruhe) /dB(A)	60.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1.00	1.00000	0.00
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
							! z(rel) /m
		1			233584.42	5973083.20	11.02
		2			233539.73	5973148.92	11.63
		3			233773.72	5973300.25	16.70
		4			233848.31	5973231.93	15.06
		5			233803.61	5973197.77	15.18
		6			233752.09	5973157.35	14.90
		7			233721.92	5973142.83	14.63
		8			233630.82	5973102.98	12.04
		9			233584.42	5973083.20	11.02

FLQi083	Bezeichnung	Gl 6 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	98.12		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	98.12		
	Knotenzahl	8		Lw (Ruhe) /dB(A)	98.12		
	Länge /m	323.01		Lw" (Tag) /dB(A)	60.00		
	Länge /m (2D)	322.97		Lw" (Nacht) /dB(A)	60.00		
	Fläche /m²	6480.33		Lw" (Ruhe) /dB(A)	60.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
							Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1.00	1.00000	0.00
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
							! z(rel) /m
		1			233584.42	5973083.20	11.02
		2			233575.31	5973079.32	10.73
		3			233555.67	5973069.08	10.68
		4			233509.84	5973038.33	10.14
		5			233471.70	5973098.68	9.59
		6			233494.18	5973119.46	10.53
		7			233539.73	5973148.92	11.63
		8			233584.42	5973083.20	11.02

FLQi087	Bezeichnung	Gl 7 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	97.55		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	97.55		
	Knotenzahl	8		Lw (Ruhe) /dB(A)	97.55		
	Länge /m	716.08		Lw" (Tag) /dB(A)	53.00		
	Länge /m (2D)	715.99		Lw" (Nacht) /dB(A)	53.00		
	Fläche /m²	28515.21		Lw" (Ruhe) /dB(A)	53.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0	
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1		233477.58	5973274.34	11.63	1.50		
	2		233661.90	5973401.60	16.34	1.50		
	3		233671.53	5973397.06	16.35	1.50		
	4		233753.23	5973320.21	16.39	1.50		
	5		233745.54	5973309.96	16.27	1.50		
	6		233540.30	5973179.87	12.36	1.50		
	7		233481.66	5973268.08	11.66	1.50		
	8		233477.58	5973274.34	11.63	1.50		

FLQi086	Bezeichnung	GI 9 B-12.1		Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	102.22			
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	102.22			
	Knotenzahl	19		Lw (Ruhe) /dB(A)	102.22			
	Länge /m	1415.94		Lw" (Tag) /dB(A)	52.00			
	Länge /m (2D)	1415.83		Lw" (Nacht) /dB(A)	52.00			
	Fläche /m²	105295.55		Lw" (Ruhe) /dB(A)	52.00			
				D0	0.00			
				Hohe Quelle	Nein			
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.0	1.00	1.00000	0.00	52.0	
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1		233901.35	5973392.25	18.67	1.00		
	2		233887.91	5973396.73	18.39	1.00		
	3		233888.53	5973398.75	18.42	1.00		
	4		233874.25	5973403.51	17.90	1.00		
	5		233898.04	5973479.93	19.73	1.00		
	6		233932.47	5973598.33	20.29	1.00		
	7		233966.35	5973715.68	21.33	1.00		
	8		234016.73	5973882.09	18.95	1.00		
	9		234219.47	5973770.12	21.12	1.00		
	10		234219.47	5973713.02	21.37	1.00		
	11		234218.72	5973672.78	21.73	1.00		
	12		234207.90	5973594.78	21.47	1.00		
	13		234201.55	5973565.29	21.45	1.00		
	14		234180.28	5973508.79	20.42	1.00		
	15		234156.39	5973461.76	19.36	1.00		
	16		234121.31	5973420.29	19.10	1.00		
	17		234099.81	5973400.93	19.41	1.00		
	18		233918.70	5973452.44	20.01	1.00		
	19		233901.35	5973392.25	18.67	1.00		

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung
WEAI001	Bezeichnung	WEA 1 - N149/5.X						Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	neue WEA						Lw (Tag) /dB(A)	107.71				
	Darstellung	WEAI						Lw (Nacht) /dB(A)	107.71				
	Knotenzahl	1						Lw (Ruhe) /dB(A)	107.71				
	Länge /m	---						D0	0.00				
	Länge /m (2D)	---						Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---						Unsicherheiten aktiviert	Nein				
								Hohe Quelle	Ja				
								Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)				
Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: N149/5.X - Mode 0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung		
Nacht	Emission	Referenz: N149/5.X - Mode 0													
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5			
Ruhe	Emission	Referenz: N149/5.X - Mode 0													
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.7	-	-	89.4	95.6	99.3	101.9	102.6	100.1	92.5	84.5			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0				0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.7		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1		235516.00		5974174.00		190.15		164.00					

WEAI002	Bezeichnung	WEA 2 - N163/5.X											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	neue WEA											Lw (Tag) /dB(A)	109.31
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	109.31
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	109.31
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1		
Nacht	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1		
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0				0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	109.3		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1		235562.00		5973840.00		185.01		164.00				

WEAI003	Bezeichnung	WEA 3 - N163/5.X											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	neue WEA											Lw (Tag) /dB(A)	109.31
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	109.31
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	109.31
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1		
Nacht	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1		
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 0												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	109.3	-	-	91.0	97.2	100.9	103.5	104.2	101.7	94.1	86.1	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0							0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	109.3	1.00	1.00000	0.00						0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m					! z(rel) /m	
		1			235221.00	5973672.00	182.24					164.00	

WEAI006	Bezeichnung	VB 03 E-92										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0							0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9	1.00	1.00000	0.00						0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m					! z(rel) /m	
		1			234309.00	5973528.00	159.62					138.40	

WEAI007	Bezeichnung	VB 04 E-92										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0							0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung						
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1			234355.00		5973792.00	161.99		138.40				

WEAI008	Bezeichnung	VB 05 E-92		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)	100.92							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	100.92							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:											
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			234684.00		5973748.00	161.21		138.40		

WEAI009	Bezeichnung	VB 06 E-92		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)	100.92							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	100.92							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:											
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			234390.00		5974059.00	162.94		138.40		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung			
WEAI010	Bezeichnung	VB 07 E-92						Wirkradius /m						99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung						Lw (Tag) /dB(A)						100.92		
	Darstellung	WEAI						Lw (Nacht) /dB(A)						100.92		
	Knotenzahl	1						Lw (Ruhe) /dB(A)						100.92		
	Länge /m	---						D0						0.00		
	Länge /m (2D)	---						Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---						Unsicherheiten aktiviert						Nein		
								Hohe Quelle						Ja		
								Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag										
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-										
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)								
	ohne Ruhezeitzuschlag:															
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9	1.00	1.00000	0.00	0.0								
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m									
		1		234781.00	5974104.00	166.04	138.40									

WEAI011	Bezeichnung	VB 08 E-92						Wirkradius /m						99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung						Lw (Tag) /dB(A)						100.92		
	Darstellung	WEAI						Lw (Nacht) /dB(A)						100.92		
	Knotenzahl	1						Lw (Ruhe) /dB(A)						100.92		
	Länge /m	---						D0						0.00		
	Länge /m (2D)	---						Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---						Unsicherheiten aktiviert						Nein		
								Hohe Quelle						Ja		
								Emission ist						Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag										
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-										
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)								
	ohne Ruhezeitzuschlag:															
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9	1.00	1.00000	0.00	0.0								
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m									
		1		235060.00	5974058.00	160.45	138.40									

WEAI012	Bezeichnung	VB 09 E-92						Wirkradius /m						99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung						Lw (Tag) /dB(A)						100.92		
	Darstellung	WEAI						Lw (Nacht) /dB(A)						100.92		
	Knotenzahl	1						Lw (Ruhe) /dB(A)						100.92		
	Länge /m	---						D0						0.00		
	Länge /m (2D)	---						Berechnungsgrundlage						ISO 9613-2 / Interimsverfahren		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung				
Fläche /m²		---										Unsicherheiten aktiviert			Nein		
												Hohe Quelle			Ja		
												Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				234576.00		5973489.00		157.06		138.40					

WEAI013	Bezeichnung	VB 10 E-92										Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)			100.92		
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)			100.92		
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)			100.92		
	Länge /m	---										D0			0.00		
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert			Nein		
												Hohe Quelle			Ja		
												Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				234736.00		5973188.00		163.42		138.40					

WEAI014	Bezeichnung	VB 11 E-138 EP3										Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)			106.08		
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)			106.08		
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)			106.08		
	Länge /m	---										D0			0.00		
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert			Nein		
												Hohe Quelle			Ja		
												Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)													
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)													
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	106.1			1.00			1.00000			0.00	0.0	
Geometrie					Nr	x/m			y/m			z(abs) /m	! z(rel) /m		
		1						235062.00			5973401.00	158.38	131.00		

WEAI015	Bezeichnung	VB 12 SG 6.0 170											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	108.11
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.11
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.11
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: SG 6.0-170												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-	-	-
Nacht	Emission	Referenz: SG 6.0-170												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-	-	-
Ruhe	Emission	Referenz: SG 6.0-170												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-	-	-
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			-	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1			1.00			1.00000			0.00	0.0
Geometrie					Nr	x/m			y/m			z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1						235678.00			5974694.00	198.26	167.00	

WEAI016	Bezeichnung	VB 13 V80											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	105.12
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.12
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.12
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2		
Nacht	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung	
Ruhe	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.1		1.00		1.00000	0.00	0.0		
Geometrie					Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		1				233717.00		5972929.00	85.70	78.00		

WEAI017	Bezeichnung	VB 14 E82 E2				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				105.02			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				105.02			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				105.02			
	Länge /m	---				D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
	Nacht	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
	Ruhe	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.0		1.00		1.00000	0.00	0.0			
Geometrie					Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		1				234197.00		5972842.00	155.64	138.40			

WEAI018	Bezeichnung	VB 15 E82				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				105.02			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				105.02			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				105.02			
	Länge /m	---				D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
	Nacht	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
	Ruhe	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.0	1.00	1.00000	0.00	0.0		
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1			234415.00	5973000.00	160.31	138.40		

WEAI019	Bezeichnung	VB 16 E92		Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)		104.52						
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)		104.52						
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		104.52						
	Länge /m	---		D0		0.00						
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert		Nein						
				Hohe Quelle		Ja						
				Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5										
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5										
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5										
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0		0.0		0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	104.5	1.00	1.00000	0.00	0.0					
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	1			234371.00	5973245.00	165.27	138.40					

WEAI037	Bezeichnung	R-Fh WEA 01		Wirkradius /m		99999.00						
	Gruppe	Weitere Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)		106.99						
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)		106.99						
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		106.99						
	Länge /m	---		D0		0.00						
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert		Nein						
				Hohe Quelle		Ja						
				Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0										
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0										
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0										
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-		0.0		0.0		0.0		-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)							Gesamtbelastung					
		1		234965.92	5970026.94	200.71	166.00					

WEA1038	Bezeichnung	R-Fh WEA 02										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0		0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000	0.00	0.0			
	Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		1				235245.92		5969869.94	203.27	166.00			

WEA1039	Bezeichnung	R-Fh WEA 03										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0		0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000	0.00	0.0			
	Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		1				235061.92		5969486.94	201.44	166.00			

WEA1040	Bezeichnung	R-Fh WEA 04										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung		
Länge /m		---			D0				0.00						
Länge /m (2D)		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
Fläche /m²		---			Unsicherheiten aktiviert				Nein						
					Hohe Quelle				Ja						
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag					Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1					235506.92		5969404.94		212.57		166.00		

WEAI041	Bezeichnung	R-Fh WEA 05				Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Weitere Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				106.99				
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				106.99				
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.99				
	Länge /m	---			D0				0.00					
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren					
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein					
					Hohe Quelle				Ja					
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1					234758.92		5968546.94		223.74		166.00	

WEAI042	Bezeichnung	R-Fh WEA 06				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Weitere Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				106.99			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				106.99			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.99			
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung				
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0			1.00			1.00000			0.00		0.0		
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234567.92			5968139.94			223.66		166.00	

WEAI043	Bezeichnung	R-Fh WEA 07											Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)		106.99		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)		106.99		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)		106.99		
	Länge /m	---											D0		0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert		Nein		
													Hohe Quelle		Ja		
													Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0															
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0			1.00			1.00000			0.00		0.0		
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234521.92			5967682.94			230.16		166.00	

WEAI044	Bezeichnung	R-Fh WEA 08											Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)		106.99
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)		106.99
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)		106.99
	Länge /m	---											D0		0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert		Nein
													Hohe Quelle		Ja
													Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var		Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht		107.0			1.00			1.00000		0.00		0.0
Geometrie					Nr			x/m			y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						236784.92			5969873.94		203.72		166.00	

WEAI045	Bezeichnung	R-Fh WEA 09											Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99		
	Länge /m	---											D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein		
													Hohe Quelle	Ja		
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Tag	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Nacht	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Ruhe	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var		Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht		107.0			1.00			1.00000		0.00		0.0
Geometrie					Nr			x/m			y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234996.92			5967569.94		221.80		166.00	

WEAI046	Bezeichnung	R-Fh WEA 10											Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99		
	Länge /m	---											D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein		
													Hohe Quelle	Ja		
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Tag	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Nacht	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Ruhe	Dämmung /dB (A)											-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)											2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)											107.0	-	-	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)							Gesamtbelastung	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			235515.92	5967146.94	214.91	166.00	

WEAI047	Bezeichnung	Men - WEA 1 - N163/5.X			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)				108.91				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				108.91				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				108.91				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7	
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1											
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7	
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1											
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)	-			0.0		0.0	-						
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht		108.9	1.00	1.00000	0.00	0.0					
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
	1			238086.25	5976031.17	190.54	164.00						

WEAI048	Bezeichnung	Men - WEA 2 - N163/5.X			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)				107.61				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				107.61				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				107.61				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4	
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4											
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4	
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4											
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)	-			0.0		0.0	-						
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:													

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung		
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.6	1.00	1.00000	0.00	0.0		
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		1			238532.23	5975921.93	189.05	164.00		

WEAI049	Bezeichnung	Men - WEA 3 - N117/3.6			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)				105.60				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				105.60				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				105.60				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Nacht	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Ruhe	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag								Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0								-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
		1			238349.09	5975515.70	163.11	141.00					

WEAI050	Bezeichnung	Men - WEA 4 - N163/5.X			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)				106.61				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				106.61				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				106.61				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Nacht	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Ruhe	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag								Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0								-
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
		1			238929.54	5974472.58	200.12	164.00					

WEAI051	Bezeichnung	Men - WEA 5 - N163/5.X			Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)				108.11			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung				
Darstellung		WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)									108.11				
Knotenzahl		1		Lw (Ruhe) /dB(A)									108.11				
Länge /m		---		D0									0.00				
Länge /m (2D)		---		Berechnungsgrundlage									ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
Fläche /m²		---		Unsicherheiten aktiviert									Nein				
				Hohe Quelle									Ja				
				Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)				
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3															
Tag	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	108.1 - - - 89.8 96.0 99.7 102.3 103.0 100.5 92.9 84.9															
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3															
Nacht	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	108.1 - - - 89.8 96.0 99.7 102.3 103.0 100.5 92.9 84.9															
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3															
Ruhe	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	108.1 - - - 89.8 96.0 99.7 102.3 103.0 100.5 92.9 84.9															
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		-		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				239142.36		5974157.88		187.09		164.00					

WEAI052		Bezeichnung		Men - WEA 6 - N163/5.X									Wirkradius /m		99999.00		
Gruppe		Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)									105.11				
Darstellung		WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)									105.11				
Knotenzahl		1		Lw (Ruhe) /dB(A)									105.11				
Länge /m		---		D0									0.00				
Länge /m (2D)		---		Berechnungsgrundlage									ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
Fläche /m²		---		Unsicherheiten aktiviert									Nein				
				Hohe Quelle									Ja				
				Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)				
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9															
Tag	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	105.1 - - - 86.8 93.0 96.7 99.3 100.0 97.5 89.9 81.9															
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9															
Nacht	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	105.1 - - - 86.8 93.0 96.7 99.3 100.0 97.5 89.9 81.9															
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9															
Ruhe	Dämmung /dB (A)																
	Zuschlag /dB (A)																
	Lw /dB (A)	105.1 - - - 86.8 93.0 96.7 99.3 100.0 97.5 89.9 81.9															
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		-		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.1		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				238852.65		5973728.98		205.31		164.00					

WEAI055		Bezeichnung		Men - VB 01 - N149/4.5									Wirkradius /m		99999.00	
Gruppe		Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)									108.21			
Darstellung		WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)									108.21			
Knotenzahl		1		Lw (Ruhe) /dB(A)									108.21			
Länge /m		---		D0									0.00			
Länge /m (2D)		---		Berechnungsgrundlage									ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
Fläche /m²		---		Unsicherheiten aktiviert									Nein			
				Hohe Quelle									Ja			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung				
Emiss.-Variante	Emission	Summe	Emission ist										Schalleistungspegel (Lw)				
			16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				238750.00		5973382.00		205.44		167.00					

WEAI056	Bezeichnung	Men - VB 02 - N149/4.5				Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)	108.21						
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)	108.21						
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)	108.21						
	Länge /m	---				D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert	Nein						
						Hohe Quelle	Ja						
						Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante	Emission	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0				0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2		1.00		1.00000		0.00		0.0	
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1				239549.00		5974341.00		197.21		167.00	

WEAI057	Bezeichnung	Men - VB 03 - N149/4.5				Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)	108.21						
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)	108.21						
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)	108.21						
	Länge /m	---				D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert	Nein						
						Hohe Quelle	Ja						
						Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante	Emission	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung		
Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2	1.00		1.00000	0.00	0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			239325.00		5974614.00	203.62	167.00				

WEAI058	Bezeichnung	Men - VB 04 - L147/4.3				Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)	108.76						
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)	108.76						
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76						
	Länge /m	---				D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert	Nein						
						Hohe Quelle	Ja						
						Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Nacht	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Ruhe	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.8	1.00		1.00000	0.00	0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			238607.00		5975098.00	158.12	125.50				

WEAI059	Bezeichnung	Men - VB 05 - L147/4.3				Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)	108.76						
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)	108.76						
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76						
	Länge /m	---				D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert	Nein						
						Hohe Quelle	Ja						
						Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Nacht	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Ruhe	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung		
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag								Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)		0.0		0.0								0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.8	1.00	1.00000	0.00						0.0
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m				! z(rel) /m	
		1				238914.00	5974804.00	162.35				125.50	

WEAI061	Bezeichnung	Men - VB 06 - L147/4.3										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	108.76
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.76
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7
	Nacht	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7
	Ruhe	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag								Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)		0.0		0.0								0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.8	1.00	1.00000	0.00						0.0
	Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m				! z(rel) /m	
		1				238902.00	5974192.00	162.97				125.50	

WEAI060	Bezeichnung	Men - VB 07 - E-138 EP3 E2										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	108.11
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.11
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.11
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag								Extra-Zuschlag
	TA Lärm (2017)		0.0		0.0								0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB						Lwr /dB(A)

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		1			238494.00	5974711.00	164.15	131.00

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Tagbetrieb	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Zusatzbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Werktag (6h-22h)			Sonntag (6h-22h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW	IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	60.0	32.8	-27.2	60.0	32.8	-27.2
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	60.0	33.6	-26.4	60.0	33.6	-26.4
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	60.0	34.6	-25.4	60.0	34.6	-25.4
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	60.0	35.6	-24.4	60.0	35.6	-24.4
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	55.0	36.2	-18.8	55.0	37.9	-17.1
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	60.0	38.4	-21.6	60.0	38.4	-21.6
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	60.0	35.2	-24.8	60.0	35.2	-24.8
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	60.0	37.1	-22.9	60.0	37.1	-22.9
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	60.0	39.5	-20.5	60.0	39.5	-20.5
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	60.0	34.6	-25.4	60.0	34.6	-25.4
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	60.0	42.6	-17.4	60.0	42.6	-17.4
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	60.0	35.7	-24.3	60.0	35.7	-24.3
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	60.0	41.1	-18.9	60.0	41.1	-18.9
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	50.0	34.0	-16.0	50.0	35.7	-14.3

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Tagbetrieb	

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Zusatzbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Werktag (6h-22h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	32.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2655.0	79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2458.9	78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	2092.9	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	33.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2370.3	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2341.0	78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1982.8	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	34.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2134.4	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2164.0	77.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1837.9	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	35.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1979.3	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1996.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1665.9	75.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	36.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	109.6	0.0	2139.9	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	111.2	0.0	2208.9	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	111.2	0.0	1909.1	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	38.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Tagbetrieb

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1560.4	74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1609.6	75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1308.8	73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	35.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1950.1	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2046.5	77.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1771.7	76.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	37.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1533.0	74.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1739.4	75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1591.0	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	39.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1154.6	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1421.7	74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1379.6	73.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	34.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1806.3	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1951.5	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	2323.8	78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	28.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	42.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	895.60	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	913.38	70.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1288.8	73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	35.7

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Tagbetrieb

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1866.3	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1697.6	75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1988.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt013	M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	41.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1466.2	74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1132.3	72.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1033.7	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt014	N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	34.0

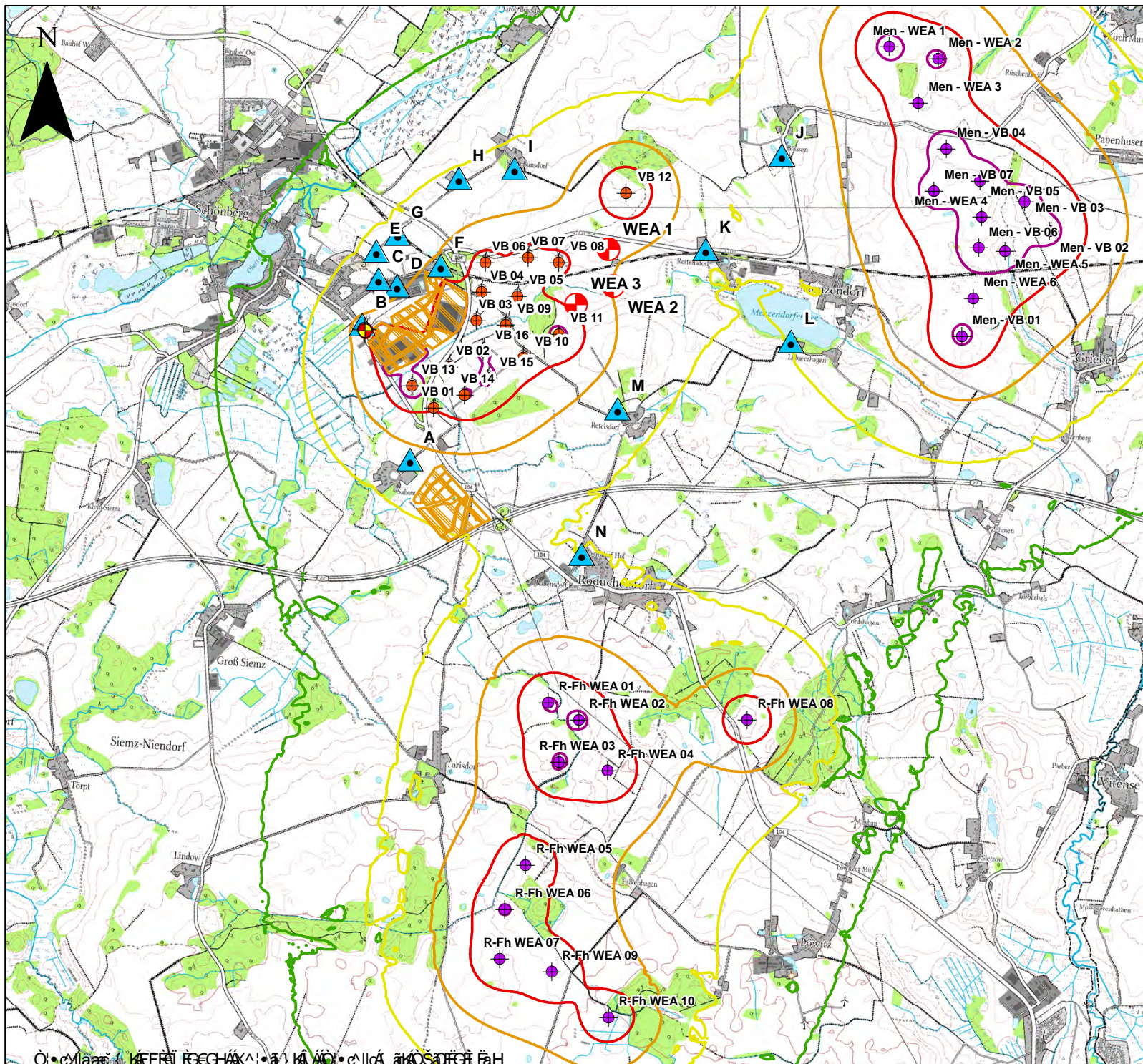
ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	109.6	0.0	2801.5	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	111.2	0.0	2474.4	78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	111.2	0.0	2288.7	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6

WP Schönberg
Vorbelastung

Firma:	planGIS GmbH	Vorbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Vorbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017

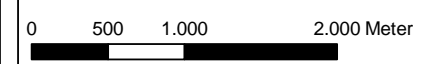
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	45.0	43.4	-1.6
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	45.0	50.0	5.0
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	45.0	42.7	-2.3
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	45.0	44.2	-0.8
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	40.0	41.2	1.2
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	45.0	46.3	1.3
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	45.0	41.4	-3.6
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	45.0	40.8	-4.2
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	45.0	41.5	-3.5
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	45.0	41.9	-3.1
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.0	41.7	-3.3
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	45.0	40.1	-4.9
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	45.0	42.2	-2.8
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	35.0	40.1	5.1



Schall - Vorbelastung

Legende

- geplante WEA
 - Vorbelastung
 - fremdgeplante WEA
 - Trafo
 - Schallimmissionsorte
 - Gewerbe
- Schallisophonie Vorbelastung**
- 35 dB(A)
 - 40 dB(A)
 - 45 dB(A)
 - 50 dB(A)
 - 55 dB(A)



WP Schönberg

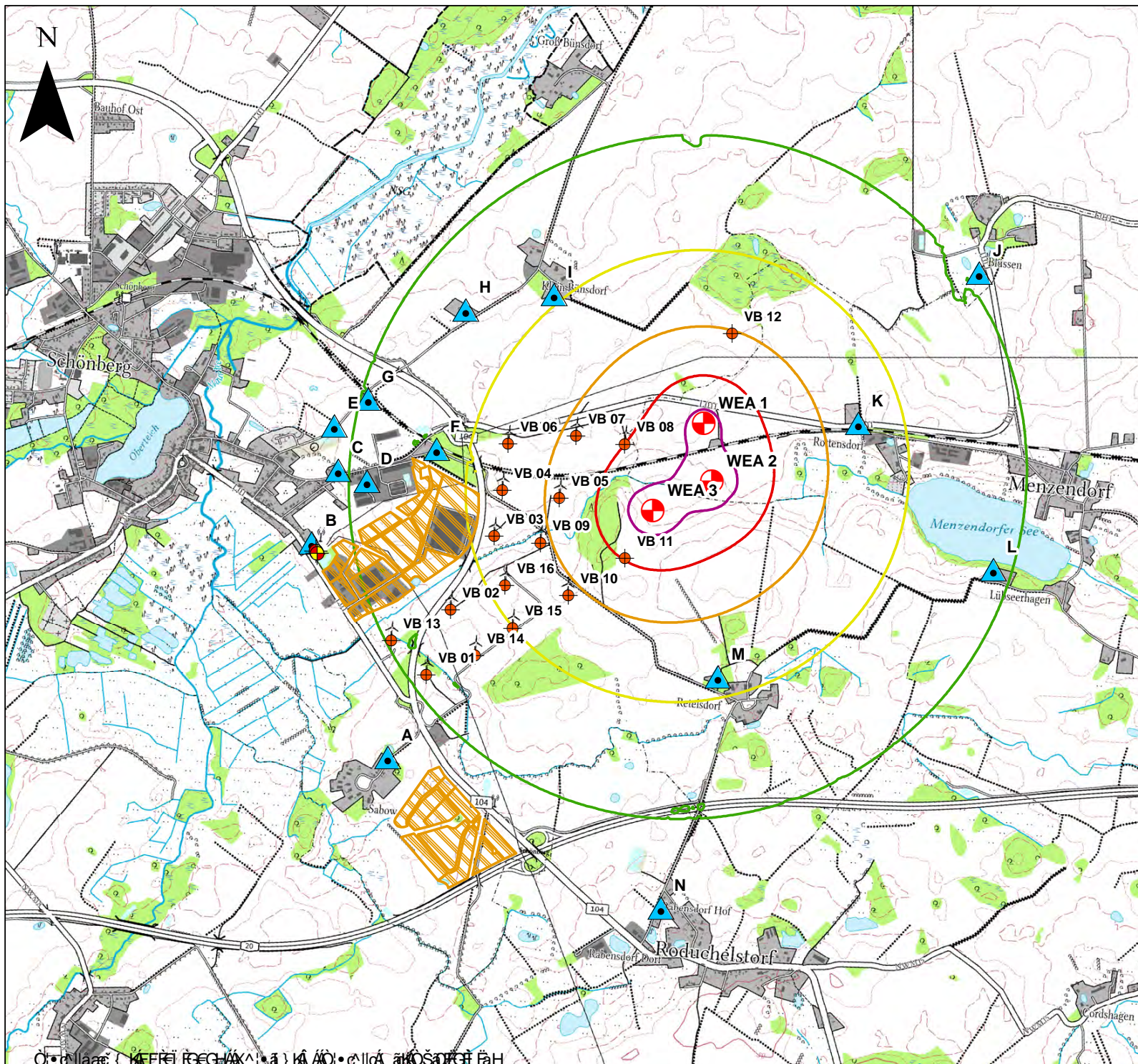
Auftraggeber mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern Obotritenring 40 19053 Schwerin	
bearbeitet von 	Sedanstr. 29 D - 30161 Hannover Tel. (0511) 336 48 300 Fax (0511) 336 48 535 E-Mail: info@plangis.de
Kartendarstellung Schall - Vorbelastung Revision 03	Maßstab A3 quer M 1:35.000 Datum / Blatt 06/2022 / WP / RK

WP Schönberg
Zusatzbelastung

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Zusatzbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	45.0	32.8	-12.2
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	45.0	33.6	-11.4
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	45.0	34.6	-10.4
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	45.0	35.6	-9.4
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	40.0	34.3	-5.7
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	45.0	38.4	-6.6
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	45.0	35.2	-9.8
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	45.0	37.1	-7.9
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	45.0	39.5	-5.5
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	45.0	34.6	-10.4
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.0	42.6	-2.4
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	45.0	35.7	-9.3
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	45.0	41.1	-3.9
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	35.0	32.1	-2.9



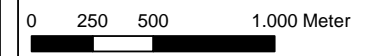
Schall - Zusatzbelastung

Legende

- geplante WEA
- Vorbelastung
- Trafo
- Schallimmissionsorte
- Gewerbe

Schallisophone Zusatzbelastung (rev.03)

- 35 dB(A)
- 40 dB(A)
- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)



WP Schönberg

Auftraggeber
 mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
 Obotritenring 40
 19053 Schwerin

bearbeitet von

 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

Kartendarstellung
 Schall - Zusatzbelastung
 Revision 03

Maßstab A3 quer
 M 1:22.000
 Datum / 06/2022 / WP / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Zusatzbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	32.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2655.0	79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2458.9	78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	2092.9	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	33.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2370.3	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2341.0	78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1982.8	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	34.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2134.4	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2164.0	77.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1837.9	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	35.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1979.3	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1996.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1665.9	75.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	34.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2139.9	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2208.9	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1909.1	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	38.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1560.4	74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1609.6	75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1308.8	73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	35.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1950.1	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2046.5	77.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1771.7	76.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	37.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1533.0	74.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1739.4	75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1591.0	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	39.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1154.6	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1421.7	74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1379.6	73.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	34.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1806.3	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1951.5	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	2323.8	78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	28.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	42.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	895.60	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	913.38	70.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1288.8	73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	35.7

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1866.3	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1697.6	75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1988.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt013	M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	41.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	1466.2	74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	1132.3	72.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	1033.7	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt014	N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	32.1

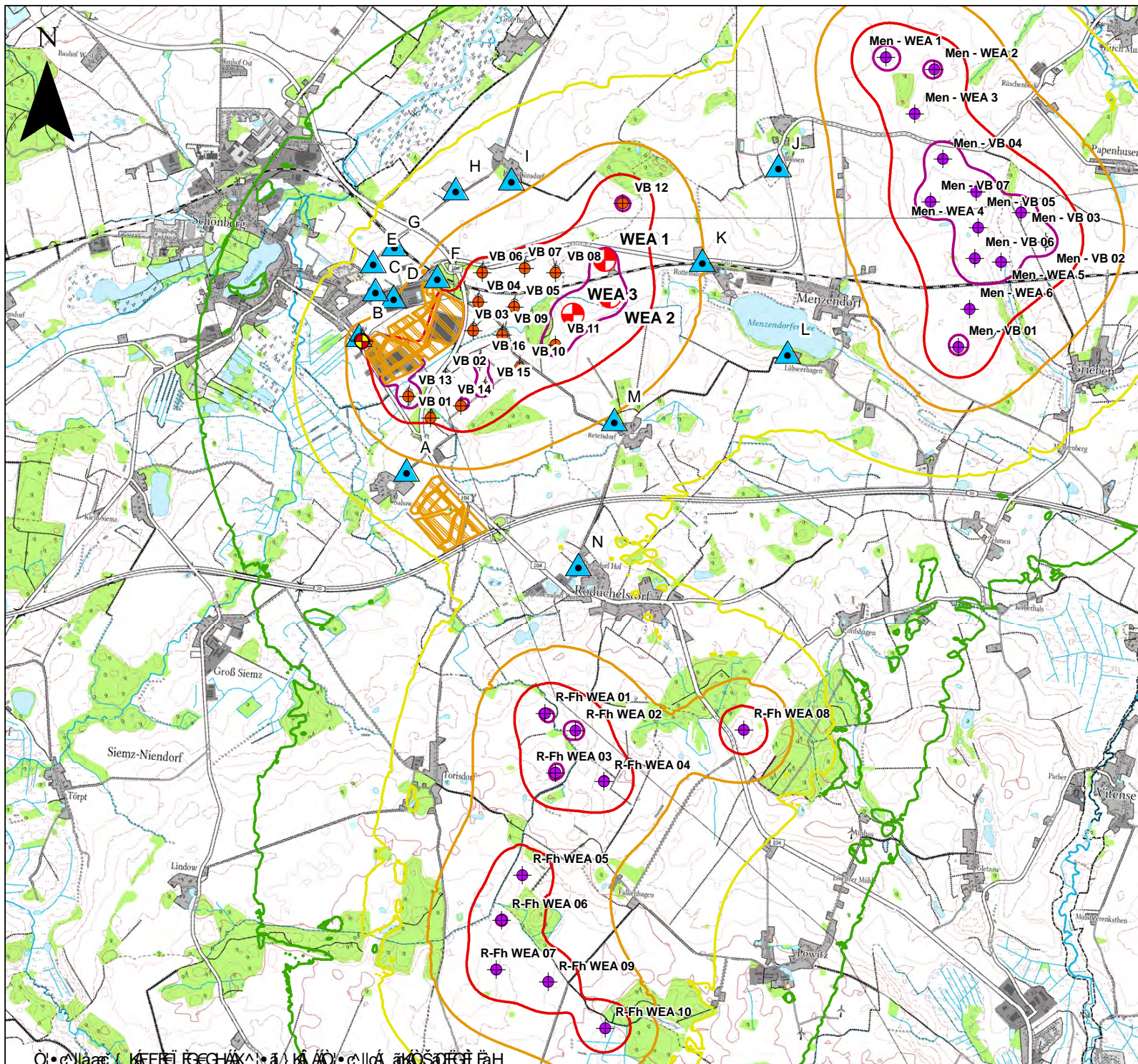
ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0	2801.5	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0	2474.4	78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0	2288.7	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7

WP Schönberg
Gesamtbelastung

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	












Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Gesamtbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	45.0	43.8	-1.2
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	45.0	50.1	5.1
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	45.0	43.4	-1.6
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	45.0	44.8	-0.2
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	40.0	42.0	2.0
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	45.0	46.9	1.9
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	45.0	42.3	-2.7
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	45.0	42.3	-2.7
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	45.0	43.7	-1.3
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	45.0	42.6	-2.4
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.0	45.2	0.2
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	45.0	41.5	-3.5
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	45.0	44.7	-0.3
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	35.0	40.7	5.7



Schall - Gesamtbelastung

Legende

-  geplante WEA
 -  Vorbelastung
 -  fremdgeplante WEA
 -  Trafo
 -  Schallimmissionsorte
 -  Gewerbe
- Schallisophone Gesamtbelastung (rev.02)**
-  35 dB(A)
 -  40 dB(A)
 -  45 dB(A)
 -  50 dB(A)
 -  55 dB(A)



WP Schönberg

Auftraggeber
 mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
 Obotritenring 40
 19053 Schwerin

bearbeitet von
 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

Kartendarstellung
 Schall - Gesamtbelastung
 Revision 03

Maßstab A3 quer
 M 1:35.000

Datum / Blatt
 06/2022 / WP / RK

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Gesamtbelastung	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	43.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		73.0	2.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		72.9	2.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.9	1.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		72.0	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		71.9	2.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		72.6	2.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		70.4	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		69.7	1.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		71.3	2.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		73.9	2.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	23.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		81.0	246.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		67.6	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		68.9	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.6
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		71.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		79.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		80.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		80.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		81.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.3
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.4
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		86.3	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	15.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.7	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.7
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		86.1	11.6	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	10.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		86.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	13.8
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.9
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.9	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Vollast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.7	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		86.1	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.3
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		86.3	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.7
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.6	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	50.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		46.1	0.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		47.8	0.1	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	44.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		61.3	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		60.9	0.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		57.4	0.4	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		56.9	0.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		65.5	1.0	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	36.4
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		64.6	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		63.2	0.8	4.5	0.0	0.0	0.1	0.0	32.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.2	1.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	29.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		76.6	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.2	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		79.7	192.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		68.3	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.5	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		86.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.3	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.8	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	11.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.5
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.5	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		86.0	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	11.8
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.8	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	15.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		87.1	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	13.6
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.0
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		86.0	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.6
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		86.3	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		86.1	12.5	-3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	12.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.6	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	43.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		64.7	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		64.8	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		67.8	1.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		65.8	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		66.4	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		64.5	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		68.8	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	32.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		69.3	1.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		67.2	1.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		68.2	1.4	4.7	0.0	0.0	0.2	0.0	30.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		77.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		70.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		70.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		71.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		73.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.8	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.6	156.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.9	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.4	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Vollast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.8	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.3	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.5	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.8	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.2	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk003	D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	44.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		64.9	1.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		65.0	1.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		67.2	1.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		64.5	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		65.9	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		63.6	0.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		67.5	1.3	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	34.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		68.5	1.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		65.8	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		65.7	1.0	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	33.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		75.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		69.2	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		69.0	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.7	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.2	139.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		70.4	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.5	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		71.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.0
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	18.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.7	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.3	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.9	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.2	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	16.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.2	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.9	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	17.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.6	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	15.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.1	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	12.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.6	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	15.5
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.5	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.2
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	16.5
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.6	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	14.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.4	0.0	14.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.3	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	15.5
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.7	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	14.6
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.6	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.4	0.0	15.0
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.0	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	15.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	42.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		68.2	1.4	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		68.4	1.4	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.5	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		69.1	1.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		69.5	1.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		68.3	1.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		71.2	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		71.6	2.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		70.0	1.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.8	1.7	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	29.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		72.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		71.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.5	150.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		74.8	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.2	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.8	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.2	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	11.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.0
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.9
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.8	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	12.6
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.0
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	13.4
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.5	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	14.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.5	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	14.9
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	14.1
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.8	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.8
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.2	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	46.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		70.1	1.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		70.1	1.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.7	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		68.8	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	23.1
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		70.3	1.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		69.0	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	13.8
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		69.9	1.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		71.3	2.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		69.2	1.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	25.0
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		62.2	0.7	4.5	0.0	0.0	0.1	0.0	37.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		66.8	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		64.5	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.7
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		68.8	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		63.9	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.4
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		71.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		73.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		76.3	85.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		72.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	15.4
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.4	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.3
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		84.2	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	15.0
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		84.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	12.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		84.3	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	9.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.9	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	11.6
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	12.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		84.8	11.1	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0	10.9
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		84.7	10.9	-3.0	0.0	0.0	3.4	0.0	14.4
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.9	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	11.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.6	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	11.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	12.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	11.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.9	10.9	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	12.0
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.2	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	12.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	42.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		70.3	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		70.4	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		71.9	2.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		70.5	1.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		71.1	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		70.0	1.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		72.1	2.2	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	28.5
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		72.8	2.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		71.2	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.5	1.6	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	29.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		77.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		76.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		71.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		70.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.7	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		72.8	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.9	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.6	122.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		73.9	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.5	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	15.6
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.8	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		84.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	17.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.3	10.0	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	15.1
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		84.8	11.7	-3.0	0.0	0.0	1.2	0.0	11.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.6	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	14.0
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.9	10.4	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	14.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.5	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	12.7
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	15.9
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.5	10.9	-3.0	0.0	0.0	1.2	0.0	13.7
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.2	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	14.4
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.1	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	15.5
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.6	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	14.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.5	11.7	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	14.3
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.9	11.1	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	15.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	42.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		75.2	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		75.3	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		75.9	3.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		74.9	3.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		75.6	3.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		74.9	3.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		75.6	3.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		76.3	3.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		75.2	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		72.5	2.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		74.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		73.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		70.8	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		72.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.6	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		74.8	50.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		86.0	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.1	12.1	-3.0	0.0	0.0	2.7	0.0	9.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		86.0	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.3	12.3	-3.0	0.0	0.0	2.8	0.0	8.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	3.1	0.0	7.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		83.3	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		84.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		83.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.8
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.1	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.8
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		84.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		84.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	17.6
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.7	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	15.9
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.6
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		84.0	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	18.0
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	17.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	16.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		83.8	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	17.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	43.7

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		77.1	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		77.1	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		77.4	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		76.6	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		77.2	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		76.6	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		76.9	3.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		77.6	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		76.7	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Vollast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		73.9	2.7	4.8	0.0	0.0	0.3	0.0	23.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		73.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.7
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		70.1	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		69.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		70.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.8	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.0	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		71.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		77.8	6.2	-3.0	0.0	0.0	2.1	0.0	23.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		75.6	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.8	9.1	-3.0	0.0	0.0	1.8	0.0	15.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	3.9	0.0	12.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.7	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	11.6
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	11.3
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	9.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.6	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	8.3
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.2	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	7.2
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	10.4	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0	12.2
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.3	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	6.8
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.9	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	5.8
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		82.2	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		83.1	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		82.5	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		83.7	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		84.2	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	17.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		83.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		84.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	16.5
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		84.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		83.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		83.6	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	18.2
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		83.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	17.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		82.7	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT010	J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	42.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		83.3	8.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.1
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		83.3	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		82.9	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.3
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		83.0	7.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		82.8	7.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		83.2	7.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		81.5	6.4	4.8	0.0	0.0	0.2	0.0	12.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	28.4
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		81.0	7.7	-3.0	0.0	0.0	1.7	0.0	14.7
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		80.6	7.3	-3.0	0.0	0.0	1.4	0.0	15.6
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		79.7	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	17.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.2	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	17.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	19.0
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.5
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		80.4	7.2	-3.0	0.0	0.0	1.4	0.0	15.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		80.5	7.2	-3.0	0.0	0.0	1.3	0.0	15.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		79.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	23.8
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		74.3	39.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		83.0	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.8
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		82.2	9.0	-3.0	0.0	0.0	3.3	0.0	15.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		81.6	8.2	-3.0	0.0	0.0	2.2	0.0	17.5
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		81.3	7.7	-3.0	0.0	0.0	1.6	0.0	18.0
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		85.7	10.3	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0	12.3
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		86.4	10.9	-3.0	0.0	0.0	3.8	0.0	10.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.8	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	8.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		88.3	11.7	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	7.2
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.8	12.1	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	6.2
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.8	12.3	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	6.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		89.1	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	5.6
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		73.6	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		77.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		79.2	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		74.6	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		76.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		77.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		74.2	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT011	K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		81.1	6.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		81.1	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		80.4	5.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.2
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.2
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		80.2	5.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		70.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		77.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		77.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		74.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		70.1	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.4
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.0	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		83.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		79.8	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		78.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		79.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		79.8	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		79.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		81.0	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		80.4	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		78.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		79.3	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		79.0	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		77.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	41.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		82.4	7.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		82.2	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		82.6	7.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.1
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		82.4	7.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.3
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		81.8	6.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		82.3	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		82.0	6.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		79.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		79.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		78.8	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		77.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.1	109.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		81.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	15.3
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		80.6	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		80.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.0	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	16.1
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	16.1
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		83.9	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	14.3
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		83.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	14.9
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.6	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	11.4
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.3	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	10.1
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		81.8	7.6	-3.0	0.0	0.0	2.9	0.0	19.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		86.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.1	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.7
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		80.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		80.3	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		78.9	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		79.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		78.1	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		78.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		76.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		76.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	44.7

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		77.9	4.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		77.6	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		76.8	3.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		76.0	3.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		72.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.0
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.2	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		70.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		69.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.0	103.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		76.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		73.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		79.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		80.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		81.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		84.4	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		85.2	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		80.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		85.9	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		83.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		82.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		82.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.4
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		82.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.7
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		81.7	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.3
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		81.2	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	23.1
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		83.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	19.3
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		83.4	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	19.6
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		82.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.2
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		82.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.9
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		82.2	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		81.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk014	N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	40.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		80.1	5.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	3.7
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		80.1	5.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	3.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		79.2	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		79.4	5.0	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	9.0
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		79.6	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		79.7	5.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	19.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		79.0	4.9	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	11.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 1 - N149/5.X	107.7	0.0		79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI002	WEA 2 - N163/5.X	109.3	0.0		78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI003	WEA 3 - N163/5.X	109.3	0.0		78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		78.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		76.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		77.1	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		81.5	268.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		77.8	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	21.1
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		73.9	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		74.7	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		76.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		77.0	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		80.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		81.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		82.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		77.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	26.9
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		83.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	18.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.0	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.9
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.2	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	12.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		84.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	17.1
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		83.6	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	16.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		83.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	20.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Volllast - Nachtbetrieb	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0		15.8
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0		16.0
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		16.3
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		15.9
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.2	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		17.2
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		16.7

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)								Gesamtbelastung red.	
EZQi003	Bezeichnung	Trafo Umspannwerk			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)		91.00		
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)		91.00		
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)		91.00		
	Länge /m	---			D0		0.00		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		Nein		
	Fläche /m²	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	91.0	1.00	1.00000	0.00	91.0	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1			233284.02	5973440.20	12.46	4.00	

EZQi004	Bezeichnung	Trafo 2 Umspannwerk			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)		91.00		
	Darstellung	EZQi			Lw (Nacht) /dB(A)		91.00		
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)		91.00		
	Länge /m	---			D0		0.00		
	Länge /m (2D)	---			Hohe Quelle		Nein		
	Fläche /m²	---			Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	91.0	1.00	1.00000	0.00	91.0	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1			233292.10	5973430.26	12.57	4.00	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung red.	
FLQi081	Bezeichnung	GE 1 B-8.1			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)		93.98		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)		93.98		
	Knotenzahl	6			Lw (Ruhe) /dB(A)		93.98		
	Länge /m	476.28			Lw" (Tag) /dB(A)		53.00		
	Länge /m (2D)	476.25			Lw" (Nacht) /dB(A)		53.00		
	Fläche /m²	12532.78			Lw" (Ruhe) /dB(A)		53.00		
					D0		0.00		
					Hohe Quelle		Nein		
					Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1			233364.96	5973258.98	9.81	1.50	
		2			233430.90	5973300.23	11.27	1.50	
		3			233518.95	5973166.77	11.27	1.50	
		4			233515.53	5973161.33	11.10	1.50	
		5			233453.76	5973125.18	9.62	1.50	
		6			233364.96	5973258.98	9.81	1.50	

FLQi080	Bezeichnung	GE 2 B-8.1			Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)		95.16		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)		95.16		
	Knotenzahl	9			Lw (Ruhe) /dB(A)		95.16		
	Länge /m	568.75			Lw" (Tag) /dB(A)		53.00		
	Länge /m (2D)	568.63			Lw" (Nacht) /dB(A)		53.00		
	Fläche /m²	16446.67			Lw" (Ruhe) /dB(A)		53.00		
					D0		0.00		
					Hohe Quelle		Nein		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung red.
				Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			233519.60	5973425.04	14.06	1.50	
	2			233546.31	5973456.05	15.52	1.50	
	3			233661.90	5973401.60	16.34	1.50	
	4			233477.58	5973274.34	11.63	1.50	
	5			233453.48	5973311.35	11.24	1.50	
	6			233454.33	5973315.62	11.28	1.50	
	7			233485.93	5973369.71	12.03	1.50	
	8			233510.41	5973409.02	13.28	1.50	
	9			233519.60	5973425.04	14.06	1.50	

FLQI084	Bezeichnung	GE 3 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	83.56		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	83.56		
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)	83.56		
	Länge /m	351.31		Lw" (Tag) /dB(A)	45.00		
	Länge /m (2D)	351.27		Lw" (Nacht) /dB(A)	45.00		
	Fläche /m²	7183.38		Lw" (Ruhe) /dB(A)	45.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		1			233430.90	5973300.23	11.27
		2			233364.96	5973258.98	9.81
		3			233321.11	5973325.04	9.49
		4			233361.25	5973351.23	10.65
		5			233384.87	5973387.10	11.19
		6			233429.85	5973317.93	11.11
		7			233425.01	5973311.67	11.05
		8			233428.43	5973303.98	11.18
		9			233430.90	5973300.23	11.27

FLQI085	Bezeichnung	GE 4 B-8.1		Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)	86.10		
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)	86.10		
	Knotenzahl	9		Lw (Ruhe) /dB(A)	86.10		
	Länge /m	499.69		Lw" (Tag) /dB(A)	45.00		
	Länge /m (2D)	499.55		Lw" (Nacht) /dB(A)	45.00		
	Fläche /m²	12877.50		Lw" (Ruhe) /dB(A)	45.00		
				D0	0.00		
				Hohe Quelle	Nein		
				Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB
	ohne Ruhezeitzuschlag:						
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	45.0	1.00	1.00000	0.00
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m
		1			233524.86	5973466.15	15.27
		2			233496.75	5973436.17	13.84
		3			233466.57	5973381.98	11.90
		4			233432.13	5973327.61	11.20
		5			233388.57	5973393.65	11.24

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)						Gesamtbelastung red.	
		6		233408.50	5973424.68	11.87	1.50
		7		233379.18	5973462.25	11.03	1.50
		8		233440.67	5973505.81	13.64	1.50
		9		233524.86	5973466.15	15.27	1.50

FLQI082	Bezeichnung	Gl 5 B-8.1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	104.54		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	104.54		
	Knotenzahl	9			Lw (Ruhe) /dB(A)	104.54		
	Länge /m	764.48			Lw" (Tag) /dB(A)	60.00		
	Länge /m (2D)	764.37			Lw" (Nacht) /dB(A)	60.00		
	Fläche /m²	28417.95			Lw" (Ruhe) /dB(A)	60.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1.00	1.00000	0.00	60.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		1			233584.42	5973083.20	11.02	1.50
		2			233539.73	5973148.92	11.63	1.50
		3			233773.72	5973300.25	16.70	1.50
		4			233848.31	5973231.93	15.06	1.50
		5			233803.61	5973197.77	15.18	1.50
		6			233752.09	5973157.35	14.90	1.50
		7			233721.92	5973142.83	14.63	1.50
		8			233630.82	5973102.98	12.04	1.50
		9			233584.42	5973083.20	11.02	1.50

FLQI083	Bezeichnung	Gl 6 B-8.1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	98.12		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	98.12		
	Knotenzahl	8			Lw (Ruhe) /dB(A)	98.12		
	Länge /m	323.01			Lw" (Tag) /dB(A)	60.00		
	Länge /m (2D)	322.97			Lw" (Nacht) /dB(A)	60.00		
	Fläche /m²	6480.33			Lw" (Ruhe) /dB(A)	60.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	60.0	1.00	1.00000	0.00	60.0
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		1			233584.42	5973083.20	11.02	1.50
		2			233575.31	5973079.32	10.73	1.50
		3			233555.67	5973069.08	10.68	1.50
		4			233509.84	5973038.33	10.14	1.50
		5			233471.70	5973098.68	9.59	1.50
		6			233494.18	5973119.46	10.53	1.50
		7			233539.73	5973148.92	11.63	1.50
		8			233584.42	5973083.20	11.02	1.50

FLQI087	Bezeichnung	Gl 7 B-8.1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe V3			Lw (Tag) /dB(A)	97.55		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	97.55		
	Knotenzahl	8			Lw (Ruhe) /dB(A)	97.55		
	Länge /m	716.08			Lw" (Tag) /dB(A)	53.00		
	Länge /m (2D)	715.99			Lw" (Nacht) /dB(A)	53.00		
	Fläche /m²	28515.21			Lw" (Ruhe) /dB(A)	53.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gesamtbelastung red.	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	-		0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	53.0	1.00	1.00000	0.00	53.0		
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	1		233477.58	5973274.34	11.63	1.50			
	2		233661.90	5973401.60	16.34	1.50			
	3		233671.53	5973397.06	16.35	1.50			
	4		233753.23	5973320.21	16.39	1.50			
	5		233745.54	5973309.96	16.27	1.50			
	6		233540.30	5973179.87	12.36	1.50			
	7		233481.66	5973268.08	11.66	1.50			
	8		233477.58	5973274.34	11.63	1.50			

FLQi086	Bezeichnung	GI 9 B-12.1		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe V3		Lw (Tag) /dB(A)		102.22			
	Darstellung	FLQi		Lw (Nacht) /dB(A)		102.22			
	Knotenzahl	19		Lw (Ruhe) /dB(A)		102.22			
	Länge /m	1415.94		Lw" (Tag) /dB(A)		52.00			
	Länge /m (2D)	1415.83		Lw" (Nacht) /dB(A)		52.00			
	Fläche /m²	105295.55		Lw" (Ruhe) /dB(A)		52.00			
				D0		0.00			
				Hohe Quelle		Nein			
				Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.0	1.00	1.00000	0.00	52.0		
Geometrie	Nr		x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
	1		233901.35	5973392.25	18.67	1.00			
	2		233887.91	5973396.73	18.39	1.00			
	3		233888.53	5973398.75	18.42	1.00			
	4		233874.25	5973403.51	17.90	1.00			
	5		233898.04	5973479.93	19.73	1.00			
	6		233932.47	5973598.33	20.29	1.00			
	7		233966.35	5973715.68	21.33	1.00			
	8		234016.73	5973882.09	18.95	1.00			
	9		234219.47	5973770.12	21.12	1.00			
	10		234219.47	5973713.02	21.37	1.00			
	11		234218.72	5973672.78	21.73	1.00			
	12		234207.90	5973594.78	21.47	1.00			
	13		234201.55	5973565.29	21.45	1.00			
	14		234180.28	5973508.79	20.42	1.00			
	15		234156.39	5973461.76	19.36	1.00			
	16		234121.31	5973420.29	19.10	1.00			
	17		234099.81	5973400.93	19.41	1.00			
	18		233918.70	5973452.44	20.01	1.00			
	19		233901.35	5973392.25	18.67	1.00			

Windenergieanlage (40)												Gesamtbelastung red.		
WEAI006	Bezeichnung	VB 03 E-92			Wirkradius /m			99999.00						
	Gruppe	Vorbeltastung			Lw (Tag) /dB(A)			100.92						
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)			100.92						
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)			100.92						
	Länge /m	---			D0			0.00						
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert			Nein						
					Hohe Quelle			Ja						
					Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung red.		
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0	
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1				234309.00		5973528.00		159.62		138.40	

WEAI007	Bezeichnung	VB 04 E-92										Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)		100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)		100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)		100.92
	Länge /m	---										D0		0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert		Nein
												Hohe Quelle		Ja
												Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				234355.00		5973792.00		161.99		138.40		

WEAI008	Bezeichnung	VB 05 E-92										Wirkradius /m		99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)		100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)		100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)		100.92
	Länge /m	---										D0		0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert		Nein
												Hohe Quelle		Ja
												Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung red.			
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0		0.0			0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				234684.00		5973748.00		161.21		138.40		

WEAI009	Bezeichnung	VB 06 E-92										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0		0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1				234390.00		5974059.00		162.94		138.40	

WEAI010	Bezeichnung	VB 07 E-92										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	100.92
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	100.92
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0		0.0			0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung red.			
ohne Ruhezeitzuschlag:											
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0	
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m			
		1			234781.00	5974104.00	166.04		138.40		

WEAI011	Bezeichnung	VB 08 E-92			Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)	100.92						
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)	100.92						
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92						
	Länge /m	---			D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert	Nein						
					Hohe Quelle	Ja						
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			235060.00	5974058.00	160.45		138.40			

WEAI012	Bezeichnung	VB 09 E-92			Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)	100.92						
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)	100.92						
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	100.92						
	Länge /m	---			D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert	Nein						
					Hohe Quelle	Ja						
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
	Tag	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Nacht	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Ruhe	Referenz: E-92 Referenzspektrum										
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lw /dB (A)	100.9	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	100.9		1.00	1.00000	0.00		0.0		
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			234576.00	5973489.00	157.06		138.40			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.			
WEAI013	Bezeichnung	VB 10 E-92							Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung							Lw (Tag) /dB(A)				100.92			
	Darstellung	WEAI							Lw (Nacht) /dB(A)				100.92			
	Knotenzahl	1							Lw (Ruhe) /dB(A)				100.92			
	Länge /m	---							D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---							Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---							Unsicherheiten aktiviert				Nein			
									Hohe Quelle				Ja			
									Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum													
	Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Lw /dB (A)	100.9	-	-	80.6	89.0	93.2	95.4	94.9	92.9	88.9	78.0			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag										
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-										
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)								
	ohne Ruhezeitzuschlag:															
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	100.9	1.00	1.00000	0.00	0.0								
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m									
		1		234736.00	5973188.00	163.42	138.40									

WEAI014	Bezeichnung	VB 11 E-138 EP3							Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung							Lw (Tag) /dB(A)				106.08			
	Darstellung	WEAI							Lw (Nacht) /dB(A)				106.08			
	Knotenzahl	1							Lw (Ruhe) /dB(A)				106.08			
	Länge /m	---							D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---							Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---							Unsicherheiten aktiviert				Nein			
									Hohe Quelle				Ja			
									Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)													
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
		Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)													
	Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
		Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
	Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM IIs (131 m NH)													
	Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
		Lw /dB (A)	106.1	-	-	90.0	95.8	98.6	100.5	100.2	97.8	89.1	68.4			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag										
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-										
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)								
	ohne Ruhezeitzuschlag:															
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.1	1.00	1.00000	0.00	0.0								
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m									
		1		235062.00	5973401.00	158.38	131.00									

WEAI015	Bezeichnung	VB 12 SG 6.0 170							Wirkradius /m				99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung							Lw (Tag) /dB(A)				108.11		
	Darstellung	WEAI							Lw (Nacht) /dB(A)				108.11		
	Knotenzahl	1							Lw (Ruhe) /dB(A)				108.11		
	Länge /m	---							D0				0.00		
	Länge /m (2D)	---							Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.				
Fläche /m²		---										Unsicherheiten aktiviert			Nein		
												Hohe Quelle			Ja		
												Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: SG 6.0-170															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1					
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-					
Nacht	Emission	Referenz: SG 6.0-170															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1					
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-					
Ruhe	Emission	Referenz: SG 6.0-170															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1					
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	88.6	95.5	98.2	100.0	103.9	102.0	95.4	-					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				235678.00		5974694.00		198.26		167.00					

WEAI016	Bezeichnung	VB 13 V80											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	105.12
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.12
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.12
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2		
Nacht	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2		
Ruhe	Emission	Referenz: V 80 Referenzspektrum												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	84.8	93.2	97.4	99.6	99.1	97.1	93.1	82.2		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.1		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				233717.00		5972929.00		85.70		78.00		

WEAI017	Bezeichnung	VB 14 E82 E2											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	105.02
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.02
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.02
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.				
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Nacht	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Ruhe	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)				0.0			0.0			0.0			0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.0			1.00			1.00000			0.00		0.0		
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234197.00			5972842.00			155.64		138.40	

WEAI018	Bezeichnung	VB 15 E82											Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	105.02			
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.02			
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.02			
	Länge /m	---											D0	0.00			
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein			
													Hohe Quelle	Ja			
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Nacht	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Ruhe	Emission	Referenz: E-82 E2 Referenzspektrum															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Lw /dB (A)	105.0	-	-	84.7	93.1	97.3	99.5	99.0	97.0	93.0	82.1					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)				0.0			0.0			0.0			0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.0			1.00			1.00000			0.00		0.0		
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234415.00			5973000.00			160.31		138.40	

WEAI019	Bezeichnung	VB 16 E92											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	104.52
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	104.52
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	104.52
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6		
Nacht	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung red.			
Ruhe	Emission	Referenz: E-92 Referenzspektrum 104,5												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lw /dB (A)	104.5	-	-	84.2	92.6	96.8	99.0	98.5	96.5	92.5	81.6		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.5		1.00		1.00000	0.00	0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1			234371.00		5973245.00		165.27		138.40			

WEAI020	Bezeichnung	WEA 1 - N149/5.X*	Wirkradius /m	99999.00								
Gruppe	neue WEA red.	Lw (Tag) /dB(A)		104.61								
Darstellung	WEAI	Lw (Nacht) /dB(A)		104.61								
Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)		104.61								
Länge /m	---	D0		0.00								
Länge /m (2D)	---	Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren								
Fläche /m²	---	Unsicherheiten aktiviert		Nein								
		Hohe Quelle		Ja								
		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)								
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: N149/5,X alle NH - Mode 7										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	104.6	-	-	86.3	92.5	96.2	98.8	99.5	97.0	89.4	81.4
Nacht	Emission	Referenz: N149/5,X alle NH - Mode 7										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	104.6	-	-	86.3	92.5	96.2	98.8	99.5	97.0	89.4	81.4
Ruhe	Emission	Referenz: N149/5,X alle NH - Mode 7										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	104.6	-	-	86.3	92.5	96.2	98.8	99.5	97.0	89.4	81.4
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	104.6		1.00		1.00000	0.00	0.0		
Geometrie				Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1			235516.00		5974174.00		190.15		164.00	

WEAI021	Bezeichnung	WEA 2 - N163/5.X*	Wirkradius /m	99999.00								
Gruppe	neue WEA red.	Lw (Tag) /dB(A)		103.11								
Darstellung	WEAI	Lw (Nacht) /dB(A)		103.11								
Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)		103.11								
Länge /m	---	D0		0.00								
Länge /m (2D)	---	Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren								
Fläche /m²	---	Unsicherheiten aktiviert		Nein								
		Hohe Quelle		Ja								
		Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)								
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 10										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.1	-	-	84.8	91.0	94.7	97.3	98.0	95.5	87.9	79.9
Nacht	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 10										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.1	-	-	84.8	91.0	94.7	97.3	98.0	95.5	87.9	79.9
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 10										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.1	-	-	84.8	91.0	94.7	97.3	98.0	95.5	87.9	79.9
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung red.	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	103.1	1.00	1.00000	0.00	0.0		
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1			235562.00	5973840.00	185.01	164.00		

WEAI022	Bezeichnung	WEA 3 - N163/5.X*		Wirkradius /m		99999.00							
	Gruppe	neue WEA red.		Lw (Tag) /dB(A)		102.11							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)		102.11							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		102.11							
	Länge /m	---		D0		0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert		Nein							
				Hohe Quelle		Ja							
				Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 12											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	102.1	-	-	83.8	90.0	93.7	96.3	97.0	94.5	86.9	78.9
	Nacht	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 12											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	102.1	-	-	83.8	90.0	93.7	96.3	97.0	94.5	86.9	78.9
	Ruhe	Referenz: N163/5.X alle NH - Mode 12											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	102.1	-	-	83.8	90.0	93.7	96.3	97.0	94.5	86.9	78.9
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	102.1	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
		1			235221.00	5973672.00	182.24	164.00					

WEAI037	Bezeichnung	R-Fh WEA 01		Wirkradius /m		99999.00							
	Gruppe	Weitere Vorbelastung		Lw (Tag) /dB(A)		106.99							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)		106.99							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)		106.99							
	Länge /m	---		D0		0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert		Nein							
				Hohe Quelle		Ja							
				Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0	0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)						Gesamtbelastung red.					
		1		234965.92	5970026.94	200.71					166.00

WEA1038	Bezeichnung	R-Fh WEA 02										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0			0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			235245.92		5969869.94		203.27		166.00		

WEA1039	Bezeichnung	R-Fh WEA 03										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0			0.0			0.0			0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0	
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			235061.92		5969486.94		201.44		166.00		

WEA1040	Bezeichnung	R-Fh WEA 04										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.		
Länge /m		---			D0				0.00						
Länge /m (2D)		---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
Fläche /m²		---			Unsicherheiten aktiviert				Nein						
					Hohe Quelle				Ja						
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Tag	Dämmung /dB (A)	-													
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Nacht	Dämmung /dB (A)	-													
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0													
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-													
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1				235506.92		5969404.94		212.57		166.00			

WEAI041	Bezeichnung	R-Fh WEA 05				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Weitere Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				106.99			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				106.99			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.99			
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-											
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-											
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-											
	Zuschlag /dB (A)	2.1		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0		-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-		0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0		1.00		1.00000		0.00		0.0	
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1				234758.92		5968546.94		223.74		166.00	

WEAI042	Bezeichnung	R-Fh WEA 06				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Weitere Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				106.99			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				106.99			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.99			
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.			
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB		Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0			1.00			1.00000			0.00		0.0	
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m
		1						234567.92			5968139.94			223.66		166.00

WEAI043	Bezeichnung	R-Fh WEA 07											Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99		
	Länge /m	---											D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein		
													Hohe Quelle	Ja		
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB		Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	107.0			1.00			1.00000			0.00		0.0	
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m
		1						234521.92			5967682.94			230.16		166.00

WEAI044	Bezeichnung	R-Fh WEA 08											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7		
Nacht	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Ruhe	Emission	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.0	-	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var		Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht		107.0			1.00			1.00000		0.00		0.0
Geometrie					Nr			x/m			y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						236784.92			5969873.94		203.72		166.00	

WEA045	Bezeichnung	R-Fh WEA 09											Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99		
	Länge /m	---											D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein		
													Hohe Quelle	Ja		
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0														
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1		
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0			0.0			0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var		Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht		107.0			1.00			1.00000		0.00		0.0
Geometrie					Nr			x/m			y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1						234996.92			5967569.94		221.80		166.00	

WEA046	Bezeichnung	R-Fh WEA 10											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Weitere Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	106.99
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.99
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.99
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7	
	Nacht	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7	
	Ruhe	Referenz: Vestas V150 5.6MW S0												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	107.0	-	-	87.7	95.5	100.3	102.2	101.0	96.9	89.8	79.7	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)							Gesamtbelastung red.	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)	-		0.0	0.0	0.0	-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.0	1.00	1.00000	0.00	0.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			235515.92	5967146.94	214.91	166.00	

WEAI047	Bezeichnung	Men - WEA 1 - N163/5.X			Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)	108.91						
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)	108.91						
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	108.91						
	Länge /m	---			D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert	Nein						
					Hohe Quelle	Ja						
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1										
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1										
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 1										
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.9	-	-	90.6	96.8	100.5	103.1	103.8	101.3	93.7	85.7
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.9	1.00	1.00000	0.00	0.0				
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	1			238086.25	5976031.17	190.54	164.00					

WEAI048	Bezeichnung	Men - WEA 2 - N163/5.X			Wirkradius /m	99999.00						
	Gruppe	Vorbelastung			Lw (Tag) /dB(A)	107.61						
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)	107.61						
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)	107.61						
	Länge /m	---			D0	0.00						
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert	Nein						
					Hohe Quelle	Ja						
					Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)						
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4										
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4										
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 4										
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	107.6	-	-	89.3	95.5	99.2	101.8	102.5	100.0	92.4	84.4
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0	0.0	0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:												

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)								Gesamtbelastung red.				
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	107.6	1.00	1.00000	0.00	0.0				
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			238532.23	5975921.93	189.05	164.00				

WEAI049	Bezeichnung	Men - WEA 3 - N117/3.6				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				105.60			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				105.60			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				105.60			
	Länge /m	---				D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Nacht	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Ruhe	Referenz: Nordex N117/3.6											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	86.3	92.5	95.4	95.9	98.7	100.1	99.1	89.8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
		1			238349.09	5975515.70	163.11	141.00					

WEAI050	Bezeichnung	Men - WEA 4 - N163/5.X				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				106.61			
	Darstellung	WEAI				Lw (Nacht) /dB(A)				106.61			
	Knotenzahl	1				Lw (Ruhe) /dB(A)				106.61			
	Länge /m	---				D0				0.00			
	Länge /m (2D)	---				Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---				Unsicherheiten aktiviert				Nein			
						Hohe Quelle				Ja			
						Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Nacht	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Ruhe	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 6											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	106.6	-	-	88.3	94.5	98.2	100.8	101.5	99.0	91.4	83.4
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
		1			238929.54	5974472.58	200.12	164.00					

WEAI051	Bezeichnung	Men - WEA 5 - N163/5.X				Wirkradius /m				99999.00			
	Gruppe	Vorbelastung				Lw (Tag) /dB(A)				108.11			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.		
Darstellung		WEAI	Lw (Nacht) /dB(A)									108.11			
Knotenzahl		1	Lw (Ruhe) /dB(A)									108.11			
Länge /m		---	D0									0.00			
Länge /m (2D)		---	Berechnungsgrundlage									ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
Fläche /m²		---	Unsicherheiten aktiviert									Nein			
			Hohe Quelle									Ja			
			Emission ist									Schalleistungspegel (Lw)			
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3													
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.8	96.0	99.7	102.3	103.0	100.5	92.9	84.9			
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3													
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.8	96.0	99.7	102.3	103.0	100.5	92.9	84.9			
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 3													
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.8	96.0	99.7	102.3	103.0	100.5	92.9	84.9			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1				239142.36		5974157.88		187.09		164.00			

WEAI052	Bezeichnung	Men - WEA 6 - N163/5.X									Wirkradius /m			99999.00	
Gruppe		Vorbelastung									Lw (Tag) /dB(A)			105.11	
Darstellung		WEAI									Lw (Nacht) /dB(A)			105.11	
Knotenzahl		1									Lw (Ruhe) /dB(A)			105.11	
Länge /m		---									D0			0.00	
Länge /m (2D)		---									Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
Fläche /m²		---									Unsicherheiten aktiviert			Nein	
											Hohe Quelle			Ja	
											Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)	
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
Tag	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9													
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	86.8	93.0	96.7	99.3	100.0	97.5	89.9	81.9			
Nacht	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9													
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	86.8	93.0	96.7	99.3	100.0	97.5	89.9	81.9			
Ruhe	Emission	Referenz: N163/5,X alle NH - Mode 9													
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	105.1	-	-	86.8	93.0	96.7	99.3	100.0	97.5	89.9	81.9			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0					0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.1		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1				238852.65		5973728.98		205.31		164.00			

WEAI055	Bezeichnung	Men - VB 01 - N149/4.5									Wirkradius /m			99999.00	
Gruppe		Vorbelastung									Lw (Tag) /dB(A)			108.21	
Darstellung		WEAI									Lw (Nacht) /dB(A)			108.21	
Knotenzahl		1									Lw (Ruhe) /dB(A)			108.21	
Länge /m		---									D0			0.00	
Länge /m (2D)		---									Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
Fläche /m²		---									Unsicherheiten aktiviert			Nein	
											Hohe Quelle			Ja	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)													Gesamtbelastung red.				
Emiss.-Variante	Emission	Summe	Emission ist										Schalleistungspegel (Lw)				
			16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0					0.0				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie						Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1					238750.00		5973382.00		205.44		167.00				

WEAI056	Bezeichnung	Men - VB 02 - N149/4.5					Wirkradius /m					99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung					Lw (Tag) /dB(A)					108.21		
	Darstellung	WEAI					Lw (Nacht) /dB(A)					108.21		
	Knotenzahl	1					Lw (Ruhe) /dB(A)					108.21		
	Länge /m	---					D0					0.00		
	Länge /m (2D)	---					Berechnungsgrundlage					ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---					Unsicherheiten aktiviert					Nein		
							Hohe Quelle					Ja		
							Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
	Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
	Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
	Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
TA Lärm (2017)				0.0		0.0		0.0					0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie						Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m	
		1					239549.00		5974341.00		197.21		167.00	

WEAI057	Bezeichnung	Men - VB 03 - N149/4.5					Wirkradius /m					99999.00		
	Gruppe	Vorbelastung					Lw (Tag) /dB(A)					108.21		
	Darstellung	WEAI					Lw (Nacht) /dB(A)					108.21		
	Knotenzahl	1					Lw (Ruhe) /dB(A)					108.21		
	Länge /m	---					D0					0.00		
	Länge /m (2D)	---					Berechnungsgrundlage					ISO 9613-2 / Interimsverfahren		
	Fläche /m²	---					Unsicherheiten aktiviert					Nein		
							Hohe Quelle					Ja		
							Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
	Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung red.		
Nacht	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Ruhe	Emission	Referenz: N149/4.0-4.5 STE											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.2	-	79.9	89.9	96.0	99.8	102.4	103.1	100.6	93.0	85.0	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.2	1.00		1.00000	0.00	0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			239325.00		5974614.00	203.62	167.00				

WEAI058	Bezeichnung	Men - VB 04 - L147/4.3										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	108.76
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.76
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Nacht	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Ruhe	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.8	1.00		1.00000	0.00	0.0				
Geometrie				Nr	x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m				
		1			238607.00		5975098.00	158.12	125.50				

WEAI059	Bezeichnung	Men - VB 05 - L147/4.3										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung										Lw (Tag) /dB(A)	108.76
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.76
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Nacht	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
Ruhe	Emission	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0											
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Windenergieanlage (40)											Gesamtbelastung red.			
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.8		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				238914.00		5974804.00		162.35		125.50		

WEAI061	Bezeichnung	Men - VB 06 - L147/4.3											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	108.76
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.76
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
	Nacht	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
	Ruhe	Referenz: Lagerwey L147-4.3 Mode - 0												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.8	-	-	86.3	93.7	99.2	103.1	103.7	101.3	97.4	90.7	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.8		1.00		1.00000		0.00		0.0		
	Geometrie			Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				238902.00		5974192.00		162.97		125.50		

WEAI060	Bezeichnung	Men - VB 07 - E-138 EP3 E2											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Vorbelastung											Lw (Tag) /dB(A)	108.11
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.11
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.11
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 E2 4.2 TES 0s NH 131												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	89.5	95.2	97.9	100.4	102.2	103.0	98.2	81.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

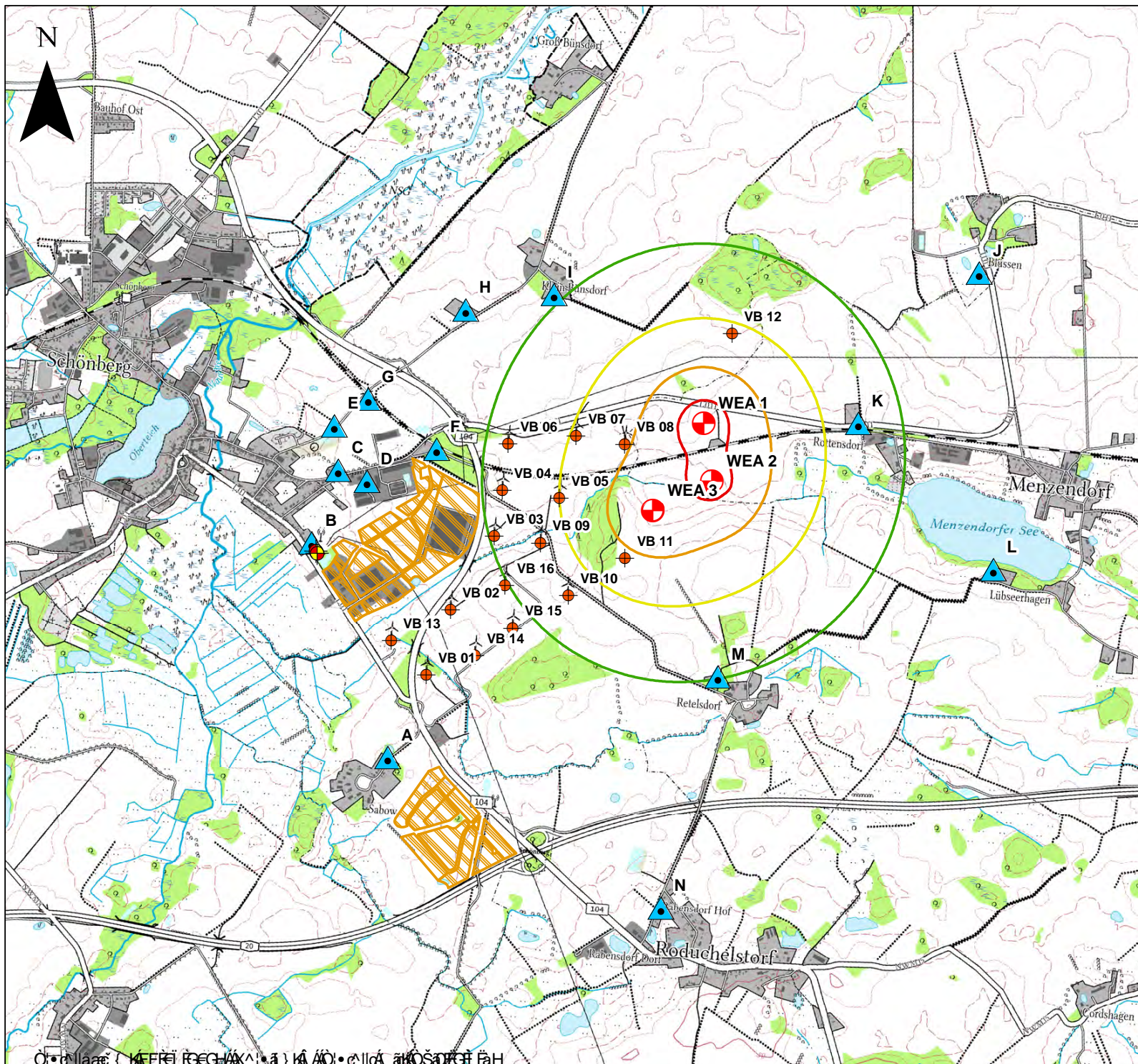
Windenergieanlage (40)							Gesamtbelastung red.	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			238494.00	5974711.00	164.15	131.00	

WP Schönberg
Zusatzbelastung
schallreduziert

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Zusatzbelastung red.	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	45.0	26.9	-18.1
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	45.0	27.8	-17.2
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	45.0	28.9	-16.1
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	45.0	29.9	-15.1
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	40.0	28.7	-11.3
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	45.0	32.7	-12.3
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	45.0	29.7	-15.3
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	45.0	31.9	-13.1
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	45.0	34.5	-10.5
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	45.0	29.5	-15.5
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.0	37.6	-7.4
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	45.0	30.3	-14.7
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	45.0	35.1	-9.9
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	35.0	26.3	-8.7



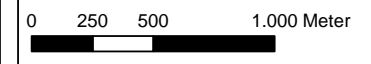
Schall - Zusatzbelastung red.

Legende

- geplante WEA
- Vorbelastung
- Trafo
- Schallimmissionsorte
- Gewerbe

Schallisophone Zusatzbelastung red. (rev.03)

- 35 dB(A)
- 40 dB(A)
- 45 dB(A)
- 50 dB(A)
- 55 dB(A)



WP Schönberg

Auftraggeber
 mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
 Obotritenring 40
 19053 Schwerin

bearbeitet von

 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

Kartendarstellung
 Schall - Zusatzbelastung red.
 Revision 03

Maßstab A3 quer
 M 1:22.000

Datum / ~~14.11.21~~
 06/2022 / WP / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Zusatzbelastung red.	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	26.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	2655.0	79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2458.9	78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	2092.9	77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	27.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	2370.3	78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2341.0	78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1982.8	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	28.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	2134.4	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2164.0	77.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1837.9	76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	29.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1979.3	76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1996.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1665.9	75.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	28.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	2139.9	77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2208.9	77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1909.1	76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	32.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1560.4	74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1609.6	75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1308.8	73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	29.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1950.1	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2046.5	77.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1771.7	76.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	31.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1533.0	74.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1739.4	75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1591.0	75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	34.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1154.6	72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1421.7	74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1379.6	73.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	29.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1806.3	76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1951.5	76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	2323.8	78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	37.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	895.60	70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	913.38	70.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1288.8	73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	30.3

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1866.3	76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1697.6	75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1988.9	77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt013	M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	35.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	1466.2	74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	1132.3	72.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	1033.7	71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt014	N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	26.3

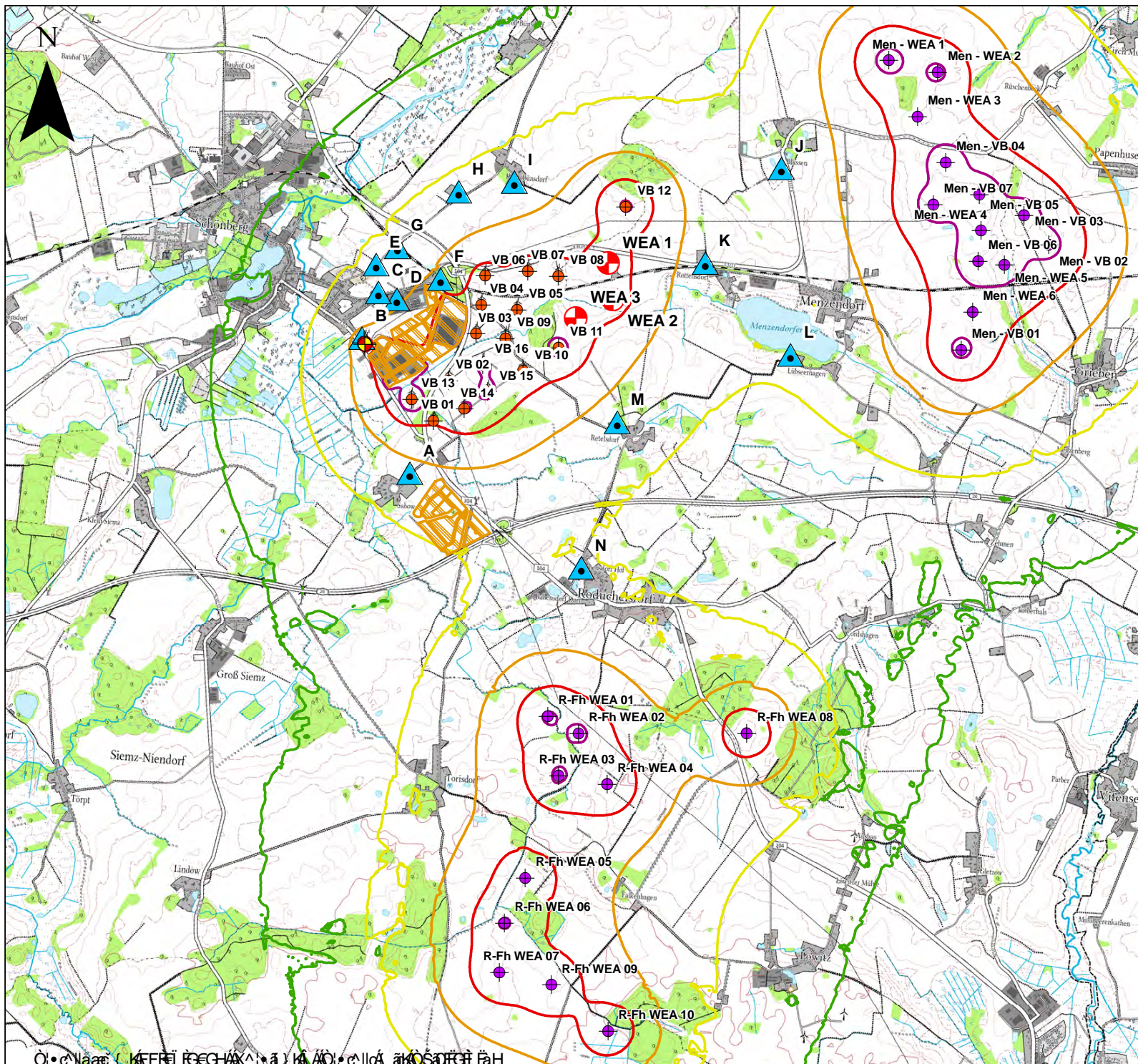
ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0	2801.5	79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0	2474.4	78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0	2288.7	78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5

WP Schönberg
Gesamtbelastung
schallreduziert

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

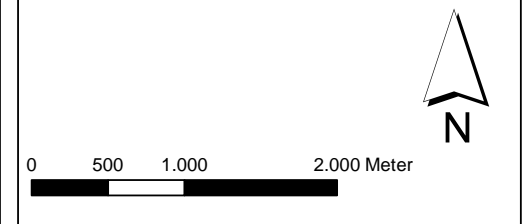
Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Gesamtbelastung red.	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	45.0	43.5	-1.5
B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	45.0	50.0	5.0
C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	45.0	42.9	-2.1
D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	45.0	44.4	-0.6
E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	40.0	41.4	1.4
F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	45.0	46.4	1.4
G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	45.0	41.7	-3.3
H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	45.0	41.3	-3.7
I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	45.0	42.3	-2.7
J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	45.0	42.1	-2.9
K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	45.0	43.1	-1.9
L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	45.0	40.5	-4.5
M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	45.0	43.0	-2.0
N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	35.0	40.3	5.3



Schall - Gesamtbelastung red. Legende

- geplante WEA
 - Vorbelastung
 - fremdgeplante WEA
 - Trafo
 - Schallimmissionsorte
 - Gewerbe
- Schallisophone Gesamtbelastung red. (rev. 03)**
- 35 dB(A)
 - 40 dB(A)
 - 45 dB(A)
 - 50 dB(A)
 - 55 dB(A)



WP Schönberg

Auftraggeber
 mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
 Obotritenring 40
 19053 Schwerin

bearbeitet von

 Sedanstr. 29
 D - 30161 Hannover
 Tel. (0511) 336 48 300
 Fax (0511) 336 48 535
 E-Mail: info@plangis.de

Kartendarstellung
 Schall - Gesamtbelastung red.
 Revision 03

Maßstab A3 quer
 M 1:35.000

Datum / 12.04.21
 06/2022 / WP / RK

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Gesamtbelastung red.	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	A - Dorfstraße 16	233690.5	5972253.5	22.7	43.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		73.0	2.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		14.1
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		72.9	2.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		14.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.9	1.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		19.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		72.0	2.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		19.4
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		71.9	2.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		8.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		72.6	2.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		9.6
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		70.4	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		30.8
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		69.7	1.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		71.3	2.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0		22.6
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		73.9	2.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0		23.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.1
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.3
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.4
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		77.7	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.1	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.6
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.1
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		81.0	246.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		67.6	2.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		38.2
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		68.9	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		36.6
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		71.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		33.5
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.5
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		79.5	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.1
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		78.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.6
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.6
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		79.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		80.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		80.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		81.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.3
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.6
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.4
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.0
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.4
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.9
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		86.3	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0		15.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.7	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		13.7
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		86.1	11.6	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0		10.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		86.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		13.8
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		14.9
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.8
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.9	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0		14.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.7	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		86.1	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.3
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		86.3	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.7
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.6	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	B - Marienstraße 102	233253.9	5973488.3	14.1	50.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		46.1	0.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	46.6
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		47.8	0.1	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	44.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		61.3	0.6	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		60.9	0.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		57.4	0.4	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		56.9	0.4	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		65.5	1.0	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	36.4
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		64.6	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		63.2	0.8	4.5	0.0	0.0	0.1	0.0	32.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.2	1.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	29.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		74.3	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		76.6	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.2	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		79.7	192.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		68.3	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.4
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		78.5	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.5	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		86.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.3	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.8	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	11.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.5
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.5	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		86.0	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	11.8
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.8	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	15.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		87.1	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	13.6
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.0
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		86.0	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.6
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		86.3	11.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		86.1	12.5	-3.0	0.0	0.0	1.5	0.0	12.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.6	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	C - Rottensdorfer Str. 24a	233405.5	5973906.0	18.2	42.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		64.7	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		64.8	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		67.8	1.3	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		65.8	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		66.4	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		64.5	0.9	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		68.8	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	32.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		69.3	1.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		67.2	1.2	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		68.2	1.4	4.7	0.0	0.0	0.2	0.0	30.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		70.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		70.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		71.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		73.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		75.4	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.8	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.6	156.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		73.7	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.8
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		77.7	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		76.3	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.9	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.6
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.6
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.4	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.8	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.3	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.9	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.5	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.5	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.8	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.2	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk003	D - Rottensdorfer Straße 27	233572.0	5973843.8	19.6	44.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		64.9	1.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		65.0	1.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		67.2	1.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		64.5	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		65.9	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		63.6	0.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.1
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		67.5	1.3	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	34.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		68.5	1.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		65.8	1.1	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		65.7	1.0	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	33.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		69.2	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		69.0	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.7	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.6
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.2	139.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		70.4	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.5	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		71.1	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		76.9	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		75.4	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.0
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	18.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.7	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.3	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.9	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.2	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	16.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.2	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.9	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	17.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.6	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	15.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.1	11.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	12.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.6	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	15.5
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.5	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.2
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	16.5
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.6	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	14.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.4	0.0	14.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.3	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	15.5
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.7	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	14.6
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.6	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.4	0.0	15.0
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.0	10.9	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	15.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	E - B-Plan Bünsdorfer Weg	233382.9	5974161.7	20.5	41.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		68.2	1.4	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		68.4	1.4	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.5	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		69.1	1.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		69.5	1.6	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		68.3	1.4	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		71.2	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		71.6	2.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		70.0	1.7	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.8	1.7	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	29.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		72.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		71.4	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		71.2	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.7
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.5	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		76.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		78.5	150.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		74.8	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		77.9	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.9
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		76.6	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.2	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.8	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.1
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.3	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.1	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.2	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	11.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.0
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		86.2	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	14.9
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.8	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	12.6
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.0
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.8	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	13.4
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.5	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	14.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.5	11.2	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	14.9
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.9	11.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	14.1
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.8	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	14.8
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		85.2	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Rottensdorfer Straße 26	233971.6	5974027.3	22.2	46.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		70.1	1.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		70.1	1.7	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	17.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		70.7	1.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		68.8	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	23.1
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		70.3	1.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		69.0	1.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	13.8
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		69.9	1.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		71.3	2.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		69.2	1.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	25.0
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		62.2	0.7	4.5	0.0	0.0	0.1	0.0	37.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		66.8	2.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		64.5	1.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.7
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		68.8	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.6
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		63.9	1.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.4
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		71.8	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.1
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		73.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		76.3	85.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		72.1	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.0	3.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		75.1	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	15.4
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.4	9.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.4
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.1	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	13.3
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.3	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		84.2	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	15.0
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		84.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	12.4
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		84.3	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	9.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.9	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	11.6
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	12.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		84.8	11.1	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0	10.9
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		84.7	10.9	-3.0	0.0	0.0	3.4	0.0	14.4
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.9	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	11.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.6	10.4	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	11.8
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	12.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	11.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.9	10.9	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	12.0
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.2	10.5	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	12.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	G - Bahnwärterhaus 29	233578.5	5974316.3	20.7	41.7

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		70.3	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		70.4	1.8	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		71.9	2.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		70.5	1.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		71.1	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		70.0	1.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		72.1	2.2	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	28.5
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		72.8	2.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		71.2	2.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		69.5	1.6	4.6	0.0	0.0	0.1	0.0	29.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		71.7	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		70.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.9	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.7	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.5
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		72.8	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.3	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.9	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.6	122.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		73.9	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		74.9	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		77.2	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		76.0	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.4
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.5	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.2
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.8
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	15.6
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.8	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.4	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		84.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	17.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		85.3	10.0	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	15.1
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		84.8	11.7	-3.0	0.0	0.0	1.2	0.0	11.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		85.6	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	14.0
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.9	10.4	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	14.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		85.5	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	12.7
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		85.4	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	15.9
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		86.5	10.9	-3.0	0.0	0.0	1.2	0.0	13.7
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		86.2	10.4	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	14.4
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.1	11.0	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	15.5
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.6	11.4	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	14.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		85.5	11.7	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	14.3
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.9	11.1	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	15.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	H - Dorfstraße 6	234139.8	5974828.0	20.9	41.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		75.2	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		75.3	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		75.9	3.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		74.9	3.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	15.4
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		75.6	3.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		74.9	3.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		75.6	3.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		76.3	3.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		75.2	3.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		72.5	2.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										Lft
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		73.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.9
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		71.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.2
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.8
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		69.3	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.1
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		70.8	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.2
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		72.6	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.1
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.9	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.6	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		74.8	50.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.6
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		77.0	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.4	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.3
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		74.7	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.8
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.9
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.4
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.1	8.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.8
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.9
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		86.0	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		13.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.5	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		12.8
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.1	12.1	-3.0	0.0	0.0	2.7	0.0		9.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		86.0	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.3	12.3	-3.0	0.0	0.0	2.8	0.0		8.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	3.1	0.0		7.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		83.3	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		84.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.0
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		83.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		14.8
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		16.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		85.1	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		16.8
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		84.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		14.4
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		84.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		17.6
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.7	9.6	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0		15.9
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		16.6
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		84.0	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		18.0
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		17.0
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.6	10.2	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		16.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		83.8	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		17.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt009	I - Dorfstraße 4	234648.0	5974916.9	23.5	42.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		77.1	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		8.3
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		77.1	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		8.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		77.4	4.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		10.8
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		76.6	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		13.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		77.2	3.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		0.7
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		76.6	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		4.0
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		76.9	3.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		22.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		77.6	4.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		14.6
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		76.7	3.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0		15.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		73.9	2.7	4.8	0.0	0.0	0.3	0.0	23.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		72.4	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		70.1	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		69.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		70.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		74.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		75.8	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		75.0	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		71.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.7
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		77.8	6.2	-3.0	0.0	0.0	2.1	0.0	23.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		77.6	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		75.6	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		72.2	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		74.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		73.8	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		84.8	9.1	-3.0	0.0	0.0	1.8	0.0	15.5
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.1	9.7	-3.0	0.0	0.0	3.9	0.0	12.9
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		85.7	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	11.6
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		85.9	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	11.3
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	9.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.6	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	8.3
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.2	11.3	-3.0	0.0	0.0	4.4	0.0	7.2
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.8	10.4	-3.0	0.0	0.0	3.5	0.0	12.2
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.3	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.6	0.0	6.8
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.9	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	5.8
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		82.2	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		83.1	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		82.5	9.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		83.7	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		84.2	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0	17.6
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		83.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		84.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	1.0	0.0	16.5
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		84.4	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		83.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		83.6	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	18.2
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		83.7	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	17.9
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		82.7	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT010	J - Blüssen 4	237093.7	5975040.0	36.3	42.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		83.3	8.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.1
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		83.3	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		82.9	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-9.3
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		83.0	7.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-6.4
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		82.8	7.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		83.2	7.8	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		81.5	6.4	4.8	0.0	0.0	0.2	0.0	12.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		81.0	7.7	-3.0	0.0	0.0	1.7	0.0	14.7
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		80.6	7.3	-3.0	0.0	0.0	1.4	0.0	15.6
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		79.7	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0	17.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.2	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.6	0.0	17.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	19.0
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.1	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.5
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		80.4	7.2	-3.0	0.0	0.0	1.4	0.0	15.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		80.5	7.2	-3.0	0.0	0.0	1.3	0.0	15.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		79.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	23.8
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		74.3	39.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		83.0	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.8
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		82.2	9.0	-3.0	0.0	0.0	3.3	0.0	15.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		81.6	8.2	-3.0	0.0	0.0	2.2	0.0	17.5
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		81.3	7.7	-3.0	0.0	0.0	1.6	0.0	18.0
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		76.1	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		76.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		78.3	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.2
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		85.7	10.3	-3.0	0.0	0.0	3.6	0.0	12.3
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		85.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		86.4	10.9	-3.0	0.0	0.0	3.8	0.0	10.8
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		87.8	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	8.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		88.3	11.7	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	7.2
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		88.8	12.1	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	6.2
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		88.8	12.3	-3.0	0.0	0.0	4.2	0.0	6.4
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		89.1	11.8	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	5.6
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		74.0	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.1
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		73.6	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		76.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		78.0	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		77.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		78.4	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		79.2	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		74.6	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		76.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		77.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.1
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		74.2	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT011	K - Schönberger Straße 2	236398.0	5974175.8	34.5	43.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		81.1	6.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		81.1	6.1	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		80.4	5.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.2
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.2
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		80.2	5.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.7
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		77.8	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		77.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.6
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		76.0	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		77.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.2	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		73.6	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		76.8	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		76.7	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		74.8	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		70.1	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.6
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		80.4	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.4
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		78.3	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		70.0	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		70.2	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		73.2	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		84.0	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		84.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		86.4	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		87.0	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		83.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		87.6	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		88.0	10.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		79.8	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		78.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		79.1	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		79.8	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		79.0	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.6
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		81.0	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		80.4	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		78.6	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		79.3	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		79.0	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		77.7	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	L - Retelsdorfer Weg 1	237175.4	5973334.3	33.4	40.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		82.8	7.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		82.4	7.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		82.2	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		82.6	7.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-8.1
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		82.4	7.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-5.3
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		81.8	6.7	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	14.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		82.3	7.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		82.0	6.9	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		80.9	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		80.1	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.7
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		79.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.0	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		78.0	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		79.3	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.8
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		78.8	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		77.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.1	109.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		81.8	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	15.3
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		80.6	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		79.9	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		80.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		76.4	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		75.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		77.0	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		83.0	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.0	0.0	16.1
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		83.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	16.1
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		83.9	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.5	0.0	14.3
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		83.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.3	0.0	14.9
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		85.6	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	11.4
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		86.3	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.7	0.0	10.1
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		86.9	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.1
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		81.8	7.6	-3.0	0.0	0.0	2.9	0.0	19.0
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		86.8	9.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		87.1	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.7
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		80.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		80.3	6.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.9
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		78.9	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		77.4	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		77.6	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		75.8	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		75.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		79.2	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		79.0	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		78.1	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		78.2	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		76.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		76.6	6.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	M - Dorfstraße 2	235590.9	5972717.6	37.9	43.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		77.9	4.2	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		77.6	4.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		78.2	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.8
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		78.1	4.4	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		76.8	3.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		77.4	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		77.3	4.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	14.5
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		76.0	3.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		74.6	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		75.3	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		73.8	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		75.1	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		74.2	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		73.1	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		70.9	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		69.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.0
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		77.0	103.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		76.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		73.9	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		72.7	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.9
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		73.5	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		74.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		72.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		71.3	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		79.8	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.9
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		80.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		81.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.6
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.2
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		84.4	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		85.2	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		80.8	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		85.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		85.9	8.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		83.4	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		83.8	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		82.9	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		82.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.4
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		82.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.7
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		81.7	7.1	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.3
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		81.2	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	23.1
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		83.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	19.3
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		83.4	8.2	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	19.6
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		82.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.2
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		82.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	19.9
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		82.2	8.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	21.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		81.9	8.7	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0	20.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkT014	N - Retelsdorfer Weg 4	235262.4	5971388.2	38.3	40.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi003	Trafo Umspannwerk	91.0	3.0		80.1	5.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	3.7
EZQi004	Trafo 2 Umspannwerk	91.0	3.0		80.1	5.5	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	3.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi081	GE 1 B-8.1	94.0	3.0		79.2	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0
FLQi080	GE 2 B-8.1	95.2	3.0		79.4	5.0	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	9.0
FLQi084	GE 3 B-8.1	83.6	3.0		79.6	5.2	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-3.0
FLQi085	GE 4 B-8.1	86.1	3.0		79.7	5.3	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.7
FLQi082	GI 5 B-8.1	104.5	3.0		78.6	4.6	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	19.6
FLQi083	GI 6 B-8.1	98.1	3.0		78.7	4.7	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9
FLQi087	GI 7 B-8.1	97.6	3.0		79.0	4.9	4.7	0.0	0.0	0.1	0.0	11.9
FLQi086	GI 9 B-12.1	102.2	3.0		79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI006	VB 03 E-92	100.9	0.0		78.4	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2
WEAI007	VB 04 E-92	100.9	0.0		79.2	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.0
WEAI008	VB 05 E-92	100.9	0.0		78.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI009	VB 06 E-92	100.9	0.0		80.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9
WEAI010	VB 07 E-92	100.9	0.0		79.8	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.1
WEAI011	VB 08 E-92	100.9	0.0		79.6	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI012	VB 09 E-92	100.9	0.0		77.9	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.9
WEAI013	VB 10 E-92	100.9	0.0		76.5	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI014	VB 11 E-138 EP3	106.1	0.0		77.1	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI015	VB 12 SG 6.0 170	108.1	0.0		81.5	268.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI016	VB 13 V80	105.1	0.0		77.8	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.1	0.0	21.1
WEAI017	VB 14 E82 E2	105.0	0.0		76.1	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI018	VB 15 E82	105.0	0.0		76.2	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.3
WEAI019	VB 16 E92	104.5	0.0		77.3	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI020	WEA 1 - N149/5.X*	104.6	0.0		79.9	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI021	WEA 2 - N163/5.X*	103.1	0.0		78.9	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI022	WEA 3 - N163/5.X*	102.1	0.0		78.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.5
WEAI037	R-Fh WEA 01	107.0	0.0		73.9	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI038	R-Fh WEA 02	107.0	0.0		74.7	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0
WEAI039	R-Fh WEA 03	107.0	0.0		76.7	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.3
WEAI040	R-Fh WEA 04	107.0	0.0		77.0	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI041	R-Fh WEA 05	107.0	0.0		80.2	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.3
WEAI042	R-Fh WEA 06	107.0	0.0		81.4	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI043	R-Fh WEA 07	107.0	0.0		82.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI044	R-Fh WEA 08	107.0	0.0		77.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	1.1	0.0	26.9
WEAI045	R-Fh WEA 09	107.0	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.7
WEAI046	R-Fh WEA 10	107.0	0.0		83.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.7	0.0	18.5
WEAI047	Men - WEA 1 - N163/5	108.9	0.0		85.7	9.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8
WEAI048	Men - WEA 2 - N163/5	107.6	0.0		86.0	9.7	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	14.9
WEAI049	Men - WEA 3 - N117/3	105.6	0.0		85.2	11.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	12.2
WEAI050	Men - WEA 4 - N163/5	106.6	0.0		84.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	16.1
WEAI051	Men - WEA 5 - N163/5	108.1	0.0		84.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0	17.1
WEAI052	Men - WEA 6 - N163/5	105.1	0.0		83.6	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.3	0.0	16.0
WEAI055	Men - VB 01 - N149/4	108.2	0.0		83.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0	20.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	W. Packmor / R. Konopka	Schallprognose (rev.02)	
Projekt:	4_20_031 WP Schönberg	Nachtbetrieb - schallreduziert	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI056	Men - VB 02 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.9	-3.0	0.0	0.0	0.9	0.0		15.8
WEAI057	Men - VB 03 - N149/4	108.2	0.0		85.3	9.8	-3.0	0.0	0.0	0.8	0.0		16.0
WEAI058	Men - VB 04 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.5	-3.0	0.0	0.0	0.1	0.0		16.3
WEAI059	Men - VB 05 - L147/4	108.8	0.0		85.0	10.8	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		15.9
WEAI061	Men - VB 06 - L147/4	108.8	0.0		84.2	10.3	-3.0	0.0	0.0	0.5	0.0		17.2
WEAI060	Men - VB 07 - E-138	108.1	0.0		84.3	10.1	-3.0	0.0	0.0	0.2	0.0		16.7



Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N149/5.X

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany

All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N149/5.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]		
		105	125	164
Mode 0	5700	●	●	●
Mode 1	5600	●	●	●
Mode 2	5500	●	●	●
Mode 3	5400	●	●	●
Mode 4	5300	●	●	●
Mode 5	5180	●	●	●
Mode 6	5060	●	●	●
Mode 7	4950	●	●	●
Mode 8	4830	○	○	○
Mode 9	4720	○	○	○
Mode 10	4290	○	○	○
Mode 11	4200	○	○	○
Mode 12	4110	●	●	●
Mode 13	4010	●	●	●
Mode 14	3920	●	●	●
Mode 15	3830	○	○	○
Mode 16	3700	○	○	○
Mode 17	3600	○	○	○
Mode 18	3470	○	○	○

- mode available / Betriebsweise verfügbar
- mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
- mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel
Nordex N149/5.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N149/5.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 105 m, 125 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).

The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel der Nordex N149/5.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schalleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 105 m, 125 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N149/5.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.9	94.1	98.3	101.6	103.0	100.6	91.8	83.0	107.6
Mode 1	87.5	93.7	97.9	101.2	102.6	100.2	91.4	82.6	107.2
Mode 2	87.1	93.3	97.5	100.8	102.2	99.8	91.0	82.2	106.8
Mode 3	86.7	92.9	97.1	100.4	101.8	99.4	90.6	81.8	106.4
Mode 4	86.3	92.5	96.7	100.0	101.4	99.0	90.2	81.4	106.0
Mode 5	85.8	92.0	96.2	99.5	100.9	98.5	89.7	80.9	105.5
Mode 6	85.3	91.5	95.7	99.0	100.4	98.0	89.2	80.4	105.0
Mode 7	84.8	91.0	95.2	98.5	99.9	97.5	88.7	79.9	104.5
Mode 8	84.3	90.5	94.7	98.0	99.4	97.0	88.2	79.4	104.0
Mode 9	83.8	90.0	94.2	97.5	98.9	96.5	87.7	78.9	103.5
Mode 10	81.8	88.0	92.2	95.5	96.9	94.5	85.7	76.9	101.5
Mode 11	81.3	87.5	91.7	95.0	96.4	94.0	85.2	76.4	101.0
Mode 12	80.8	87.0	91.2	94.5	95.9	93.5	84.7	75.9	100.5
Mode 13	80.3	86.5	90.7	94.0	95.4	93.0	84.2	75.4	100.0
Mode 14	79.8	86.0	90.2	93.5	94.9	92.5	83.7	74.9	99.5
Mode 15	79.3	85.5	89.7	93.0	94.4	92.0	83.2	74.4	99.0
Mode 16	78.8	85.0	89.2	92.5	93.9	91.5	82.7	73.9	98.5
Mode 17	78.3	84.5	88.7	92.0	93.4	91.0	82.2	73.4	98.0
Mode 18	77.8	84.0	88.2	91.5	92.9	90.5	81.7	72.9	97.5

Nordex N149/5.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	87.3	93.5	97.2	99.8	100.5	98.0	90.4	82.4	105.6
Mode 1	86.9	93.1	96.8	99.4	100.1	97.6	90.0	82.0	105.2
Mode 2	86.5	92.7	96.4	99.0	99.7	97.2	89.6	81.6	104.8
Mode 3	86.1	92.3	96.0	98.6	99.3	96.8	89.2	81.2	104.4
Mode 4	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.8	104.0
Mode 5	85.2	91.4	95.1	97.7	98.4	95.9	88.3	80.3	103.5
Mode 6	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8	103.0
Mode 7	84.2	90.4	94.1	96.7	97.4	94.9	87.3	79.3	102.5
Mode 8	83.7	89.9	93.6	96.2	96.9	94.4	86.8	78.8	102.0
Mode 9	83.2	89.4	93.1	95.7	96.4	93.9	86.3	78.3	101.5
Mode 10	81.2	87.4	91.1	93.7	94.4	91.9	84.3	76.3	99.5
Mode 11	80.7	86.9	90.6	93.2	93.9	91.4	83.8	75.8	99.0
Mode 12	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	98.5
Mode 13	79.7	85.9	89.6	92.2	92.9	90.4	82.8	74.8	98.0
Mode 14	79.2	85.4	89.1	91.7	92.4	89.9	82.3	74.3	97.5
Mode 15	78.7	84.9	88.6	91.2	91.9	89.4	81.8	73.8	97.0
Mode 16	78.2	84.4	88.1	90.7	91.4	88.9	81.3	73.3	96.5
Mode 17	77.7	83.9	87.6	90.2	90.9	88.4	80.8	72.8	96.0
Mode 18	77.2	83.4	87.1	89.7	90.4	87.9	80.3	72.3	95.5



Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel

Nordex N163/5.X

© Nordex Energy GmbH, Langenhorner Chaussee 600, D-22419 Hamburg, Germany

All rights reserved. Observe protection notice ISO 16016.

Alle Rechte vorbehalten. Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

Nordex N163/5.X – Operating modes and hub heights / Betriebsweisen und Nabenhöhen

operating mode / Betriebsweise	rated power / Nennleistung [kW]	available hub heights / verfügbare Nabenhöhen [m]				
		108	118	120	148	164
Mode 0	5700	●	●	○	●	●
Mode 1	5600	●	●	○	●	●
Mode 2	5500	●	●	●	●	●
Mode 3	5400	●	●	●	●	●
Mode 4	5270	●	●	●	●	●
Mode 5	5150	●	●	●	●	●
Mode 6	5040	●	●	●	–	●
Mode 7	4930	●	●	●	–	●
Mode 8	4810	○	○	○	–	○
Mode 9	4700	○	○	○	–	○
Mode 10	4290	○	○	○	○	○
Mode 11	4170	○	○	○	○	○
Mode 12	3990	●	●	●	●	●
Mode 13	3700	●	●	●	●	●
Mode 14	3450	●	●	–	●	●
Mode 15	3200	●	●	–	●	●
Mode 16	2980	●	●	–	●	●
Mode 17	2800	●	●	–	●	●
Mode 18	2580	●	●	–	●	●

- mode available / Betriebsweise verfügbar
- mode on request / Betriebsweise auf Anfrage
- mode not available / Betriebsweise nicht verfügbar

Abbreviations / Abkürzungen:

STE ... Serrated Trailing Edge / Serrations

Octave sound power levels / Oktav-Schalleistungspegel
Nordex N163/5.X with and without / mit und ohne serrated trailing edge

Basis / Grundlagen:

The expected octave sound power levels of the Nordex N163/5.X are to be determined on basis of aerodynamical calculations and expected sound power levels. These values are valid for 108 m, 118 m, 120 m, 148 m and 164 m (see available hub heights on pg. 2).

The expected octave sound power levels are only for information and will not be warranted.

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel der Nordex N163/5.X werden auf der Basis aerodynamischer Berechnungen und der erwarteten Gesamt-Schalleistungspegel ermittelt. Diese Werte sind gültig für die Nabenhöhen 108 m, 118 m, 120 m, 148 m und 164 m (siehe verfügbare Nabenhöhen auf S. 2).

Die erwarteten Oktav-Schalleistungspegel dienen nur der Information und werden nicht gewährleistet.

Nordex N163/5.X without STE / ohne STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	89.5	95.7	99.9	103.2	104.6	102.2	93.4	84.6	109.2
Mode 1	89.1	95.3	99.5	102.8	104.2	101.8	93.0	84.2	108.8
Mode 2	88.7	94.9	99.1	102.4	103.8	101.4	92.6	83.8	108.4
Mode 3	88.3	94.5	98.7	102.0	103.4	101.0	92.2	83.4	108.0
Mode 4	87.8	94.0	98.2	101.5	102.9	100.5	91.7	82.9	107.5
Mode 5	87.3	93.5	97.7	101.0	102.4	100.0	91.2	82.4	107.0
Mode 6	86.8	93.0	97.2	100.5	101.9	99.5	90.7	81.9	106.5
Mode 7	86.3	92.5	96.7	100.0	101.4	99.0	90.2	81.4	106.0
Mode 8	85.8	92.0	96.2	99.5	100.9	98.5	89.7	80.9	105.5
Mode 9	85.3	91.5	95.7	99.0	100.4	98.0	89.2	80.4	105.0
Mode 10	83.3	89.5	93.7	97.0	98.4	96.0	87.2	78.4	103.0
Mode 11	82.8	89.0	93.2	96.5	97.9	95.5	86.7	77.9	102.5
Mode 12	82.3	88.5	92.7	96.0	97.4	95.0	86.2	77.4	102.0
Mode 13	81.8	88.0	92.2	95.5	96.9	94.5	85.7	76.9	101.5
Mode 14	81.3	87.5	91.7	95.0	96.4	94.0	85.2	76.4	101.0
Mode 15	80.8	87.0	91.2	94.5	95.9	93.5	84.7	75.9	100.5
Mode 16	80.3	86.5	90.7	94.0	95.4	93.0	84.2	75.4	100.0
Mode 17	79.8	86.0	90.2	93.5	94.9	92.5	83.7	74.9	99.5
Mode 18	79.3	85.5	89.7	93.0	94.4	92.0	83.2	74.4	99.0

Nordex N163/5.X with STE / mit STE

octave sound power levels / Oktav-Schallleistungspegel in dB(A)									
operation mode / Betriebsweise	octave band mid frequency / Oktavband-Mittenfrequenz								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
Mode 0	88.9	95.1	98.8	101.4	102.1	99.6	92.0	84.0	107.2
Mode 1	88.5	94.7	98.4	101.0	101.7	99.2	91.6	83.6	106.8
Mode 2	88.1	94.3	98.0	100.6	101.3	98.8	91.2	83.2	106.4
Mode 3	87.7	93.9	97.6	100.2	100.9	98.4	90.8	82.8	106.0
Mode 4	87.2	93.4	97.1	99.7	100.4	97.9	90.3	82.3	105.5
Mode 5	86.7	92.9	96.6	99.2	99.9	97.4	89.8	81.8	105.0
Mode 6	86.2	92.4	96.1	98.7	99.4	96.9	89.3	81.3	104.5
Mode 7	85.7	91.9	95.6	98.2	98.9	96.4	88.8	80.8	104.0
Mode 8	85.2	91.4	95.1	97.7	98.4	95.9	88.3	80.3	103.5
Mode 9	84.7	90.9	94.6	97.2	97.9	95.4	87.8	79.8	103.0
Mode 10	82.7	88.9	92.6	95.2	95.9	93.4	85.8	77.8	101.0
Mode 11	82.2	88.4	92.1	94.7	95.4	92.9	85.3	77.3	100.5
Mode 12	81.7	87.9	91.6	94.2	94.9	92.4	84.8	76.8	100.0
Mode 13	81.2	87.4	91.1	93.7	94.4	91.9	84.3	76.3	99.5
Mode 14	80.7	86.9	90.6	93.2	93.9	91.4	83.8	75.8	99.0
Mode 15	80.2	86.4	90.1	92.7	93.4	90.9	83.3	75.3	98.5
Mode 16	79.7	85.9	89.6	92.2	92.9	90.4	82.8	74.8	98.0
Mode 17	79.2	85.4	89.1	91.7	92.4	89.9	82.3	74.3	97.5
Mode 18	78.7	84.9	88.6	91.2	91.9	89.4	81.8	73.8	97.0

Vertriebsdokument
Option Serrations
Anlagenklasse Delta

Rev. 04/31.05.2019

Dokumentennr.: K0801_077528
Status: Released
Sprache: DE-Deutsch
Vertraulichkeit: Nordex Internal Purpose

- Originaldokument -

Dokument wird elektronisch verteilt.

Original mit Unterschriften bei Nordex Energy GmbH, Department Engineering.

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung des Dokumentes im Ganzen oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy GmbH. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy GmbH, der Nordex SE und ihrer im Sinne der §§15ff AktG verbundenen Unternehmen bestimmt und dürfen nicht (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder sonstige Verwendung dieses Dokuments oder von Teilen desselben, gleich ob in gedruckter, handschriftlicher, elektronischer oder sonstiger Form, ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy GmbH ist untersagt.

© 2019 Nordex Energy GmbH, Hamburg

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie:

Nordex Energy GmbH

Langenhorner Chaussee 600

22419 Hamburg

Deutschland

Tel: +49 (0)40 300 30 - 1000

Fax: +49 (0)40 300 30 - 1101

info@nordex-online.com

<http://www.nordex-online.com>

1. Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Option Serrations, welche zur Minderung der Schallemissionen eines Rotorblatts eingesetzt werden können.

2. Betriebsweise

2.1 Schall an Windenergieanlagen

Ein Großteil des von Windenergieanlagen erzeugten Lärms ist auf das Umströmungsgeräusch der Rotorblätter zurückzuführen. Dies entsteht vor allem im äußeren Bereich (hin zur Blattspitze) durch die dort vorherrschenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten. Es werden verschiedene Lärmentstehungsmechanismen unterschieden. Unter normalen Betriebsbedingungen kann der turbulente Hinterkantenschall (engl.: turbulent boundary-layer trailing-edge noise, TBL-TEN) als Hauptlärmquelle identifiziert werden.

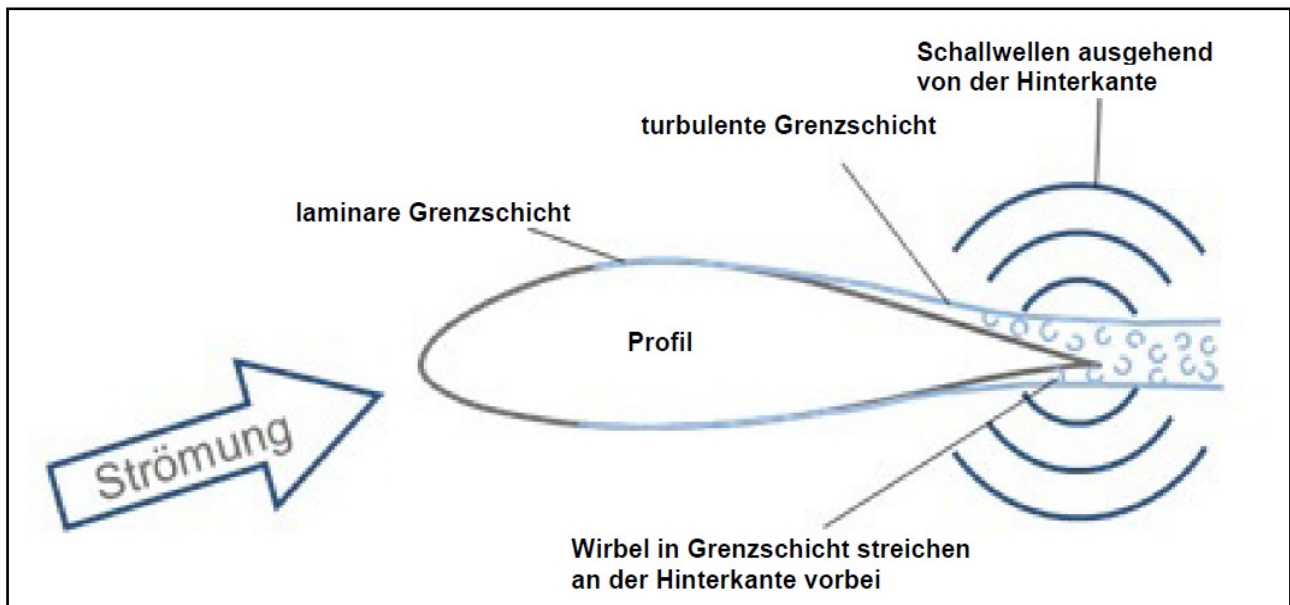


Abb. 1: Skizze zur Entstehung Hinterkantenschall am Rotorblattprofil

Die Viskosität der Luft führt bei der Umströmung des Rotorblatts zur Ausbildung einer fluiddynamischen Grenzschicht. Hierin wird die Strömungsgeschwindigkeit normal zur Oberfläche verlangsamt bis sie schließlich den Wert Null direkt an der Oberfläche erreicht. Man unterscheidet laminare (geordnete) und turbulente (verwirbelte) Grenzschichten. Betrachtet man den Querschnitt eines Rotorblatts, das sogenannte Profil, so bildet sich zunächst eine laminare Grenzschicht aus, welche im weiteren Verlauf in eine turbulente Grenzschicht umschlägt (siehe Abb. 1). Die turbulente Grenzschicht besteht aus einer Vielzahl kleiner Wirbel welche in freier Strömung eine sehr ineffektive Schallquelle darstellen. Interagieren diese Wirbel jedoch mit einer Kante, wie zum Beispiel der Hinterkante des Profils, werden sie durch den schlagartigen Übergang von der wandgebundenen zur freien Strömung zu einer sehr effektiven Schallquelle. Es entsteht eine dipolartige Schallquelle an der Hinterkante des Profils.

2.2 Lärminderung durch Serrations

Serrations ersetzen den gradlinigen Verlauf der Hinterkante des Rotorblatts durch eine gezackte Linie, siehe Abb. 2. Dieser Verlauf führt dazu, dass der Übergang auf die freie Außenströmung der in der Grenzschicht vorhandenen Wirbel an der Hinterkante nicht mehr schlagartig sondern graduell, entlang der von den Serrations-Zacken geformten neuen schrägen Hinterkante, erfolgt. Somit wird das Entstehungsprinzip des turbulenten Hinterkantenschalls beeinflusst und eine Lärminderung erzielt.

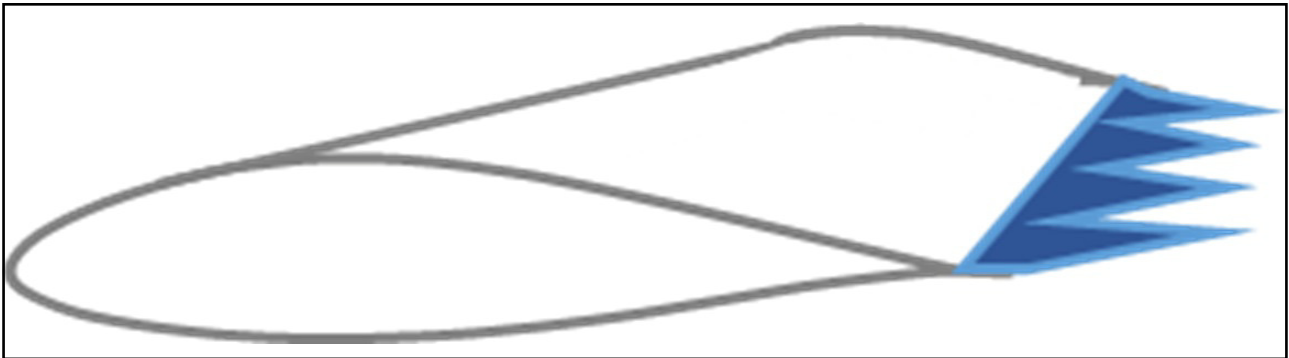


Abb. 2: *Prinzipskizze Serrations*

Entlang des Rotorblatts ist der Lärmreduktionseffekt am größten, wenn Serrations im äußeren Rotorblattbereich (etwa auf den letzten 25% der Rotorblattlänge) eingesetzt werden, wo aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeiten die größten Schallpegel entstehen.

3. Bestandteile

Die Option Serrations besteht aus mehreren gezackten lichtgrauen Bauteilen aus Kunststoff (siehe Abb. 3) mit einer Länge von 0,3 m bis max. 0,5 m.

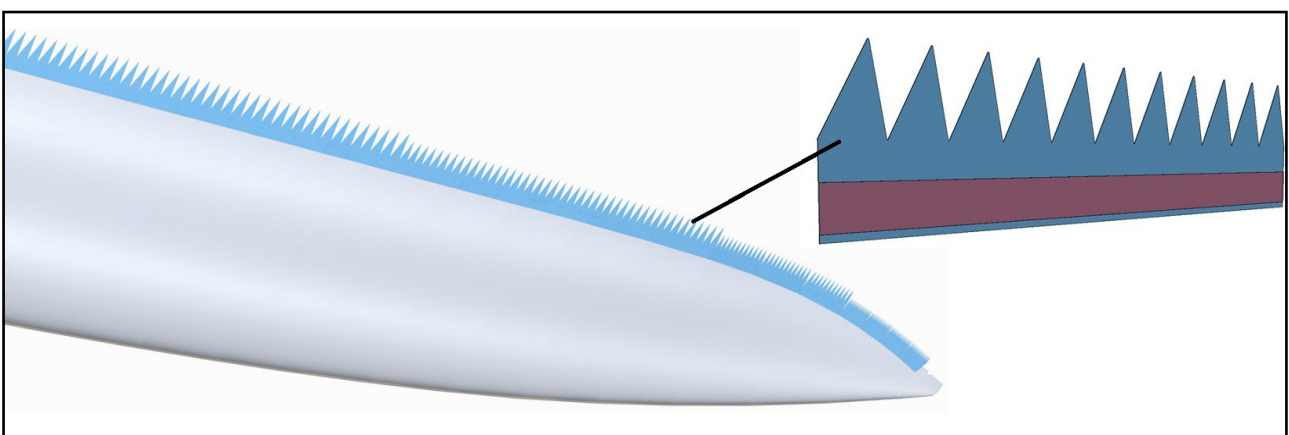


Abb. 3: *Blattspitze mit Serrations (Farbdarstellung der Serrations geändert)*

Die Serrations werden an der Hinterkante der Blätter befestigt. Die Serrations und deren Verbindung haben die gleiche Lebensdauer wie die Blätter.

4. Funktionen, Effekt

Durch die Serrations wird eine Reduktion des Schalleistungspegels der Windenergieanlage über alle Windgeschwindigkeiten im Vergleich zur Windenergieanlage ohne Serrations erreicht. Die genauen Details sind im Vorfeld mit Nordex abzustimmen und können projektspezifisch unterschiedlich ausfallen.

5. Weitere Merkmale

Die Serrations sind so ausgelegt, dass sie sich aerodynamisch neutral verhalten. Sie haben keinen Einfluss auf die strukturellen und aerodynamischen Eigenschaften der Rotorblätter. Leistungskurven, Leistungs- und Schubbeiwerte der Windenergieanlage bleiben unverändert.

6. Liefer- und Leistungsumfang

Alle Komponenten sind bereits an den Blättern angebracht. Eine gesonderte Inbetriebnahme ist nicht notwendig.

Die Wartung wird, bei einem entsprechenden Servicevertrag, von Nordex durchgeführt.

7. Voraussetzungen und Einschränkungen

Eine Nachrüstung bestehender Anlagen kann durchgeführt werden, ist aber mit Nordex abzustimmen.

Nordex Energy GmbH
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg
Germany
info@nordex-online.com
<http://www.nordex-online.com>

Gutachterliche Stellungnahme zu der Begründung zur Versagung des gemeindlichen Einvernehmens vom 12.10.2022 – Begründung 07.03.2023

Vorhaben: Errichtung und Betrieb von drei Windenergieanlagen im Kreis Nordwestmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern.

Ausgangssituation:

Die mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern plant die Errichtung und den Betrieb drei neuer Windenergieanlagen, eine vom Typ Nordex N149/5.X (STE) und zwei vom Typ Nordex N163/5.X (STE) mit einer Nabenhöhe von 164,0 m und einer Leistung von jeweils 5.700 kW in Mecklenburg-Vorpommern im Kreis Nordwestmecklenburg östlich von Schönberg. Die Stadt Schönberg versagt das gemeindliche Einvernehmen aufgrund der gutachterlichen Bewertung zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse an verschiedenen Immissionsorten bezogen auf die Schallimmissionsprognose der Firma planGIS GmbH in Revision 03 vom 13.06.2022. Auf die einzelnen Punkte soll im Folgenden eingegangen werden.

Zu den Ausführungen in der Begründung nehmen wir wie folgt Stellung:

Immissionsort A:

Es wird angeführt, dass in dem Gutachten eine Einstufung als Dorfgebiet stattgefunden hat, die Stadt Schönberg sieht hier ein allgemeines Wohngebiet.

Für die Ortschaft Sabow existiert kein Bebauungsplan, der dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet ausweist, die Einstufung findet anhand der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes statt. Bei einer Einstufung als faktisches WA durch die Stadt Schönberg ist zu bedenken, dass es sich um eine lockere Bebauung handelt, die vom Außenbereich umgeben ist und nicht um eine geschlossene Siedlung. Zudem liegt bereits eine Schallvorbelastung von 43,4 dB(A) vor, was darauf hindeutet, dass dieser Immissionsort bei bisherigen Genehmigungen nicht als allgemeines Wohngebiet gewertet wurde und faktisch schon kein Wert eines allgemeinen Wohngebietes eingehalten wird.

Für die neu geplanten WEA gilt, dass auch wenn eine Einstufung als allgemeines Wohngebiet angenommen wird, an dem Immissionsort A der Richtwert von 40 dB(A) in den Nachtstunden um 13 dB(A) im schallreduzierten Betrieb und zur Tagzeit um 22 dB(A) unterschritten wird. Er liegt somit **nach TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a) nicht im Einwirkungsbereich** der geplanten Anlagen und die neuen WEA sind somit nicht ursächlich für die vorhandene Überschreitung. Die Genehmigung ist nach TA Lärm nicht alleine anhand der Überschreitungen durch die Vorbelastung zu untersagen, wenn die Zusatzbelastung wie hier nachgewiesen nach TA Lärm keinen substantziellen Anteil an den auftretenden Schallimmissionen hat.

Immissionsort B:

Es wird angeführt, dass in dem Gutachten eine Einstufung als Mischgebiet stattgefunden hat, die Stadt Schönberg sieht hier ein allgemeines Wohngebiet.

Für die Adresse Marienstraße 102 existiert kein B-Plan, der dieses Gebiet als allgemeines Wohngebiet ausweist. Bei einer Einstufung als faktisches WA durch die Stadt Schönberg ist zu bedenken, dass es sich um eine lockere Bebauung, die vom Außenbereich umgeben ist

handelt und nicht um eine geschlossene Siedlung. Zudem liegt südlich dieses Wohngebäudes ein Umspannwerk, welches zusammen mit der weiteren Vorbelastung aus Gewerbe und bestehenden WEA dazu führt, dass hier alleine durch die Vorbelastung der Wert eines WA nicht eingehalten werden kann. Dem entgegen steht eine Neuausweisung von Gewerbeflächen mit der Argumentation, dass das Gewerbe die Richtwerte nur um 6 dB(A) unterschreiten muss (siehe Schalltechnische Untersuchung 2. Änderung des B-Planes 12). Auch in dieser Untersuchung werden schon Werte von 44 dB(A) erreicht, ohne dass das Umspannwerk in direkter Nähe des Immissionsortes Betrachtung fände.

Für die neu geplanten WEA gilt, dass auch wenn eine Einstufung als allgemeines Wohngebiet angenommen wird, an dem Immissionsort B der Richtwert von 40 dB(A) in den Nachtstunden um 12 dB(A) im schallreduzierten Betrieb und zur Tagzeit um 21 dB(A) unterschritten wird. Er liegt somit **nach TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a) nicht im Einwirkungsbereich** der geplanten Anlagen und die neuen WEA sind somit nicht ursächlich für die vorhandene Überschreitung. Die Genehmigung ist nach TA Lärm nicht alleine anhand der Überschreitungen durch die Vorbelastung zu untersagen, wenn die Zusatzbelastung wie hier nachgewiesen nach TA Lärm keinen substantziellen Anteil an den auftretenden Schallimmissionen hat. Zumal, da für Gewerbe und Windenergie nicht zweierlei Maß angewendet werden können. So beruft sich die schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung des B-Planes nach TA Lärm 3.2.1 auf eine Unterschreitung von **6 dB(A)** nach TA-Lärm „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ während bei den neu zu genehmigenden Windenergieanlagen sogar mit über 10 dB(A) Unterschreitung **Punkt 2.2 Abs. a) der TA-Lärm** eingehalten wird.

Immissionsort E:

Die Stadt Schönberg wünscht sich eine Konkretisierung, welches Wohngebäude hier gemeint ist. Zudem wird angemerkt, dass die Gesamtbelastung um 2 dB(A) überschritten wird.

In dem Gutachten ist hierbei angegeben, dass der Immissionsort sich an der Grenze des B-Planes 14.1 befindet, wie auch durch die Koordinaten im Anhang des Gutachtens (233.382,9 / 5.974.161,7) nachvollzogen werden kann. Der Immissionsort befindet sich an der östlichsten und somit am nächsten zur Zusatzbelastung gelegenen Ecke des B-Planes 14.1 Teil 2. Neben den angegebenen Koordinaten ist die Lage in den im Gutachten enthaltenen A3 Karten im Anhang zu erkennen. Hier ist noch keine Wohnbebauung vorhanden.

Für die neu geplanten WEA gilt, dass der Richtwert von 40 dB(A) in den Nachtstunden für den kompletten B-Plan 14.1 um mindestens 11 dB(A) im schallreduzierten Betrieb und zur Tagzeit um 17 dB(A) unterschritten wird. Er liegt somit **nach TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a) nicht im Einwirkungsbereich** der geplanten Anlagen. Auch in der Gesamtbelastung wird der Richtwert durch die Vorbelastung um max. 1 dB(A) überschritten und ist demnach nach TA Lärm genehmigungsfähig.

Zudem sei angemerkt, dass die Ergebnisse der **Tabelle 6** und nicht der Tabelle 4 im Gutachten zu entnehmen sind, da für den nächtlichen Betrieb eine Schallreduzierung berücksichtigt

werden muss. Die Argumentation, dass die Gesamtbelastung an den Immissionsorten E und F um 2 dB überschritten wird ist somit hinfällig.

Immissionsort F:

Die Stadt Schönberg merkt an, dass die Gesamtbelastung um 2 dB(A) überschritten wird.

Für die neu geplanten WEA gilt, dass der Richtwert von 45 dB(A) in den Nachtstunden um mindestens 12 dB(A) im schallreduzierten Betrieb und zur Tagzeit um 22 dB(A) unterschritten wird. Er liegt somit **nach TA Lärm Punkt 2.2 Abs. a) nicht im Einwirkungsbereich** der geplanten Anlagen. Auch in der Gesamtbelastung wird der Richtwert durch die Vorbelastung um max. 1 dB(A) überschritten und ist demnach nach TA Lärm genehmigungsfähig.

Hierbei sei ebenfalls angemerkt, dass die Ergebnisse der **Tabelle 6** im Gutachten und nicht der Tabelle 4 im Gutachten zu entnehmen sind, da für den nächtlichen Betrieb eine Schallreduzierung berücksichtigt werden muss. Die Argumentation, dass die Gesamtbelastung an den Immissionsorten E und F um 2 dB überschritten wird ist somit hinfällig.

Immissionsort N:

Die Stadt Schönberg führt aus, dass bei dem reinen Wohngebiet keine Gemengelage, sondern ein Schutzanspruch von 40 dB(A) zur Anwendung gekommen ist. Zudem wird angemerkt, dass näher gelegene Gebäude „Am Sportplatz“ in der Prognose nicht berücksichtigt wurden.

Für reine Wohngebiete, die an den Außenbereich grenzen, gibt es durch die TA Lärm 6.7 und Gerichtsurteile eine klare Herangehensweise für die Abstufung der Richtwerte bei Bildung einer Gemengelage. Hier sind z.B. die Gerichtsurteile des OVG Münster 7B 1339/99 vom 04.11.1999 und 8 B 736-17 vom 15.03.2018 und 8 A 1575/19 vom 20.04.2022 zu nennen.

Hierbei wird durch genannte Gerichtsurteile ein Wert von 40 dB(A) für die erste Reihe und 38 dB(A) für die zweite Reihe vorgeschlagen. Im Kerngebiet müsste wieder ein Wert von 35 dB(A) eingehalten werden.

Wie im Gutachten erläutert, handelt es sich bei dem Wohngebiet des Immissionsortes N (Retelsdorfer Weg 4) nach B-Plan (B-Plan Nr. 2, Roduchelstorf) um ein aktuell einreihiges reines Wohngebiet. Von den geplanten zwei Hausreihen, eine östlich und eine westlich des Retelsdorfer Weges wurde bisher nur das östliche Gebiet bebaut. Es handelt sich somit um eine einreihige Bebauung, welche direkt an den Außenbereich angrenzt. Selbst wenn die zweite Baureihe umgesetzt wird, grenzen beide Reihen an den Außenbereich und es wird als Gemengelage zu dem Außenbereich ein Wert von 40 dB(A) angesetzt und nach den genannten Gerichtsurteilen als zulässig angesehen.

Unter Beachtung der richtigen Tabelle des Gutachtens (Tabelle 6) wird der Wert der Vorbelastung durch die Zusatzbelastung nach Rundung nicht erhöht.

Zu dem näher an den geplanten WEA gelegenen Gebäuden „Am Sportplatz“ ist anzuführen, dass diese sich im Außenbereich befinden und somit ein Wert von 45 dB(A) zulässig ist. Es ist an den Werten am Immissionsort N und an den Schallausbreitungskarten im Anhang nachzuvollziehen, dass sich diese Immissionsorte deutlich außerhalb des Einwirkungsbereichs der neu geplanten WEA befinden und somit keine Berücksichtigung finden müssen.

Fazit:

Die meisten aufgeführten Immissionsorte liegen nicht im Einwirkungsbereich der neu geplanten WEA, unabhängig ob eine Einstufung als allgemeines Wohngebiet oder Dorfgebiet vorgenommen wird. Aufgrund der Überschreitungen in der Vorbelastung kann eine Genehmigung nach Maßgabe der TA Lärm nicht versagt werden. Zudem beziehen sich die aufgeführten Werte oft auf die falsche Tabelle im Gutachten, relevant für den nächtlichen Betrieb ist die Tabelle 6. Ferner wird an dem Immissionsort N eine Gemengelage nach Grundlage einschlägiger Rechtsprechungen gebildet, zusätzlich wird der Wert der Vorbelastung durch die Zusatzbelastung nicht erhöht.

Aus gutachterlicher Sicht bleiben die Aussagen des vorliegenden Gutachtens weiterhin uneingeschränkt gültig.

Hannover, 02.05.2023



Dipl.-Geogr. Wiebke Packmor

4.8 Vorgesehene Maßnahmen zur Überwachung aller Emissionen

Anlagen:

- 4.8 K0815_051312_DE_R06_Schattenwurfmodul.pdf
- 4.8.1 Schattenwurfgutachten Rev1.pdf

Allgemeine Dokumentation

Schattenwurfmodul

Rev. 06/01.04.2021

Dokumentennr.: K0815_051312_DE
Status: Released
Sprache: DE-Deutsch
Vertraulichkeit: Nordex Internal Purpose

- Originaldokument -

Dokument wird elektronisch verteilt.

Original mit Unterschriften bei Nordex Energy SE & Co. KG, Department Engineering.

Dieses Dokument, einschließlich jeglicher Darstellung des Dokuments im Ganzen oder in Teilen, ist geistiges Eigentum der Nordex Energy SE & Co. KG. Sämtliche in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind ausschließlich für Mitarbeiter und Mitarbeiter von Partner- und Subunternehmen der Nordex Energy SE & Co. KG, der Nordex SE und ihrer im Sinne der §§15ff AktG verbundenen Unternehmen bestimmt und dürfen nicht (auch nicht in Auszügen) an Dritte weitergegeben werden.

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Weitergabe, Vervielfältigung, Übersetzung oder sonstige Verwendung dieses Dokuments oder von Teilen desselben, gleich ob in gedruckter, handschriftlicher, elektronischer oder sonstiger Form, ohne ausdrückliche Zustimmung durch die Nordex Energy SE & Co. KG ist untersagt.

© 2021 Nordex Energy SE & Co. KG, Hamburg

Anschrift des Herstellers im Sinne der Maschinenrichtlinie:

Nordex Energy SE & Co. KG
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg
Deutschland

Tel: +49 (0)40 300 30 - 1000

Fax: +49 (0)40 300 30 - 1101

info@nordex-online.com

<http://www.nordex-online.com>

Gültigkeit

Anlagengeneration	Produktreihe	Produkt
Gamma	K08 Gamma	N90/2500 N100/2500 N117/2400
Delta	K08 Delta	N100/3300 N117/3000 N117/3000 controlled N117/3600 N131/3000 N131/3000 controlled N131/3300 N131/3600 N131/3900
Delta	Delta4000	N133/4.X, N149/4.X, N149/5.X, N163/5.X, N163/6.X

Inhalt

1.	Einleitung	5
2.	Schattenwurfüberwachung	5
3.	Funktionsweise	5
4.	Protokollierung	6
4.1	Konfiguration	6
4.2	Abschaltkalender	6
5.	Hardwarekomponenten	6
6.	Zentraleinheit	6
7.	Lichtsensor	7
8.	Schnittstelle zu den Windenergieanlagen	7

1. Einleitung

Der sich drehende Rotor einer Windenergieanlage verursacht bei Sonnenschein periodischen Schattenwurf. Dieser kann an umliegenden Gebäuden zu erheblichen Belästigungen führen und somit dazu beitragen, dass die Akzeptanz von Windenergieanlagen in der Bevölkerung beeinträchtigt wird. Um den Schutz der Anwohner von Windparks zu gewährleisten, werden durch die Immissionsschutzbehörden Auflagen erlassen, die die Schattenwurfdauer auf ein verträgliches Maß begrenzen. Dafür wird eine Überwachungseinrichtung gefordert, die bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfdauer die verursachende Windenergieanlage abschaltet. Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 bietet die technische Lösung zur Einhaltung der behördlichen Auflagen und protokolliert alle Schattenwurfereignisse in einer Logtabelle.

2. Schattenwurfüberwachung

Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 kann die Schattenwurfbelastung an bis zu 2000 Gebäuden (Immissionsorten) überwachen. Dabei können bis zu 100 Windenergieanlagen berücksichtigt werden. Für jedes Gebäude können eine tägliche und eine auf einen Jahreszeitraum bezogene zulässige Schattenwurfbelastung definiert werden. Bestimmte Wochentage (z. B. Samstag und Sonntag bei gewerblich genutzten Gebäuden) können bei der Schattenwurfüberwachung ausgeblendet werden. Bei der Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfbelastung wird die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet. Alle Schattenwurfereignisse und Abschaltungen werden protokolliert.

3. Funktionsweise

Mit Hilfe eines Lichtsensors wird die Intensität des Sonnenlichtes in vier Richtungen gemessen. Auf Basis dieser Ergebnisse kann das Schattenwurfmodul beurteilen, ob bei den bestehenden Lichtverhältnissen grundsätzlich Schattenwurffeffekte auftreten können. Parallel dazu berechnet die Zentraleinheit fortwährend, ob eines der zu schützenden Gebäude aufgrund des aktuellen Sonnenstands vom Rotorschatten einer Windenergieanlage getroffen wird. Die Zentraleinheit prüft dabei, ob die Windenergieanlage überhaupt im Betrieb ist, und berücksichtigt, welche Position der Rotor zur Sonne hat. Wird an einem Gebäude eine Schattenwurfbelastung erkannt, werden die entsprechenden Tages- und Jahreszähler erhöht. Bei der Überschreitung der maximal zulässigen Schattenwurfbelastung wird die verursachende Windenergieanlage für die Dauer des Schattenwurfs abgeschaltet.

Die Windenergieanlage kann bei geringer Leistung auch abgeschaltet werden, obwohl noch keine Überschreitung der zulässigen Schattenwurfbelastung eingetreten ist. Dadurch kann das zur Verfügung stehende Jahresbudget für den leistungsstärkeren Betrieb der Windenergieanlage geschont werden. Die Leistungsgrenze, ab der eine vorzeitige Abschaltung erfolgen soll, kann für jede Windenergieanlage individuell eingestellt werden.

4. Protokollierung

4.1 Konfiguration

Die Konfiguration des Schattenwurfmoduls enthält alle projektspezifischen Daten. In ihr werden u. a. die Standorte und die Beschaffenheit der Windenergieanlagen und zu schützenden Gebäude hinterlegt und die maximal zulässige Beschattungsdauer definiert.

4.2 Abschaltkalender

Es kann ein Abschaltkalender generiert werden, um die Windenergieanlagen für einen bestimmten Zeitraum anzuhalten. Bei diesen Abschaltungen kann auch berücksichtigt werden, ob aufgrund der herrschenden Lichtverhältnisse Schattenwurf grundsätzlich möglich ist. Der Abschaltkalender kann bis zu 40000 Abschaltungen enthalten.

5. Hardwarekomponenten

Das Schattenwurfmodul SWM-V4.0 besteht aus einer Zentraleinheit und mindestens einem Lichtsensor, weitere sind möglich. Im Lichtsensor ist ein GPS-Modul integriert, welches für die Zeiterfassung und Positionsbestimmung der WEA genutzt wird. Der Lichtsensor wird auf einen Sensorhalter auf dem Maschinenhausdach montiert.

6. Zentraleinheit

Die Zentraleinheit des Schattenwurfmoduls SWM-V4.0 wird im Turmfuß der Windenergieanlage (Generation gamma) oder in der Gondel/Substation (Generation delta) montiert. Pro Windpark ist eine Zentraleinheit notwendig.

Funktionen der Zentraleinheit

- Berechnung der Schattenwurfzeiten an den zu überwachenden Gebäuden
- Abfrage der Lichtsensoren
- Kommunikation mit den Windenergieanlagen im Windpark über eine Netzwerkschnittstelle
- Stoppen der verursachenden Windenergieanlage bei Überschreitung der zulässigen Schattenwurfbelastung
- Protokollierung aller Ereignisse und Abschaltungen von Windenergieanlagen

7. Lichtsensor

Der Lichtsensor wird mit einem Halter auf dem Maschinenhausdach einer ausgewählten Windenergieanlage im Windpark installiert. Der Lichtsensor kommuniziert über das vorhandene Netzwerk mittels TCP/IP mit der Zentraleinheit des Schattenwurfmoduls. Es wird die direkte Beleuchtungsstärke des Sonnenlichts gemessen. Zusätzlich werden der Zentraleinheit Zeit- und Ortsdaten (über GPS-Empfänger) zur Verfügung gestellt.

8. Schnittstelle zu den Windenergieanlagen

Die Zentraleinheit kommuniziert mit den Windenergieanlagen über eine Netzwerkschnittstelle. Diese arbeitet als Client bezogen auf die Serverschnittstellen, welche in der Betriebsführungssoftware-Software der Windenergieanlagen angesiedelt sind. Die WEA-Steuerung übergibt per LAN und Modbus-TCP-Daten-Protokoll alle relevanten Daten an die Zentraleinheit des SWM. Start/Stop-Befehle werden von der Zentraleinheit des SWM per LAN (Modbus TCP) an die einzelnen WEA übermittelt. Nach der Abfrage und Verarbeitung der Daten werden Stopfbefehle, Alarm- und andere Statusmeldungen an die einzelnen Windenergieanlagen übergeben.





Schattenwurfprognose
für drei neue Windenergieanlagen,
Windpark Schönberg
Nordwestmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern
(Revision 01)

Auftraggeber: mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

Verfasser: planGIS GmbH
Sedanstr. 29
30161 Hannover

Hannover, Juni 2022

Auftrag: Schattenwurfprognose für drei neue Windenergieanlagen am Standort Schönberg, Nordwestmecklenburg, Mecklenburg-Vorpommern

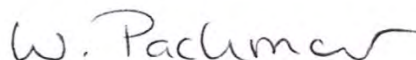
Auftraggeber: mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

Projektnummer: 4_20_031

Datum: 13.06.2022

Revision: 01

Bearbeitung:



Dipl.-Geogr. Wiebke Packmor

Geprüft von:



Dipl.-Geogr. Roland Konopka

RECHTLICHER HINWEIS:

planGIS hat diese Schattenwurfimmissionsprognose gewissenhaft und nach dem allgemein anerkannten Stand der Technik erstellt. Die Berechnungsergebnisse der Schattenwurfimmissionsprognose basieren indes auf Datenmaterial, das planGIS von Dritten, beispielsweise von dem Hersteller der Windenergieanlagen, bereitgestellt wurde. planGIS kann diese Daten Dritter nicht auf Richtigkeit, Aktualität und / oder Vollständigkeit prüfen. Folglich kann planGIS auch keine Gewähr und Haftung für diese Daten übernehmen. Der Auftraggeber wird daher darauf hingewiesen und erkennt an, dass sämtliche seiner Entscheidungen, sei es in kommerzieller, technischer, steuerlicher oder rechtlicher Hinsicht, die auf diesem Dokument basieren, in seiner alleinigen Verantwortung liegen. planGIS ist hinsichtlich der Daten Dritter von jeglicher Haftung befreit und der Auftraggeber wird planGIS insoweit von jeder Haftung freistellen.

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Details
Revision 00	09.06.2020	Originaler Bericht: 20200609_planGIS_Schattenwurfgutachten_WP_Schönberg_rev00
Revision 01	13.06.2022	Ergänzung Vorbelastung, Änderung Anschrift Antragstellerin: 20220613_planGIS_Schattenwurfgutachten_WP_Schönberg_rev01

Inhaltsverzeichnis

Revisionsverlauf	2
1 Grundlagen zur Schattenwurfberechnung	1
1.1 Einleitung	1
1.2 Sonnenstand	1
1.3 Schattenwurf	3
1.3.1 Beschattungsbereich einer Windenergieanlage	3
1.3.2 Schattenverlauf und Berechnung	3
1.3.3 Richtlinien	4
1.4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtung	4
1.4.1 Sonnenscheinwahrscheinlichkeit	4
1.4.2 Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel	5
1.4.3 Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage	5
2 Schattenwurfprognose	6
2.1 Aufgabenstellung	6
2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen	7
2.3 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen	10
3 Zusammenfassung und Empfehlungen	13

Anhang

1 Grundlagen zur Schattenwurfberechnung

1.1 Einleitung

Windenergieanlagen stellen in der heutigen Zeit eine umweltfreundliche Art der Stromerzeugung dar und haben weniger negative Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt als konventionelle Stromerzeugungsanlagen. Zu den Auswirkungen durch Windenergieanlagen (WEA) gehört der periodische Schattenwurf an Wohn- und Arbeitsstätten. Die Ermittlung dieser Auswirkung erfolgt in einer Prognose.

Der periodische Schattenwurf ist definiert als die wiederkehrende Verschattung des direkten Sonnenlichts durch die Rotorblätter einer Windenergieanlage. Je nach Drehzahl des Rotors verursacht der periodische Schattenwurf hinter der Windenergieanlage starke Lichtwechsel mit einer Frequenz zwischen 0,4 und 3 Hz, was auf den Menschen störend wirkt und auf längere Dauer nicht zumutbar ist. Aus diesem Grund sollte bei jeder WEA-Planung eine Untersuchung des periodischen Schattenwurfs durchgeführt werden.

Durch eine Schattenwurfprognose ist es möglich, die Dauer des periodischen Schattenwurfs durch Windenergieanlagen auf benachbarte Wohngebäude und Arbeitsstätten zu ermitteln. Ist eine Beeinträchtigung durch den periodischen Schattenwurf zu erwarten, wird in der Prognose der Schattenwurf zeitlich vorhergesagt.

In einer Prognose wird zunächst die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)** ermittelt, d. h. die Beschattung für den Fall, dass die Sonne immer scheint, der Rotor sich kontinuierlich dreht und senkrecht zu den Sonnenstrahlen steht. Dieses Ergebnis ermöglicht eindeutige und vergleichbare Aussagen über das maximale Ausmaß des periodischen Schattenwurfs an einzelnen Tagen sowie die Summe über das Jahr.

Anschließend kann für kritische Bereiche anhand der statistischen Daten über die Sonnenscheindauer und die Windverhältnisse die **meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer** über ein Jahr für jeden Immissionspunkt ermittelt werden. Anhand dieser Aussagen können ggf. notwendige Maßnahmen zur Beschränkung des Schattenwurfs abgeleitet werden.

Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung einer möglichen Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windkraftanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls.

1.2 Sonnenstand

Der Sonnenstand bildet die Grundlage für die Berechnung des Schattenwurfs. 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 beliebigen Standort die geographischen, jahreszeitlichen und tageszeitlichen Daten berücksichtigt werden.

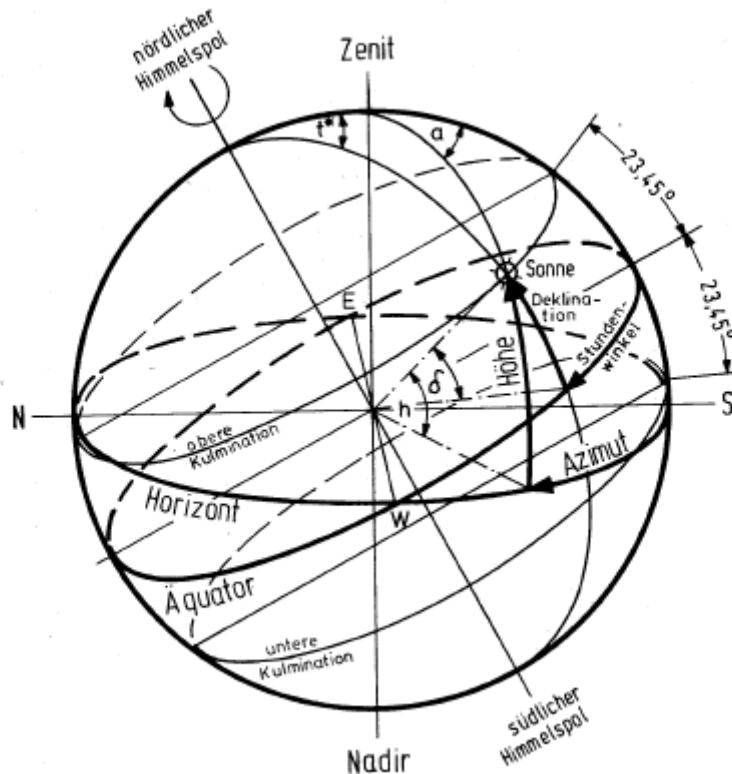


Abbildung 1: Winkelzusammenhänge des Sonnenstands an einem Betrachtungspunkt

Mit diesen Daten werden die Deklination δ , der Stundenwinkel ω , die Sonnenhöhe h , der Azimut γ sowie der Sonnenauf- und Sonnenuntergang t_a und t_u berechnet. Die Begriffe haben folgende Bedeutungen (siehe Abbildung 1):

- **Deklination δ :** Jahresgang der Sonne. Winkel, in welchem sich die Sonne im Verlauf der Jahreszeiten über den Zenit am Äquator in südlicher und nördlicher Richtung hinausbewegt (Winteranfang (21.12.) $-23,45^\circ$, Sommeranfang (21.6.) $23,45^\circ$ und Herbst- (23.9.) sowie Frühlingsanfang (21.3.) 0°);
- **Sonnenhöhe h :** Einfallswinkel der Sonne gegenüber einer horizontalen Fläche;
- **Stundenwinkel ω :** Winkel zwischen dem Sonnenhöchststand und der aktuellen Sonneneinstrahlung.
- **Azimut γ :** Winkel zwischen der Südrichtung und dem auf die horizontale Ebene projizierten Sonnenstand.
- **Sonnenaufgang t_a , Sonnenuntergang t_u :** Aufgang/Untergang in dem Moment, wenn der Sonnenmittelpunkt über der horizontalen Fläche morgens/abends am Horizont sichtbar/verdeckt wird.

Die Berechnungen berücksichtigen die sich verändernde Tageslänge von einem zum nächsten Sonnenhöchststand, die aufgrund der elliptischen Umlaufbahn der Erde um die Sonne um bis zu 16 Minuten variiert. In Abbildung 2 sind die Abweichungen der Tagesdauer von den 24 Stunden (Zeitkorrektur) und die Deklination in Abhängigkeit vom Tag des Jahres dargestellt.

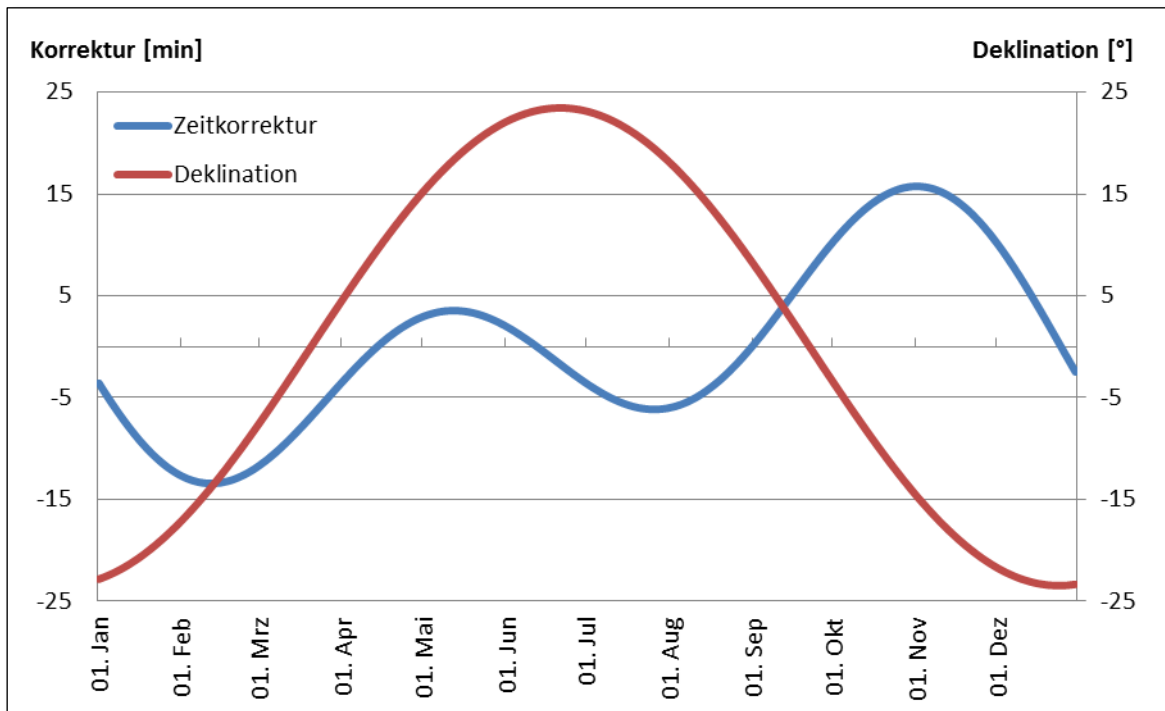


Abbildung 2: Zeitkorrektur und Deklination der Tagesdauer über ein Jahr

Da die Ergebnisse nicht nur für ein Jahr gültig sein sollen, wird in den Berechnungen die Zahl der Tage pro Jahr auf 365,25 Tage gemittelt. Dadurch verschieben sich die Ergebnisse aufgrund des Schaltjahres alle vier Jahre um bis zu einen Tag.

1.3 Schattenwurf

1.3.1 Beschattungsbereich einer Windenergieanlage

Periodischer Schattenwurf wird durch die sich bewegenden Rotorblätter einer WEA erzeugt. Der Bereich, in dem der periodische Schattenwurf einer WEA untersucht werden muss (*Beschattungsbereich*), ist definiert als der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch sich bewegende Rotorblätter verdeckt wird. Wird durch ein Rotorblatt weniger als 20 % der Sonnenscheibe verdeckt, so ist der dadurch entstehende Helligkeitswechsel nicht mehr relevant. Da die Breite des Rotorblatts nicht über die ganze Länge konstant ist, wird für die Berechnung des Beschattungsbereichs ersatzweise ein rechteckiges Rotorblatt mit einer mittleren Blatattiefe ermittelt und zugrunde gelegt.

1.3.2 Schattenverlauf und Berechnung

Der Verlauf des periodischen Schattenwurfs wird über den Sonnenstand, den Standort bzw. die Standorte der WEA und die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ermittelt. Dazu sind die folgenden Daten notwendig:

- Position/Koordinaten der WEA und der Immissionsorte (Rechts- und Hochwerte, Höhe über N.N., Genauigkeit +/- 10 m),
- Ausmaße der WEA (Nabenhöhe und Rotordurchmesser).

Zur Ermittlung des Schattenwurfs an einem Immissionsort wird dort ein virtueller Schattenrezeptor mit den Ausmaßen der zu untersuchenden Fläche platziert. Bei der Simulation des Sonnenstands über ein Jahr registriert der virtuelle Rezeptor den Schattenwurf in diesem Zeitraum. Die Simulation des Verlaufs der Sonne wird mit der Software WindPRO (Modul SHADOW) mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang über das ganze Jahr durchgeführt. Unter Berücksichtigung einer minimalen Sonnenhöhe, der Koordinaten, der Lage und der Größe des Rezeptors sowie der WEA-Daten wird so über die Simulation ermittelt, ob am Rezeptor ein Schattenwurf durch eine oder mehrere Windenergieanlagen auftritt. Tritt ein Schlagschatten auf, werden für diesen das Datum, der Beginn, das Ende und die Dauer sowie die verursachende WEA des Schattens angegeben (siehe die Kalender zu jedem Schattenrezeptor). Daraus werden wiederum über ein ganzes Jahr die Anzahl der Schattentage und die gesamte Schattenwurfdauer berechnet.

Der Schattenwurf für Sonnenstände unter 3° Erhöhung über Horizont kann wegen Bewuchs, Bebauung und der zu durchdringenden Atmosphärenschichten in ebenem Gelände vernachlässigt werden. Ob hier auch ein höherer Wert angesetzt werden kann, hängt von der Orographie, der Bebauung und dem Bewuchs um den WEA-Standort ab und muss im Einzelnen evtl. dann genauer untersucht werden, wenn davon auszugehen ist, dass durch die Gegebenheiten vor Ort eine wesentliche Reduktion der Beeinträchtigung zu erwarten ist.

1.3.3 Richtlinien

Abgeleitet aus Richtlinien und Hinweisen zu immissionsschutzrechtlichen Belangen, wie z. B. den WEA-Schattenwurf-Hinweisen¹ des Länderausschusses für Immissionsschutz vom 23.01.2020, wurden bei der Berechnung der Schattenwurfzeiten an einem Immissionspunkt folgende Annahmen zugrunde gelegt:

- Ein Schattenwurf bei einem Sonnenstand unter 3° ist nicht zu berücksichtigen.
- Der Beschattungsbereich ist der Bereich, in dem die Sonnenscheibe zu mehr als 20 % durch das Rotorblatt verdeckt ist.
- Die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) an einem Immissionsort darf maximal 30 Stunden im Jahr und maximal 30 Minuten am Tag betragen.
- Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu ermöglichen, wird die Berechnung des Schattenwurfs für einen punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe ü.G. am Immissionsort empfohlen.

1.4 Wahrscheinlichkeitsbetrachtung

Um aus der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* die *meteorologisch wahrscheinliche Beschattungsdauer* zu ermitteln, müssen statistische Daten zur Sonnenscheinwahrscheinlichkeit, zu den Betriebsstunden der WEA und zur Windrichtung in die Berechnung einfließen.

1.4.1 Sonnenscheinwahrscheinlichkeit

Den Berechnungen der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wurde die Annahme kontinuierlichen Sonnenscheins zugrunde gelegt. Um dagegen die *meteorologisch*

¹ Länderausschuss für Immissionsschutz (23.01.2020): Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen

wahrscheinliche *Beschattungsdauer* zu bestimmen, muss die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit mit berücksichtigt werden, die in der Praxis gleichzusetzen ist mit der Wahrscheinlichkeit der Existenz eines Schattenwurfs. Die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit ist von Region zu Region unterschiedlich und wird an Wetterstationen gemessen. Die dazu notwendigen Daten müssen auf mehrjährigen Messungen basieren. Angegeben wird üblicherweise die mittlere tägliche Sonnenscheindauer in Stunden jeweils bezogen auf die einzelnen Monate. Teilt man diese Sonnenscheindauer durch die mittlere Zeitdauer von Sonnenaufgang bis -untergang im gleichen Monat, erhält man die Sonnenscheinwahrscheinlichkeit im jeweiligen Monat.

Die regionsbezogene Sonnenscheinwahrscheinlichkeit wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.2 Reduktion der Schattenwurfdauer durch den Azimutwinkel

Bei der Berechnung der *astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer* wird vom ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Windrichtung mit der Richtung der Sonnenstrahlen identisch ist und die Ausrichtung des Rotors damit den größtmöglichen Schatten zur Folge hat. Die dadurch ermittelten Werte reduzieren sich bei Berücksichtigung der Windrichtungsverteilung/Windstatistiken. Wird die statistische Windrichtungsverteilung berücksichtigt, so verkürzt sich die Dauer des Schattenwurfs pro Tag, da ein Winkel zwischen der Windrichtung und den Sonnenstrahlen einen schmaleren, ellipsenförmigen Schattenwurf verursacht.

Die statistische Windrichtungsverteilung wurde in der vorliegenden Prognose nicht berücksichtigt, da nur eine Berechnung der astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer vorgenommen wurde.

1.4.3 Schattenwurf nur bei Betrieb der Anlage

Weiterhin ist die WEA nicht ständig in Betrieb, wodurch sich die Wahrscheinlichkeit eines Schattenwurfs durch den sich drehenden Rotor zusätzlich reduziert. Erst wenn die Windgeschwindigkeit einen Wert über der Anlaufwindgeschwindigkeit erreicht, beginnt sich die WEA zu drehen.

In der vorliegenden Prognose wird davon ausgegangen, dass die Anlage immer in Betrieb ist, d. h. keine Stillstandszeiten vorhanden sind.

2 Schattenwurfprognose

2.1 Aufgabenstellung

Die mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern plant die Errichtung und den Betrieb drei neuer Windenergieanlagen eine vom Typ Nordex N149/5.X (STE) und zwei vom Typ Nordex N163/5.X (STE) mit einer Nabenhöhe von 164,0 m in Mecklenburg-Vorpommern im Kreis Nordwestmecklenburg östlich von Schönberg.

Die neu geplanten Anlagen sollen am östlichen Rand eines schon bestehenden Windparks östlich von Schönberg errichtet werden. Es handelt sich um 14 bestehende bzw. im Aufbau befindliche WEA und zwei WEA im Genehmigungsverfahren (siehe Tabelle 1). Östlich der neuen Standorte im Bereich Menzendorf werden weitere 13 WEA geplant, diese 29 WEA werden als Vorbelastung berücksichtigt.

Die Standorte der geplanten bzw. vorhandenen Anlagen und die Immissionsorte sind in Abbildung 3 dargestellt.

Für die geplante Errichtung der Anlagen ist in der vorliegenden Prognose der Schattenwurf durch die Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt worden. Die Standorte der Windenergieanlagen und die ermittelten Immissionsorte sind in Abbildung 3 dargestellt. Die Schattenrezeptoren sind im Detail in den Abbildungen 4 bis 6 dargestellt.

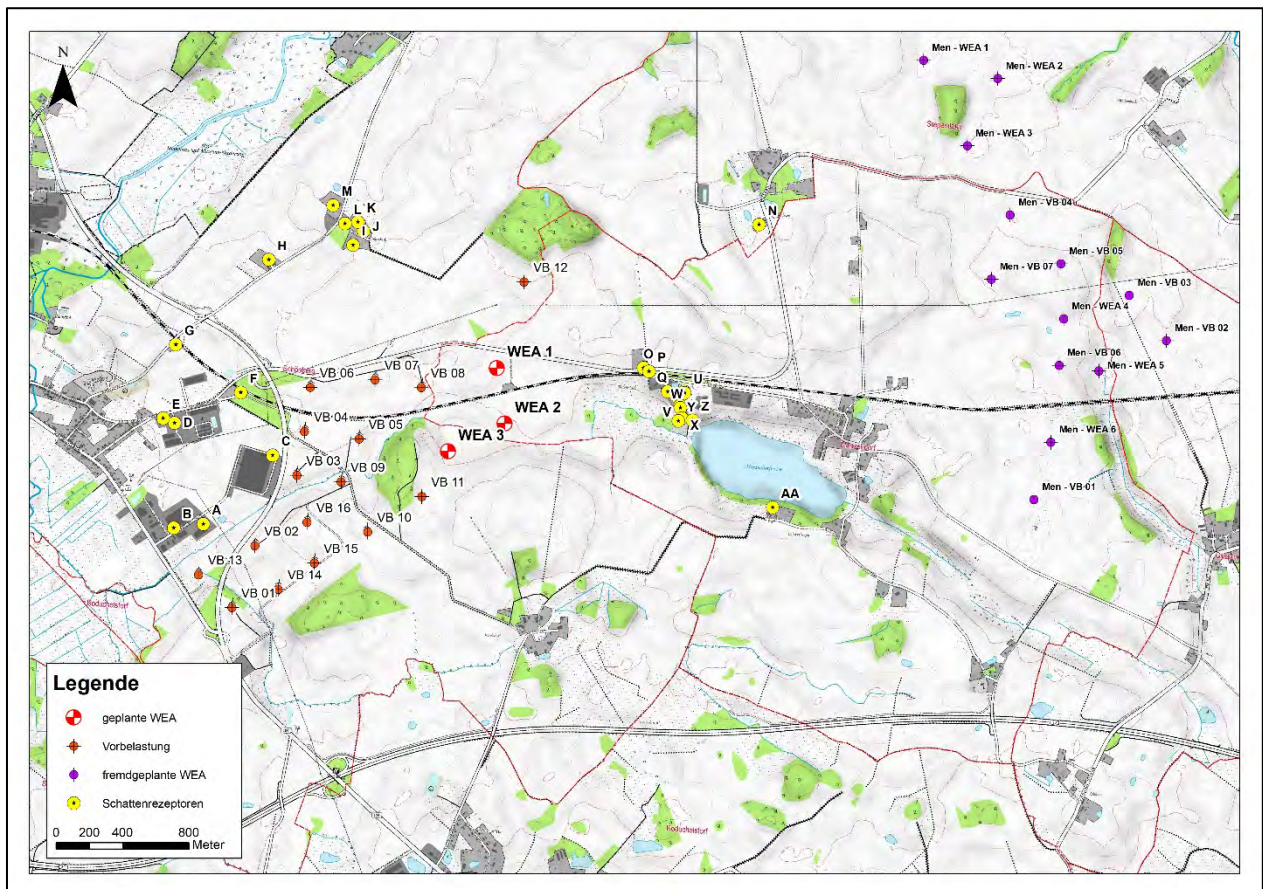


Abbildung 3: Standorte der Windenergieanlagen und der Schattenwurfimmissionsorte

2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen

Die **Berechnung** der Schattenwurfimmissionen erfolgte mit dem Schattenberechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 3.5.

Das Modul berechnet und dokumentiert den Schattenwurf in der Umgebung einer WEA, der durch sich drehende Rotoren verursacht wird. Das Berechnungsmodell simuliert den Sonnenverlauf über ein Jahr in 1-Minuten-Schritten und für jeden Schritt den Schattenwurf auf eine beliebig ausgerichtete Rezeptor-Fläche (z. B. Fenster, Terrasse). Durch Eingabe der statistischen Faktoren, die einen Einfluss auf den Schattenwurf haben (siehe Kapitel 1), können realitätsnahe Werte berechnet werden. Da in der hier erstellten Prognose nur der *worst case* betrachtet wurde, sind keine der genannten Faktoren berücksichtigt worden. Unbedingt notwendige Eingabedaten sind die Bauart (Nabenhöhe, Rotordurchmesser und mittlere Rotorblatttiefe) der geplanten WEA sowie die Lage der Schattenwurf-Rezeptoren.

Es wurde ein hoch aufgelöstes digitales Geländemodell (DGM 10) mit einer Rasterweite von 10 m und einer Oberflächengenauigkeit von wenigstens +/- 0,5 m zur Berechnung eingesetzt.

Die **Immissionsorte** in der vorliegenden Prognose wurden anhand eines Onmaps WMS Servers anhand einer TK 1:5.000, durch die Auswertung der gültigen Flächennutzungspläne und Bebauungspläne sowie anhand von Luftbildern gesetzt. Die Immissionsorte sind von einem Gutachter am 18.05.2020 persönlich vor Ort überprüft worden. Es handelt sich bei den Immissionsorten um die umliegende Wohnbebauung in Rottensdorf (Menzendorf), Schönberg (Schönberg) und Klein Bünsdorf (Schönberg) sowie mehrere Einzelgehöfte. Insgesamt wurden 27 Schattenwurfimmissionsorte festgelegt (siehe Abbildungen 3 bis 6 sowie Tabelle 2). An dieser Stelle sei explizit darauf hingewiesen, dass nicht alle der berücksichtigten Immissionsorte eine klassische Wohnbebauung darstellen. Bei den Immissionsorten A - C handelt es sich um Gewerbebetriebe. Wohngebäude in 2. Reihe, welche sich hinter einem Schattenrezeptor befinden, werden nicht zusätzlich betrachtet. Ferner muss berücksichtigt werden, dass durch die Vorbelastung im Bereich Menzendorf die jeweils andere Fassadenseite eine Beschattung erfährt.

Die Rezeptoren wurden obligatorisch in einer Höhe von zwei Metern mit einer Ausdehnung von 0,1 x 0,1 Meter festgesetzt. Die Berechnung erfolgt mit dem sogenannten Gewächshausmodus, Schattenwurf kann bei dieser Betrachtung von allen Seiten auf den Immissionspunkt fallen.

Die neu geplanten Anlagen sollen am östlichen Rand eines schon bestehenden Windparks östlich von Schönberg errichtet werden. Es handelt sich um 14 bestehende bzw. im Aufbau befindliche WEA und zwei WEA im Genehmigungsverfahren. Weiterhin werden östlich der neuen Standorte im Bereich Menzendorf weitere 13 WEA geplant, sodass insgesamt 29 WEA in der Vorbelastung zu berücksichtigen sind (siehe Tabelle 1).

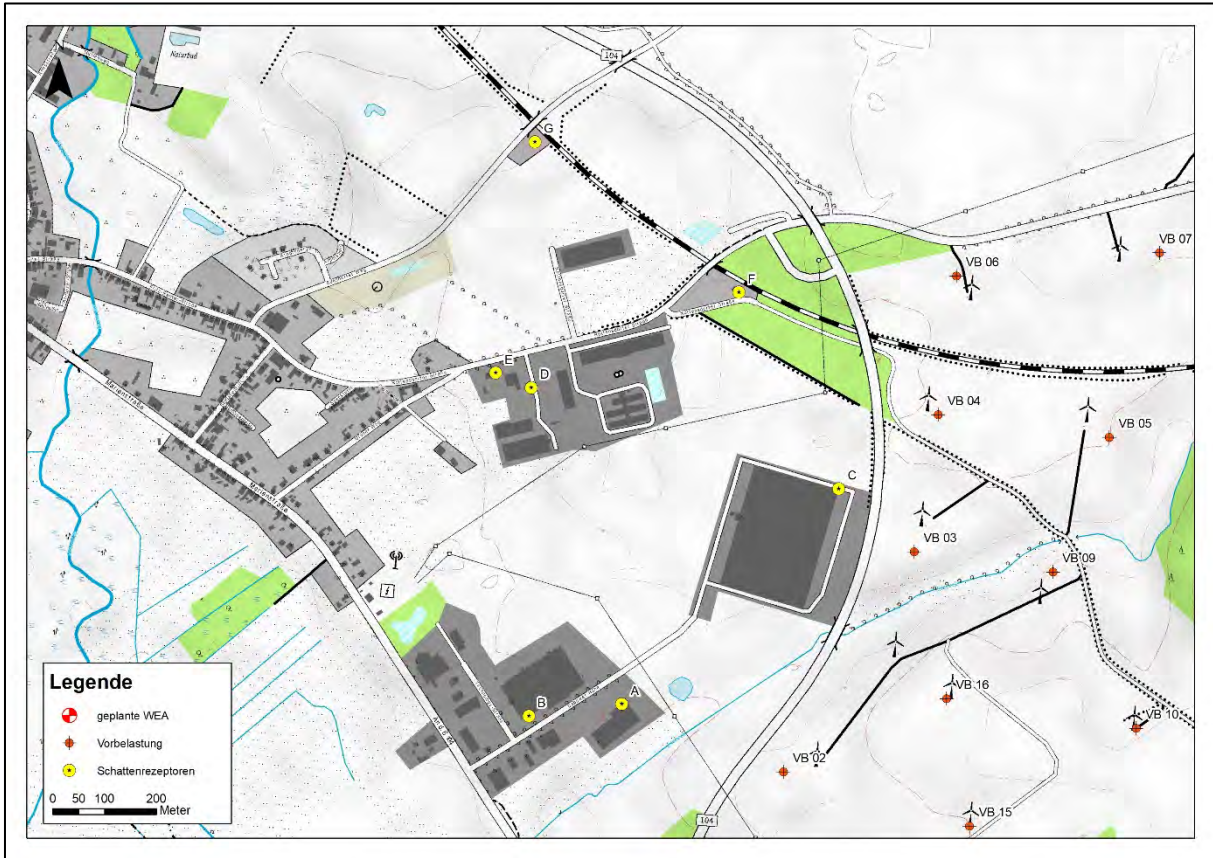


Abbildung 4: Lage der Schattenrezeptoren in Schönberg

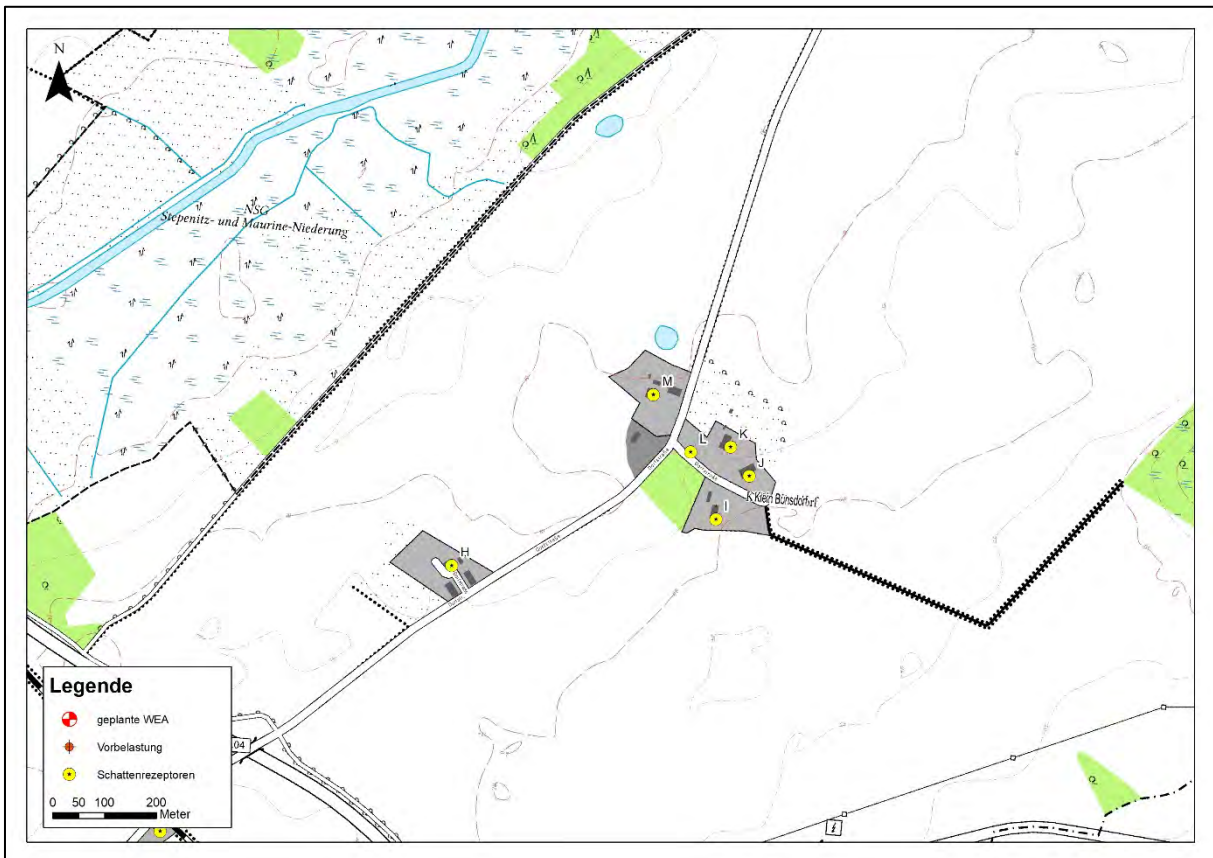


Abbildung 5: Lage der Schattenrezeptoren in Klein Bünsdorf



Abbildung 6: Lage der Schattenrezeptoren in Rottensdorf

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen

WEA - Bezeichnung	Status	UTM-Koordinaten (ETRS 1989) Zone 33		WEA Typ	Nabenhöhe / Quellhöhe ü. Grund	Rotordurchmesser
		X	Y			
Vorbelastung						
VB 01	bestehend	233.918	5.972.731	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 02	bestehend	234.057	5.973.104	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 03	bestehend	234.309	5.973.528	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 04	bestehend	234.355	5.973.792	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 05	bestehend	234.684	5.973.748	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 06	bestehend	234.390	5.974.059	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 07	bestehend	234.781	5.974.104	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 08	bestehend	235.060	5.974.058	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 09	bestehend	234.576	5.973.489	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 10	bestehend	234.736	5.973.188	E-92 / 2.35 MW	138,4 m	92 m
VB 11	geplant	235.062	5.973.401	E-138 EP3 3.5 MW	131,0 m	138.25 m
VB 12	geplant	235.678	5.974.694	SG 170-6.0	165 m + 2 m	170 m
VB 13	bestehend	233.717	5.972.929	V80-2.0 MW	78,0 m	80 m

VB 14	bestehend	234.197	5.972.842	E-82 E2	138,4 m	82 m
VB 15	bestehend	234.415	5.973.000	E-82 E2	138,4 m	82 m
VB 16	bestehend	234.371	5.973.245	E-92 2.3 MW	138,4 m	92 m
Men-WEA 1	geplant	238.086	5.976.031	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 2	geplant	238.532	5.975.922	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 3	geplant	238.349	5.975.516	Nordex N117/3.6	141,0 m	116,8 m
Men-WEA 4	geplant	238.930	5.974.473	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 5	geplant	239.142	5.974.158	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-WEA 6	geplant	238.853	5.973.729	Nordex N163/5.X	164,0 m	163 m
Men-VB 01	geplant	238.750	5.973.382	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 02	geplant	239.549	5.974.341	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 03	geplant	239.325	5.974.614	Nordex N149/4.0-4.5	164 m + 3 m	149,1 m
Men-VB 04	geplant	238.607	5.975.098	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 05	geplant	238.914	5.974.804	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 06	geplant	238.902	5.974.192	Lagerway L147/4.3	125,5 m	147 m
Men-VB 07	geplant	238.494	5.974.711	E-138 EP3 E2	131,0 m	138,25 m
Zusatzbelastung						
WEA 1	beantragt	235.516	5.974.174	Nordex N149/5.X	164 m	149,1 m
WEA 2	beantragt	235.562	5.973.840	Nordex N163/5.X	164 m	163 m
WEA 3	beantragt	235.221	5.973.672	Nordex N163/5.X	164 m	163 m

Der Beschattungsbereich der neuen WEA vom Typ Nordex N149/5.X mit 164 m Nabenhöhe beträgt: 1.805 m und bei der Nordex N163/5.X mit ebenfalls 164 m NH: 1.784 m.

2.3 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen

Die Berechnungen der **astronomisch maximal möglichen Beschattungsdauer** ergaben die in Tabelle 2 aufgeführten Werte. Es wurde für die ausgewählten Immissionsorte die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdrücken nachzulesen (siehe Anhang SHADOW-Berechnungen „astron. max. mögl. Beschattungsdauer“).

Grundsätzlich muss beachtet werden, dass es sich bei den berechneten Werten um die astronomisch mögliche Beschattung handelt. **Die tatsächliche meteorologische Beschattung ergibt i. d. R. um ≥ 70 % verringerte Werte.**

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Schattenwurf („worst case“)

Immissionsort		Max. Stunden / Jahr Vorbela- stung	Max. Stunden / Tag Vorbela- stung	Max. Stunden / Jahr Zusatza- belas- tung	Max. Stunden / Tag Zusatza- belas- tung	Max. Stunden / Jahr Gesam- tbe- lastung	Max. Stunden / Tag Gesam- tbe- lastung
A	Sabower Höhe 8, Schönberg	282:54	1:40	14:31	0:26	291:35	1:40
B	Technology-Straße 2, Schönberg	233:48	1:18	10:50	0:23	239:35	1:18
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	400:18	2:01	54:28	0:56	449:30	2:26
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	109:56	0:56	8:29	0:23	114:40	0:56
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	89:39	0:52	7:46	0:22	93:41	0:52
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	242:27	1:12	31:47	0:39	270:39	1:40
G	Bahnwärterhaus 29, Schönberg	61:53	0:42	7:24	0:21	69:17	0:45
H	Dorfstraße 6, Schönberg	59:54	0:45	33:41	0:25	89:29	0:50
I	Dorfstraße 4, Schönberg	54:40	0:57	54:40	0:33	94:58	1:00
J	Dorfstraße 3, Schönberg	31:08	0:38	52:51	0:39	81:03	0:41
K	Dorfstraße 2, Schönberg	26:22	0:36	48:08	0:39	72:55	0:39
L	Dorfstraße 1, Schönberg	29:58	0:34	47:28	0:35	69:49	0:35
M	Dorfstraße 5, Schönberg	22:38	0:31	41:08	0:34	59:59	0:34
N	Blüssen 4, Stepenitztal	57:46	0:41	7:01	0:20	64:47	0:41
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	29:09	0:32	57:55	0:41	87:04	0:41
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	30:24	0:33	55:30	0:40	85:54	0:40
Q	Strandweg 1, Menzendorf	22:56	0:27	49:55	0:37	72:51	0:40
R	Strandweg 2, Menzendorf	23:57	0:30	46:08	0:35	70:05	0:35
S	Strandweg 3, Menzendorf	22:35	0:29	46:02	0:35	68:35	0:35
T	Strandweg 7, Menzendorf	28:53	0:35	41:53	0:34	70:46	0:35
U	Strandweg 6, Menzendorf	27:53	0:35	41:52	0:34	69:45	0:35
V	Strandweg 4, Menzendorf	14:21	0:22	47:00	0:36	61:18	0:36
W	Strandweg 5a, Menzendorf	12:06	0:20	47:19	0:36	59:25	0:36
X	Am See 8, Rottensdorf	5:49	0:20	49:16	0:36	55:06	0:36

Immissionsort		Max. Stunden / Jahr Vorbelastung	Max. Stunden / Tag Vorbelastung	Max. Stunden / Jahr Zusatzbelastung	Max. Stunden / Tag Zusatzbelastung	Max. Stunden / Jahr Gesamtbelastung	Max. Stunden / Tag Gesamtbelastung
Y	Am See 9, Rottensdorf	6:08	0:20	51:56	0:37	58:02	0:37
Z	Am See 3, Rottensdorf	2:47	0:12	44:13	0:35	47:01	0:35
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	27:28	0:23	9:15	0:23	36:44	0:42
		Anzahl IO > 30 Std / Jahr	Anzahl IO > 30 min / Tag	Anzahl IO > 30 Std / Jahr	Anzahl IO > 30 min / Tag	Anzahl IO > 30 Std / Jahr	Anzahl IO > 30 min / Tag
		12	18	20	19	27	27
		Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert	Max. Wert
		400:18	2:01	57:55	0:56	449:30	2:26

Hinweis: Die Gesamtbelastung stellt nicht automatisch die Summe aus Vor- und Zusatzbelastung dar. Wenn der Schattenwurf der Zusatzbelastung gleichzeitig mit dem Schattenwurf der Vorbelastung stattfindet, so wird diese Zeit nicht zusätzlich gezählt. Daher kann es zu dem Effekt kommen, dass trotz Schattenwurfreduzierung mittels Abschaltautomatik der Zusatzbelastung die Gesamtbelastung nicht substantiell verringert werden kann! In diesen Fällen muss für die Einhaltung der Grenzwerte die Vorbelastung adäquat verringert werden. Alle Felder, die in der Tabelle rot markiert sind, weisen auf eine Grenzwertüberschreitung hin.

In der **Vorbelastung** kommt es an 12 Immissionsorten zu teilweise deutlichen Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr mit maximal 400:18 Stunden am Immissionsort C und an 18 von 27 Immissionsorten zu einer Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag mit maximal 121 Minuten am Immissionsort C. Schon die Vorbelastungsanlagen werden teilweise Schattenwurfabschaltautomatiken besitzen, um die Beschattung an den Immissionsorten zu begrenzen.

Durch die neuen Anlagen als **Zusatzbelastung** kommt es an 20 von insgesamt 27 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie bei 19 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Die maximale Beschattung durch die Zusatzbelastung tritt an den Immissionsorten O (57:55 Std/Jahr) und C (56 Min/Tag) auf. Die Zusatzbelastung muss an den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung bereits die zulässigen Beschattungszeiten überschreitet, eine Nullbeschattung aufweisen.

In der **Gesamtbelastung** kommt es an allen 27 Immissionsorten zu teilweise deutlichen Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr mit maximal 449:30 Stunden (IO C) und an ebenfalls allen 27 Immissionsorten zu einer Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag mit maximal 146 Minuten am Immissionsort C.

Durch den Einsatz einer Abschaltautomatik bei allen drei neu geplanten WEA können die Überschreitungen entsprechend reduziert werden, auf die hohen Überschreitungen der Vorbelastung kann dabei kein Einfluss genommen werden.

3 Zusammenfassung und Empfehlungen

Die mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern plant die Errichtung und den Betrieb drei neuer Windenergieanlagen eine vom Typ Nordex N149/5.X (STE) und zwei vom Typ Nordex N163/5.X (STE) mit einer Nabenhöhe von 164,0 m in Mecklenburg-Vorpommern im Kreis Nordwestmecklenburg östlich von Schönberg.

Es wurden die Auswirkungen der Beschattung durch die Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt. **Dabei wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) errechnet.**

Die neu geplanten Anlagen sollen am östlichen Rand eines schon bestehenden Windparks östlich von Schönberg errichtet werden. Es handelt sich um 14 bestehende bzw. im Aufbau befindliche WEA und zwei WEA im Genehmigungsverfahren. Weiterhin werden östlich der neuen Standorte im Bereich Menzendorf weitere 13 WEA geplant, sodass insgesamt 29 WEA in der Vorbelastung zu berücksichtigen sind (siehe Tabelle 1).

Für die Berechnung der Beschattungsdauer mit dem Berechnungsmodul SHADOW des Programms WindPRO 3.5 wurden 27 relevante Immissionsorte in der Umgebung der geplanten Anlagen bestimmt.

In der **Vorbelastung** kommt es an 12 Immissionsorten zu teilweise deutlichen Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr mit maximal 400:18 Stunden am Immissionsort C und an 18 von 27 Immissionsorten zu einer Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag mit maximal 121 Minuten am Immissionsort C. Schon die Vorbelastungsanlagen werden teilweise Schattenwurfabschaltautomatiken besitzen, um die Beschattung an den Immissionsorten zu begrenzen.

Durch die neuen Anlagen als **Zusatzbelastung** kommt es an 20 von insgesamt 27 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr sowie bei 19 Immissionsorten zu Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag. Die maximale Beschattung durch die Zusatzbelastung tritt an den Immissionsorten O (57:55 Std/Jahr) und C (56 Min/Tag) auf. Die Zusatzbelastung muss an den Immissionsorten, an denen die Vorbelastung bereits die zulässigen Beschattungszeiten überschreitet, eine Nullbeschattung aufweisen.

In der **Gesamtbelastung** kommt es an allen 27 Immissionsorten zu teilweise deutlichen Überschreitungen der Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Jahr mit maximal 449:30 Stunden und an ebenfalls allen 27 Immissionsorten zu einer Überschreitung der Beschattungsdauer von 30 Minuten pro Tag mit maximal 146 Minuten am Immissionsort C. Bei den hoch belasteten Immissionsorten A - C handelt es sich um Gewerbebetriebe. Ob für diese die gleichen Richtwerte anzusetzen sind, wie für eine Wohnbebauung und ob außerhalb der Arbeitszeiten auf eine Abschaltung verzichtet werden kann ist behördlich zu entscheiden.

Durch den Einsatz einer Abschaltautomatik können die Überschreitungen entsprechend reduziert werden, wobei auf die bereits hohe Vorbelastung kein Einfluss genommen werden kann.

An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass durch den Schattenwurf ebenfalls weitere Gebäude betroffen sein können, die sich in „zweiter Reihe“ - aus Richtung der WEA gesehen, also hinter den ausgewählten Immissionsorten - befinden. Es wird aber klar ersichtlich, dass einige dieser Gebäude die hier prognostizierte Beschattung nicht erhalten können, da sie durch davorstehende Nebengebäude, Stallungen oder Wohnhäuser vor dieser Beschattung „geschützt“ werden. Ferner bedeutet eine Schattenwurfabschaltung für einen näher an der WEA gelegenen

Immissionsort auch eine automatische Schattenwurfverhinderung für alle im gleichen Strahlengang befindlichen Immissionsorte weiter von der WEA entfernt. Bei der Programmierung des Schattenabschaltmoduls muss auf diesen Umstand entsprechend reagiert werden.

Der Unterschied bei den Grenzwertüberschreitungen erklärt sich leicht durch die Tatsache, dass sich auch tägliche Beschattungszeiten von weniger als 30 Minuten pro Tag im Jahresverlauf zu mehr als 30 Stunden aufsummieren können bzw. tägliche Beschattungszeiten über 30 Minuten nicht zwangsweise im Jahresverlauf zu einer Überschreitung der 30 Stunden führen müssen. Auf der letzten Karte im Anhang ist dieser Umstand deutlich anhand der hier abgebildeten 30 Minutenlinie pro Tag ersichtlich, welche nicht äquivalent zur 30 Stundenlinie pro Jahr ist.

Durch den Einsatz einer Abschaltautomatik kann die Beschattungsdauer ggf. auf die zulässigen Grenzwerte reduziert werden. An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass es sich um die **astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)** handelt. In der Realität liegen die Schattenwurfzeiten bei höchstens 30% der hier ausgewiesenen, da Bewölkung oder Windstille einen periodischen Schattenwurf verhindern.

Für die Einhaltung der Grenzwerte der maximalen Beschattungsdauer ist beim vorliegenden Projekt auf eine Abschaltautomatik zurückzugreifen. Dabei ist zu entscheiden, ob eine Abschaltautomatik gewählt wird, die auf die meteorologischen Parameter zurückgreift (z. B. die Intensität des Sonnenlichtes) und dann dementsprechend die tatsächliche Beschattungsdauer von max. 8 Stunden pro Kalenderjahr berücksichtigt wird (mittlerweile technischer Standard). Ist dies nicht der Fall, ist die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer von 30 Stunden pro Kalenderjahr anzusetzen. Dabei werden die Anlagen mit festen Abschaltzeiten versehen und somit ggf. auch bei bedecktem Himmel abgeschaltet.

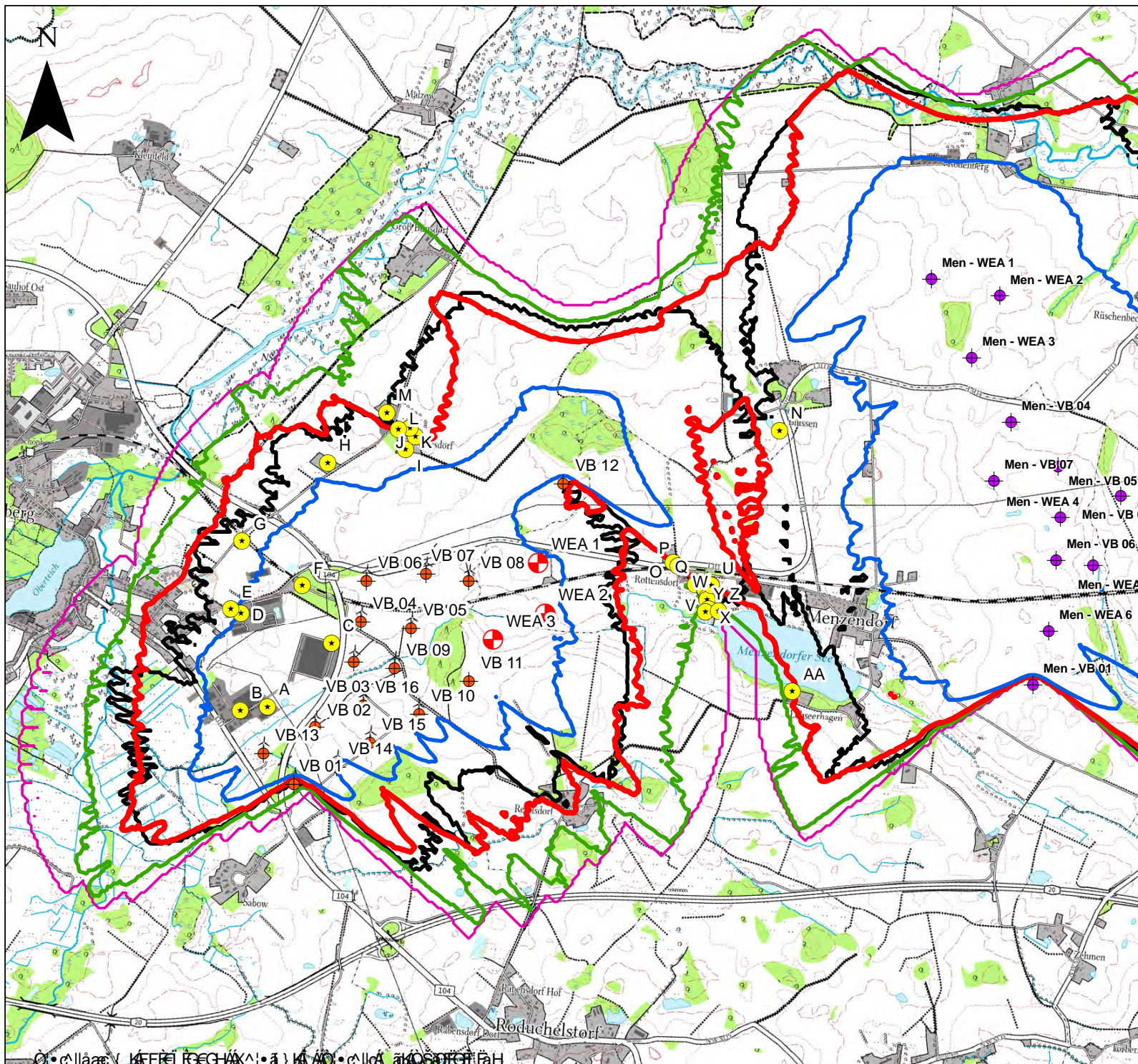
Für die Einrichtung einer Abschaltautomatik sind im Schattenwurfgutachten die maßgeblichen Immissionsorte sowie die Schattenwurf verursachenden WEA zu benennen. Für die Immissionsorte und WEA sind im Anhang grafische und tabellarische Schattenwurfkalender wiedergegeben, die einen Überblick geben, wann im Jahres- und Tagesverlauf mit Beschattung zu rechnen ist. Anhand der ermittelten Ergebnisse wird infolgedessen ein Abschaltmechanismus für **alle drei neu geplanten WEA** vorgeschlagen.

Abschaltautomatiken sind so zu programmieren, dass alle betroffenen Bereiche (Fenster, Balkone usw.) an den Immissionspunkten berücksichtigt werden. Aus den für punktförmige Rezeptoren angegebenen Zeiten kann nicht direkt abgeleitet werden, wie viele Minuten die betreffenden WEA tatsächlich abgeschaltet werden müssten. Die vorliegende Prognose macht über die technische Umsetzung der Abschaltautomatik keine Aussagen, die Programmierung obliegt dem Hersteller oder Betreiber der Windkraftanlage bzw. dem Hersteller des Schattenwurfabschaltmoduls. Betroffene Gebäudebereiche mit nur seltener oder kurzzeitiger räumlicher Nutzung (z. B. Abstellräume o.ä.) sind in der Regel nicht zu berücksichtigen. Darüber hinaus können sichtverschattende Objekte wie bspw. dauerhafter Bewuchs oder Nebengebäude einen Schattenwurf verhindern, wodurch im Einzelnen auf eine Abschaltung für das jeweilige Gebäude verzichtet werden könnte. Dies kann am einfachsten nach Errichtung der Anlagen dokumentiert und berücksichtigt werden.

Anhang

Detaillierte Berechnungsergebnisse aus WindPRO 3.5 Modul SHADOW

Kartendarstellung Schattenwurf A3



Schattenwurf Vorbelastung

Legende

-  geplante WEA
-  Vorbelastung
-  fremdgeplante WEA
-  Schattenrezeptoren

Schattenwurf (Stunden/ Jahr) - Vorbelastung

-  0 Stunden/Jahr
-  10 Stunden/Jahr
-  30 Stunden/Jahr
-  100 Stunden/Jahr
-  Schattenwurf (30 Min./Tag)



Quelle Hintergrundkarte
Onmaps (www.onmaps.de) 2022



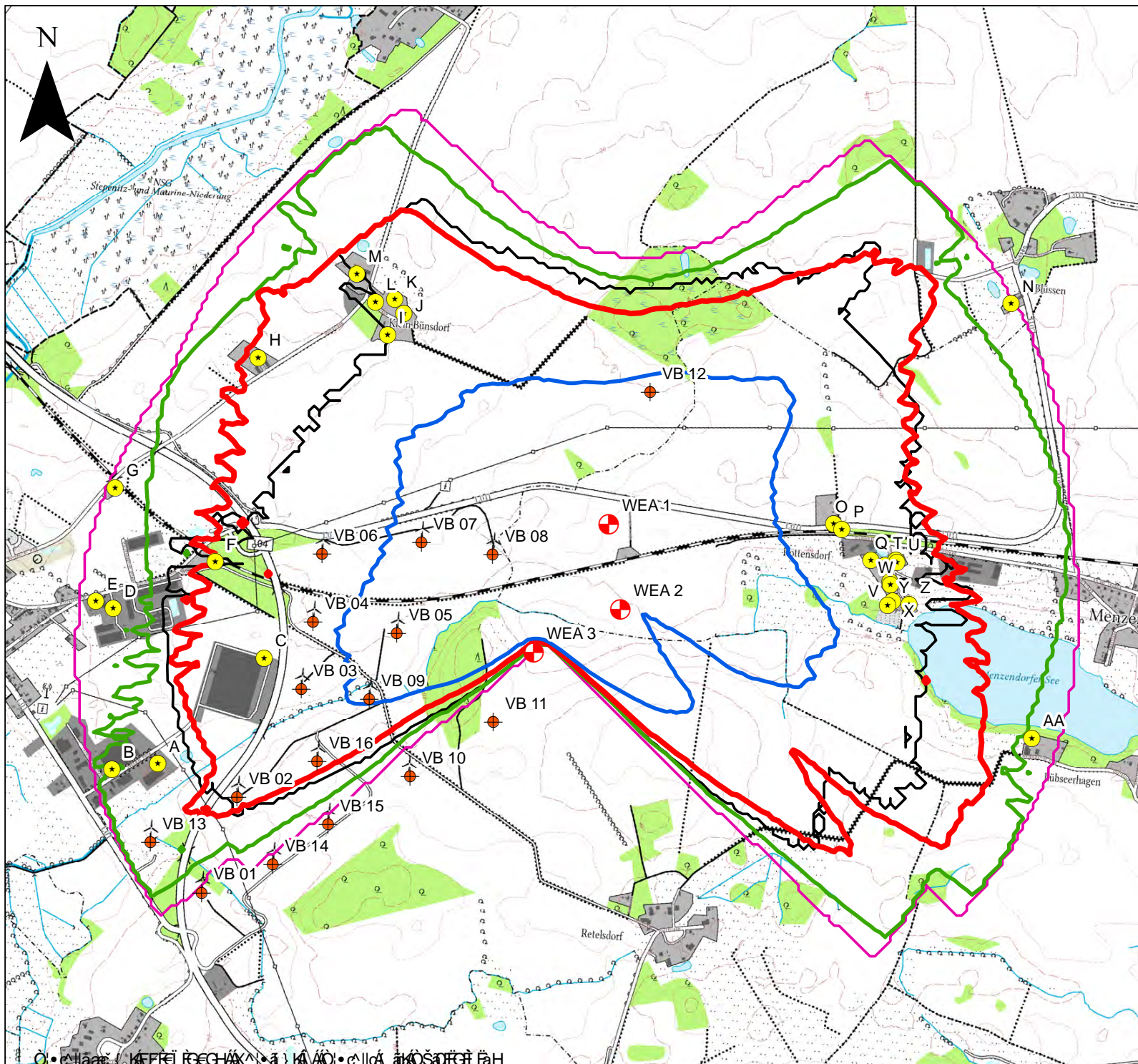
WP Schönberg

Auftraggeber
mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

bearbeitet von
 Sedanstr. 29
D - 30161 Hannover
Tel. (0511) 336 48 300
Fax (0511) 336 48 535
E-Mail: info@plangis.de

Karte
Schattenwurf Vorbelastung
WP Schönberg (rev.01)

Maßstab A3 quer
M 1:25.000
Datum / 18.04.21
06/2022 / WP / RK



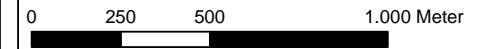
Schattenwurf Zusatzbelastung

Legende

- geplante WEA
- Vorbelastung
- fremdgeplante WEA
- Schattenrezeptoren

Schattenwurf (Stunden/ Jahr) - Zusatzbelastung

- 0 Stunden/Jahr
- 10 Stunden/Jahr
- 30 Stunden/Jahr
- 100 Stunden/Jahr
- Schattenwurf (30 Min./Tag)



Quelle Hintergrundkarte
Onmaps (www.onmaps.de) 2022

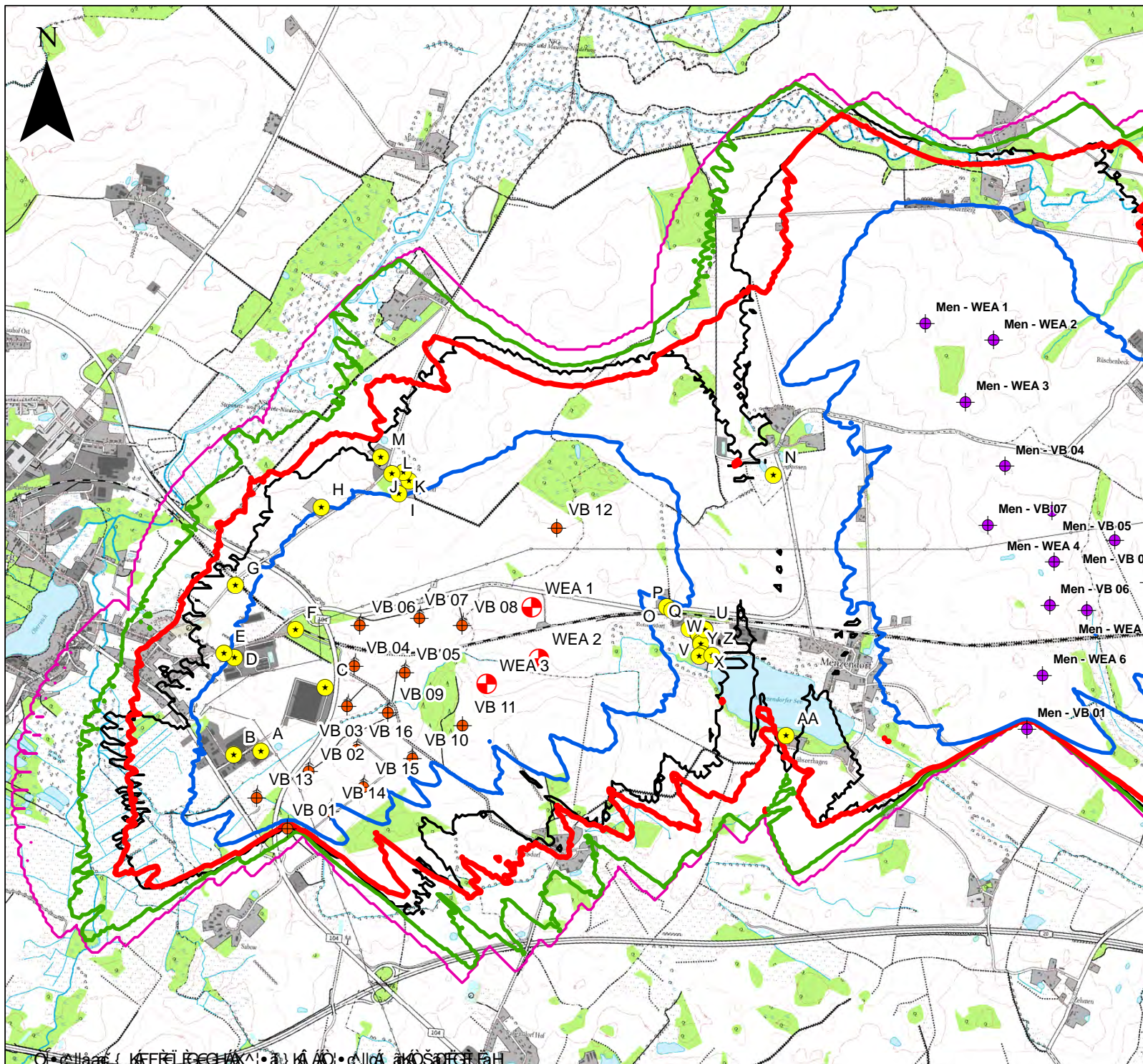
WP Schönberg

Auftraggeber
mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

bearbeitet von
 PLANGIS
Sedanstr. 29
D - 30161 Hannover
Tel. (0511) 336 48 300
Fax (0511) 336 48 535
E-Mail: info@plangis.de

Karte
Schattenwurf Zusatzbelastung
WP Schönberg (rev.01)

Maßstab A3 quer
M 1:15.000
Datum / 18.04.21
06/2022 / WP / RK



Schattenwurf Gesamtbelastung

Legende

- geplante WEA
- Vorbelastung
- fremdgeplante WEA
- Schattenrezeptoren

Schattenwurf (Stunden/ Jahr) - Gesamtbelastung

- 0 Stunden/Jahr
- 10 Stunden/Jahr
- 30 Stunden/Jahr
- 100 Stunden/Jahr
- Schattenwurf (30 Min./Tag)

0 250 500 1.000 Meter

Quelle Hintergrundkarte
Onmaps (www.onmaps.de) 2022

WP Schönberg

Auftraggeber

mea Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern
Obotritenring 40
19053 Schwerin

bearbeitet von



Sedanstr. 29
D - 30161 Hannover
Tel. (0511) 336 48 300
Fax (0511) 336 48 535
E-Mail: info@plangis.de

Karte
Schattenwurf Gesamtbelastung
WP Schönberg (rev.01)

Maßstab A3 quer
M 1:25.000

Datum / 18.11.2022
06/2022 / WP / RK

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29
bestehende und geplante WEA
unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de

Berechnet:

10.06.2022 15:44/3.5.584

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	234.164	5.973.649	19,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	233.572	5.973.844	14,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	233.504	5.973.872	13,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	233.972	5.974.027	17,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg	233.579	5.974.317	15,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Dorfstraße 6, Schönberg	234.140	5.974.828	15,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Dorfstraße 4, Schönberg	234.648	5.974.917	18,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Dorfstraße 3, Schönberg	234.712	5.975.000	17,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Dorfstraße 2, Schönberg	234.676	5.975.056	16,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Dorfstraße 1, Schönberg	234.600	5.975.046	16,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Dorfstraße 5, Schönberg	234.528	5.975.157	14,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Blüssen 4, Stepenitztal	237.094	5.975.040	31,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	236.398	5.974.176	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	236.430	5.974.155	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Strandweg 1, Menzendorf	236.544	5.974.034	30,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Strandweg 2, Menzendorf	236.599	5.974.012	29,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	Strandweg 3, Menzendorf	236.605	5.974.000	29,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Strandweg 7, Menzendorf	236.642	5.974.033	30,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Strandweg 6, Menzendorf	236.646	5.974.025	30,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Strandweg 4, Rottensdorf	236.619	5.973.949	27,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	236.620	5.973.935	28,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Am See 8, Rottensdorf	236.629	5.973.872	23,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Am See 9, Rottensdorf	236.608	5.973.856	20,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Am See 3, Rottensdorf	236.694	5.973.860	21,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	237.175	5.973.334	28,5	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	Sabower Höhe 8, Schönberg	282:54	346	1:40
B	Technology-Straße 2, Schönberg	233:48	344	1:18
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	400:18	352	2:01
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	109:56	292	0:56
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	89:39	258	0:52
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	242:27	351	1:12
G	Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg	61:53	181	0:42
H	Dorfstraße 6, Schönberg	59:54	136	0:45
I	Dorfstraße 4, Schönberg	54:40	103	0:57
J	Dorfstraße 3, Schönberg	31:08	79	0:38
K	Dorfstraße 2, Schönberg	26:22	71	0:36
L	Dorfstraße 1, Schönberg	29:58	83	0:34
M	Dorfstraße 5, Schönberg	22:38	70	0:31
N	Blüssen 4, Stepenitztal	57:46	177	0:41
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	29:09	92	0:32
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	30:24	93	0:33
Q	Strandweg 1, Menzendorf	22:56	82	0:27
R	Strandweg 2, Menzendorf	23:57	71	0:30
S	Strandweg 3, Menzendorf	22:35	68	0:29
T	Strandweg 7, Menzendorf	28:53	60	0:35
U	Strandweg 6, Menzendorf	27:53	59	0:35
V	Strandweg 4, Rottensdorf	14:21	56	0:22
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	12:06	53	0:20
X	Am See 8, Rottensdorf	5:49	25	0:20
Y	Am See 9, Rottensdorf	6:08	26	0:20
Z	Am See 3, Rottensdorf	2:47	17	0:12
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	27:28	107	0:23

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29
bestehende und geplante WEA
unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Men-VB 01	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	8:17
Men-VB 02	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	0:00
Men-VB 03	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	0:00
Men-VB 04	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	7:39
Men-VB 05	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	4:23
Men-VB 06	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	9:01
Men-VB 07	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m	7:34
Men-WEA 1	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 2	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	14:57
Men-WEA 3	NORDEX N117/3600 NH: 141,0 m	11:19
Men-WEA 4	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 5	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 6	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	10:10
VB 01	E-92 / 2.35 MW	74:50
VB 02	E-92 / 2.35 MW	157:50
VB 03	E-92 / 2.35 MW	207:20
VB 04	E-92 / 2.35 MW	56:32
VB 05	E-92 / 2.35 MW	111:15
VB 06	E-92 / 2.35 MW	136:27
VB 07	E-92 / 2.35 MW	49:52
VB 08	E-92 / 2.35 MW	78:12
VB 09	E-92 / 2.35 MW	81:11
VB 10	E-92 / 2.35 MW	38:33
VB 11	E-138 EP3 3.5 MW	69:21
VB 12	SG 170-6.0	119:15
VB 13	V80-2.0 MW	177:29
VB 14	E-82 E2	48:44
VB 15	E-82 E2	65:20
VB 16	E-92 2.3 MW	113:44

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.

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Technology-Straße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:35	09:47 (VB 13)	08:05	09:35 (VB 01)	07:07	08:11 (VB 14)	06:52	08:12 (VB 02)	05:43	06:24 (VB 09)	04:53	05:44 (VB 05)
2	16:05	45 10:32 (VB 13)	16:57	74 10:49 (VB 13)	17:52	23 08:34 (VB 14)	17:51	32 08:44 (VB 02)	20:46	11 06:35 (VB 09)	21:36	38 06:22 (VB 03)
3	08:35	09:47 (VB 13)	08:03	09:34 (VB 01)	07:05	08:10 (VB 14)	06:50	07:28 (VB 10)	05:41	06:24 (VB 09)	04:52	05:43 (VB 05)
4	16:06	46 10:33 (VB 13)	16:59	75 10:49 (VB 13)	17:54	24 08:34 (VB 14)	17:53	38 08:44 (VB 02)	20:48	14 06:38 (VB 09)	21:38	40 06:23 (VB 03)
5	08:35	09:47 (VB 13)	08:01	09:34 (VB 01)	07:03	08:10 (VB 14)	06:45	07:25 (VB 10)	05:39	06:22 (VB 09)	04:51	05:43 (VB 05)
6	16:08	47 10:34 (VB 13)	17:01	74 10:48 (VB 13)	17:56	25 08:35 (VB 14)	17:55	46 06:45 (VB 02)	20:50	16 06:38 (VB 09)	21:39	40 06:23 (VB 03)
7	08:34	09:47 (VB 13)	07:59	09:33 (VB 01)	07:00	08:10 (VB 14)	06:45	07:22 (VB 10)	05:37	06:21 (VB 09)	04:51	05:44 (VB 05)
8	16:09	48 10:35 (VB 13)	17:03	75 10:48 (VB 13)	17:58	25 08:35 (VB 14)	17:56	52 06:45 (VB 02)	20:52	18 06:39 (VB 09)	21:40	40 06:24 (VB 03)
9	08:34	09:47 (VB 13)	07:58	09:33 (VB 01)	06:58	08:09 (VB 14)	06:42	07:21 (VB 10)	05:35	06:20 (VB 09)	04:50	05:44 (VB 05)
10	16:10	48 10:35 (VB 13)	17:05	74 10:47 (VB 13)	18:00	25 08:34 (VB 14)	17:58	54 06:45 (VB 02)	20:53	19 06:39 (VB 09)	21:41	40 06:24 (VB 03)
11	08:34	09:48 (VB 13)	07:56	09:33 (VB 01)	06:55	08:09 (VB 14)	06:40	07:21 (VB 10)	05:33	06:20 (VB 09)	04:49	05:45 (VB 05)
12	16:11	48 10:36 (VB 13)	17:07	74 10:47 (VB 13)	18:02	25 08:34 (VB 14)	17:58	57 06:46 (VB 02)	20:55	20 06:40 (VB 09)	21:42	40 06:25 (VB 03)
13	08:33	09:47 (VB 13)	07:54	09:33 (VB 01)	06:53	08:09 (VB 14)	06:37	07:19 (VB 10)	05:31	06:19 (VB 09)	04:48	05:45 (VB 05)
14	16:13	50 10:37 (VB 13)	17:09	73 10:46 (VB 13)	18:04	24 08:33 (VB 14)	18:02	58 06:45 (VB 02)	20:57	21 06:40 (VB 09)	21:43	40 06:25 (VB 03)
15	08:33	09:47 (VB 13)	07:52	09:33 (VB 01)	06:51	08:10 (VB 14)	06:35	07:19 (VB 10)	05:29	06:19 (VB 09)	04:48	05:46 (VB 05)
16	16:14	50 10:37 (VB 13)	17:11	73 10:46 (VB 13)	18:06	22 08:32 (VB 14)	18:04	58 06:45 (VB 02)	20:59	20 06:39 (VB 09)	21:44	39 06:25 (VB 03)
17	08:32	09:48 (VB 13)	07:50	09:33 (VB 01)	06:48	08:10 (VB 14)	06:33	07:19 (VB 10)	05:27	06:19 (VB 09)	04:47	05:45 (VB 05)
18	16:16	51 10:39 (VB 13)	17:13	72 10:45 (VB 13)	18:08	20 08:30 (VB 14)	18:06	57 06:44 (VB 02)	21:01	21 06:40 (VB 09)	21:45	40 06:25 (VB 03)
19	08:31	09:48 (VB 13)	07:48	09:33 (VB 01)	06:46	08:10 (VB 14)	06:30	07:19 (VB 10)	05:25	06:19 (VB 09)	04:47	05:46 (VB 05)
20	16:17	52 10:40 (VB 13)	17:15	71 10:44 (VB 13)	18:10	17 08:29 (VB 14)	18:08	57 06:44 (VB 02)	21:02	21 06:40 (VB 09)	21:46	40 06:26 (VB 03)
21	08:31	09:48 (VB 13)	07:46	09:34 (VB 01)	06:43	08:13 (VB 14)	06:28	06:52 (VB 11)	05:23	06:19 (VB 09)	04:46	05:46 (VB 05)
22	16:19	52 10:40 (VB 13)	17:17	69 10:43 (VB 13)	18:12	13 08:26 (VB 14)	18:09	64 06:44 (VB 02)	21:04	20 06:39 (VB 09)	21:46	39 06:25 (VB 03)
23	08:30	09:48 (VB 13)	07:44	09:34 (VB 01)	06:41	08:17 (VB 14)	06:26	06:49 (VB 11)	05:21	06:20 (VB 09)	04:46	05:46 (VB 05)
24	16:20	53 10:41 (VB 13)	17:19	67 10:41 (VB 13)	18:13	5 08:22 (VB 14)	18:11	66 06:43 (VB 02)	21:06	19 06:39 (VB 09)	21:47	40 06:26 (VB 03)
25	08:29	09:48 (VB 13)	07:42	09:34 (VB 01)	06:39	06:23	06:47 (VB 11)	05:20	06:20 (VB 09)	04:46	05:47 (VB 05)	
26	16:22	54 10:42 (VB 13)	17:21	65 10:39 (VB 13)	18:15	20:13	68 06:42 (VB 02)	21:08	18 06:38 (VB 09)	21:48	39 06:26 (VB 03)	
27	08:28	09:48 (VB 13)	07:40	09:35 (VB 01)	06:36	06:21	06:46 (VB 11)	05:18	06:21 (VB 09)	04:45	05:47 (VB 05)	
28	16:23	54 10:42 (VB 13)	17:23	62 10:37 (VB 13)	18:17	20:15	74 06:42 (VB 02)	21:09	17 06:38 (VB 09)	21:49	40 06:27 (VB 03)	
29	08:27	09:48 (VB 13)	07:38	09:36 (VB 01)	06:34	06:18	06:45 (VB 11)	05:16	06:21 (VB 09)	04:45	05:48 (VB 05)	
30	16:25	55 10:43 (VB 13)	17:25	59 10:35 (VB 13)	18:19	20:17	75 06:41 (VB 02)	21:11	16 06:37 (VB 09)	21:49	39 06:27 (VB 03)	
31	08:26	09:48 (VB 13)	07:36	09:37 (VB 01)	06:31	06:16	06:44 (VB 11)	05:15	06:20 (VB 09)	04:45	05:47 (VB 05)	
32	16:27	56 10:44 (VB 13)	17:27	52 10:32 (VB 13)	18:21	20:19	77 06:39 (VB 02)	21:13	13 06:35 (VB 09)	21:50	39 06:26 (VB 03)	
33	08:25	09:48 (VB 13)	07:34	09:38 (VB 01)	06:29	06:14	06:44 (VB 11)	05:13	06:24 (VB 09)	04:45	05:47 (VB 05)	
34	16:28	56 10:44 (VB 13)	17:29	40 10:28 (VB 13)	18:23	20:20	77 06:38 (VB 02)	21:14	11 06:35 (VB 09)	21:50	40 06:27 (VB 03)	
35	08:24	09:48 (VB 13)	07:32	09:39 (VB 01)	06:26	06:11	06:44 (VB 11)	05:11	06:26 (VB 09)	04:45	05:48 (VB 05)	
36	16:30	57 10:45 (VB 13)	17:31	22 10:01 (VB 01)	18:25	9 07:17 (VB 15)	06:11	06:44 (VB 11)	05:11	7 06:33 (VB 09)	21:51	39 06:27 (VB 03)
37	08:23	09:48 (VB 13)	07:30	09:42 (VB 01)	06:24	07:26 (VB 15)	06:09	06:44 (VB 11)	05:10	06:45 (VB 05)	04:45	05:49 (VB 05)
38	16:32	58 10:46 (VB 13)	17:33	16 09:58 (VB 01)	18:27	15 07:29 (VB 15)	06:07	06:43 (VB 11)	05:08	21:51	39 06:28 (VB 03)	
39	08:22	09:48 (VB 13)	07:27	09:46 (VB 01)	06:22	07:12 (VB 15)	06:07	06:43 (VB 11)	05:08	04:45	05:49 (VB 05)	
40	16:34	58 10:46 (VB 13)	17:35	9 09:55 (VB 01)	18:29	17 07:29 (VB 15)	06:05	06:44 (VB 11)	05:07	21:51	39 06:28 (VB 03)	
41	08:21	09:48 (VB 13)	07:25	06:19	07:11 (VB 15)	06:05	06:44 (VB 11)	05:07	05:50 (VB 05)	04:45	05:49 (VB 05)	
42	16:35	59 10:47 (VB 13)	17:37	18:30	19 07:30 (VB 15)	06:02	66 08:30 (VB 02)	21:21	4 05:54 (VB 05)	21:52	39 06:28 (VB 03)	
43	08:20	09:48 (VB 13)	07:23	06:17	07:10 (VB 15)	06:02	06:45 (VB 11)	05:05	05:47 (VB 05)	04:45	05:49 (VB 05)	
44	16:37	58 10:46 (VB 13)	17:39	18:32	20 07:30 (VB 15)	06:00	57 08:27 (VB 02)	21:22	9 05:56 (VB 05)	21:52	39 06:28 (VB 03)	
45	08:18	09:49 (VB 13)	07:21	06:14	07:10 (VB 15)	06:00	06:46 (VB 11)	05:04	05:46 (VB 05)	04:45	05:49 (VB 05)	
46	16:39	58 10:47 (VB 13)	17:41	18:34	21 07:31 (VB 15)	06:00	40 07:34 (VB 16)	21:24	19 06:13 (VB 03)	21:52	39 06:28 (VB 03)	
47	08:17	09:46 (VB 01)	07:19	08:22 (VB 14)	06:12	07:09 (VB 15)	05:58	06:48 (VB 11)	05:03	05:45 (VB 05)	04:46	05:50 (VB 05)
48	16:41	61 10:47 (VB 13)	17:43	4 08:26 (VB 14)	18:36	21 07:30 (VB 15)	06:00	35 07:34 (VB 16)	21:25	26 06:16 (VB 03)	21:52	39 06:29 (VB 03)
49	08:16	09:43 (VB 01)	07:16	08:17 (VB 14)	06:09	07:09 (VB 15)	05:56	06:52 (VB 11)	05:01	05:45 (VB 05)	04:46	05:50 (VB 05)
50	16:43	65 10:48 (VB 13)	17:44	12 08:29 (VB 14)	18:38	21 07:30 (VB 15)	06:00	26 07:33 (VB 16)	21:27	29 06:17 (VB 03)	21:52	39 06:29 (VB 03)
51	08:14	09:40 (VB 01)	07:14	08:15 (VB 14)	06:07	07:08 (VB 15)	05:53	07:10 (VB 16)	05:00	05:45 (VB 05)	04:46	05:50 (VB 05)
52	16:45	68 10:48 (VB 13)	17:46	16 08:31 (VB 14)	18:40	21 07:29 (VB 15)	06:00	22 07:32 (VB 16)	21:28	33 06:19 (VB 03)	21:52	40 06:30 (VB 03)
53	08:13	09:38 (VB 01)	07:12	08:13 (VB 14)	06:04	07:09 (VB 15)	05:51	07:09 (VB 16)	04:59	05:44 (VB 05)	04:47	05:50 (VB 05)
54	16:47	70 10:48 (VB 13)	17:48	20 08:33 (VB 14)	18:42	19 07:28 (VB 15)	06:00	21 07:30 (VB 16)	21:30	36 06:20 (VB 03)	21:52	39 06:29 (VB 03)
55	08:11	09:38 (VB 01)	07:10	08:12 (VB 14)	06:02	07:09 (VB 15)	05:49	07:10 (VB 16)	04:58	05:44 (VB 05)	04:47	05:50 (VB 05)
56	16:49	71 10:49 (VB 13)	17:50	21 08:33 (VB 14)	18:43	27 07:36 (VB 02)	20:41	19 07:29 (VB 16)	21:31	36 06:20 (VB 03)	21:52	40 06:30 (VB 03)
57	08:10	09:36 (VB 01)	07:09	06:59	08:11 (VB 15)	05:47	07:12 (VB 16)	04:56	05:44 (VB 05)	04:48	05:50 (VB 05)	
58	16:51	73 10:49 (VB 13)	17:53	19:45	28 08:39 (VB 02)	20:43	15 07:27 (VB 16)	21:32	37 06:21 (VB 03)	21:52	40 06:30 (VB 03)	
59	08:08	09:35 (VB 01)	07:07	06:57	08:13 (VB 15)	05:45	06:28 (VB 09)	04:55	05:44 (VB 05)	04:49	05:50 (VB 05)	
60	16:53	74 10:49 (VB 13)	17:55	19:47	28 08:41 (VB 02)	20:44	15 07:25 (VB 16)	21:34	38 06:22 (VB 03)	21:51	40 06:30 (VB 03)	
61	08:06	09:35 (VB 01)	07:06	06:55	08:13 (VB 15)	05:44	04:54	05:44 (VB 05)	04:49	05:50 (VB 05)		
62	16:55	73 10:48 (VB 13)	17:57	19:49	29 08:42 (VB 02)	20:45	15 07:25 (VB 16)	21:35	38 06:22 (VB 03)	21:51	40 06:30 (VB 03)	
Sonnenscheinstunden	250		273	367	420	494						510
astr.max.mögl.Beschattung	1768		1269	543	1547	607						1184

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Sabower Höhe 14, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember							
1	04:49		05:54 (VB 08)	05:29	06:55 (VB 05)	06:23	08:41 (VB 09)	07:17	07:51 (VB 11)	07:15	09:38 (VB 16)	08:10	10:07 (VB 15)					
2	21:51	54	07:24 (VB 05)	21:16	90	10:54 (VB 03)	20:09	108	11:15 (VB 03)	18:55	25	08:16 (VB 11)	16:45	45	10:23 (VB 16)	16:00	69	12:58 (VB 02)
3	04:50		05:54 (VB 08)	05:31		06:55 (VB 05)	06:25		08:39 (VB 09)	07:19		07:53 (VB 11)	07:17		09:38 (VB 16)	08:12		10:08 (VB 15)
4	21:51	55	07:25 (VB 05)	21:14	92	10:55 (VB 03)	20:07	111	11:15 (VB 03)	18:53	22	08:15 (VB 11)	16:43	45	10:23 (VB 16)	16:00	68	12:58 (VB 02)
5	04:51		05:55 (VB 08)	05:32		06:56 (VB 05)	06:27		08:36 (VB 09)	07:20		07:55 (VB 11)	07:19		09:38 (VB 16)	08:13		10:08 (VB 15)
6	21:50	56	07:26 (VB 05)	21:12	93	10:57 (VB 03)	20:04	113	11:13 (VB 03)	18:51	17	08:12 (VB 11)	16:41	45	10:23 (VB 16)	15:59	68	12:58 (VB 02)
7	04:52		05:55 (VB 08)	05:34		06:56 (VB 05)	06:29		08:35 (VB 09)	07:22		07:58 (VB 11)	07:21		09:38 (VB 16)	08:15		10:09 (VB 15)
8	21:50	55	07:26 (VB 05)	21:10	94	10:58 (VB 03)	20:02	116	11:13 (VB 03)	18:48	11	08:09 (VB 11)	16:39	44	10:22 (VB 16)	15:58	68	12:59 (VB 02)
9	04:52		05:55 (VB 08)	05:36		06:57 (VB 05)	06:31		08:33 (VB 09)	07:24			07:23		09:38 (VB 16)	08:16		10:09 (VB 15)
10	21:49	55	07:26 (VB 05)	21:08	95	11:00 (VB 03)	20:00	117	11:12 (VB 03)	18:46			16:37	44	10:22 (VB 16)	15:58	68	12:59 (VB 02)
11	04:53		05:55 (VB 08)	05:38		06:59 (VB 05)	06:32		08:31 (VB 09)	07:26			07:25		09:39 (VB 16)	08:17		10:10 (VB 15)
12	21:49	57	07:27 (VB 05)	21:07	94	11:02 (VB 03)	19:57	117	11:10 (VB 03)	18:43			16:35	42	10:21 (VB 16)	15:57	67	12:58 (VB 02)
13	04:54		05:55 (VB 08)	05:39		06:59 (VB 05)	06:34		08:31 (VB 09)	07:28			07:27		09:39 (VB 16)	08:19		10:10 (VB 15)
14	21:48	57	07:27 (VB 05)	21:05	94	11:03 (VB 03)	19:55	117	11:10 (VB 03)	18:41			16:33	42	10:21 (VB 16)	15:57	67	12:58 (VB 02)
15	04:55		05:55 (VB 08)	05:41		07:01 (VB 05)	06:36		08:30 (VB 09)	07:30			16:31	40	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:00 (VB 02)
16	21:47	58	07:28 (VB 05)	21:03	93	11:05 (VB 03)	19:52	118	11:09 (VB 03)	18:38			16:29	39	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:00 (VB 02)
17	04:56		05:56 (VB 08)	05:43		07:03 (VB 05)	06:38		08:28 (VB 09)	07:31			16:31	40	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:00 (VB 02)
18	21:47	57	07:28 (VB 05)	21:01	89	11:05 (VB 03)	19:50	118	11:07 (VB 03)	18:36			16:30	39	10:20 (VB 16)	15:56	67	13:01 (VB 02)
19	04:57		05:56 (VB 08)	05:45		07:06 (VB 05)	06:39		08:28 (VB 09)	07:33			16:33	39	10:20 (VB 16)	15:56	67	13:01 (VB 02)
20	21:46	59	07:29 (VB 05)	20:59	86	11:07 (VB 03)	19:47	114	11:05 (VB 03)	18:34			16:28	38	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:01 (VB 02)
21	04:59		05:56 (VB 08)	05:46		09:53 (VB 03)	06:41		08:27 (VB 09)	07:35			16:34	38	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:01 (VB 02)
22	21:45	59	07:29 (VB 05)	20:57	75	11:08 (VB 03)	19:45	114	11:04 (VB 03)	18:31			16:26	36	10:19 (VB 16)	15:55	65	13:01 (VB 02)
23	05:00		05:56 (VB 08)	05:48		09:52 (VB 03)	06:43		08:27 (VB 09)	07:37		09:19 (VB 10)	07:36		09:44 (VB 16)	15:55	65	13:01 (VB 02)
24	21:44	59	07:29 (VB 05)	20:54	77	11:09 (VB 03)	19:42	112	11:03 (VB 03)	18:29	10	09:29 (VB 10)	16:24	40	12:36 (VB 02)	15:55	65	13:01 (VB 02)
25	05:01		05:56 (VB 08)	05:50		09:52 (VB 03)	06:45		08:09 (VB 11)	07:39			07:38		09:45 (VB 16)	15:56	65	13:01 (VB 02)
26	21:43	60	07:30 (VB 05)	20:52	78	11:10 (VB 03)	19:40	109	11:00 (VB 03)	18:27	16	09:32 (VB 10)	16:23	47	12:41 (VB 02)	15:55	64	13:02 (VB 02)
27	05:02		05:58 (VB 08)	05:52		09:52 (VB 03)	06:46		08:03 (VB 11)	07:41			07:40		09:41 (VB 16)	15:56	64	13:02 (VB 02)
28	21:42	59	07:31 (VB 05)	20:50	80	11:12 (VB 03)	19:38	119	10:58 (VB 03)	18:24	20	09:34 (VB 10)	16:21	49	12:43 (VB 02)	15:55	65	13:03 (VB 02)
29	05:03		05:58 (VB 08)	05:53		09:51 (VB 03)	06:48		08:00 (VB 11)	07:42			07:42		09:48 (VB 16)	15:56	64	13:03 (VB 02)
30	21:41	60	07:31 (VB 05)	20:48	81	11:12 (VB 03)	19:35	121	10:56 (VB 03)	18:22	22	09:35 (VB 10)	16:20	53	12:45 (VB 02)	15:55	63	13:03 (VB 02)
31	05:05		05:58 (VB 08)	05:55		09:51 (VB 03)	06:50		07:57 (VB 11)	07:44			07:44		09:50 (VB 16)	15:56	63	13:03 (VB 02)
32	21:40	59	07:31 (VB 05)	20:46	82	11:13 (VB 03)	19:33	120	10:53 (VB 03)	18:20	30	11:04 (VB 10)	16:18	59	12:46 (VB 02)	15:55	63	13:02 (VB 02)
33	05:06		05:58 (VB 08)	05:57		09:51 (VB 03)	06:52		07:56 (VB 11)	07:46			07:46		09:51 (VB 16)	15:56	63	13:02 (VB 02)
34	21:39	59	07:31 (VB 05)	20:44	83	11:14 (VB 03)	19:30	117	10:50 (VB 03)	18:17	44	11:10 (VB 10)	16:17	62	12:48 (VB 02)	15:55	63	13:03 (VB 02)
35	05:07		06:00 (VB 08)	05:59		09:50 (VB 03)	06:54		07:55 (VB 11)	07:48			07:48		09:55 (VB 16)	15:56	63	13:03 (VB 02)
36	21:37	57	07:32 (VB 05)	20:42	84	11:14 (VB 03)	19:28	112	10:47 (VB 03)	18:15	51	11:13 (VB 10)	16:15	62	12:49 (VB 02)	15:55	63	13:04 (VB 02)
37	05:09		06:00 (VB 08)	06:00		09:50 (VB 03)	06:55		07:54 (VB 11)	07:50			07:50		10:07 (VB 16)	15:55	63	13:04 (VB 02)
38	21:36	57	07:32 (VB 05)	20:39	85	11:15 (VB 03)	19:25	106	10:44 (VB 03)	18:13	57	11:15 (VB 10)	16:14	53	12:50 (VB 02)	15:56	62	13:04 (VB 02)
39	05:10		06:01 (VB 08)	06:02		09:50 (VB 03)	06:57		07:52 (VB 11)	07:52			07:51		10:06 (VB 16)	15:56	62	13:04 (VB 02)
40	21:35	55	07:32 (VB 05)	20:37	86	11:16 (VB 03)	19:23	97	10:38 (VB 03)	18:10	61	11:16 (VB 10)	16:12	57	12:51 (VB 02)	15:56	62	13:04 (VB 02)
41	05:12		06:02 (VB 08)	06:04		09:49 (VB 03)	06:59		07:51 (VB 11)	07:54			07:53		10:06 (VB 16)	15:56	62	13:04 (VB 02)
42	21:33	54	07:33 (VB 05)	20:35	87	11:16 (VB 03)	19:20	79	10:28 (VB 03)	18:08	63	11:18 (VB 10)	16:11	59	12:52 (VB 02)	15:56	62	13:05 (VB 02)
43	05:13		06:04 (VB 08)	06:06		09:49 (VB 03)	07:01		07:51 (VB 11)	07:56			07:55		10:06 (VB 16)	15:56	62	13:05 (VB 02)
44	21:32	67	10:30 (VB 03)	20:33	87	11:16 (VB 03)	19:18	71	09:05 (VB 09)	18:06	65	11:19 (VB 10)	16:10	60	12:52 (VB 02)	15:57	62	13:05 (VB 02)
45	05:15		06:05 (VB 08)	06:07		09:49 (VB 03)	07:02		07:50 (VB 11)	07:58			07:57		10:05 (VB 16)	15:57	62	13:05 (VB 02)
46	21:31	68	10:33 (VB 03)	20:30	88	11:17 (VB 03)	19:15	69	09:03 (VB 09)	18:04	67	11:20 (VB 10)	16:09	63	12:53 (VB 02)	15:57	62	13:06 (VB 02)
47	05:16		06:53 (VB 08)	06:09		09:49 (VB 03)	07:04		07:50 (VB 11)	08:00			07:59		10:05 (VB 16)	15:58	62	13:06 (VB 02)
48	21:29	67	10:37 (VB 03)	20:28	87	11:16 (VB 03)	19:13	66	09:02 (VB 09)	18:02	68	11:21 (VB 10)	16:07	65	12:54 (VB 02)	15:58	62	13:06 (VB 02)
49	05:18		06:52 (VB 08)	06:13		09:49 (VB 03)	07:06		07:49 (VB 11)	07:01			08:00		10:06 (VB 16)	15:58	62	13:06 (VB 02)
50	21:28	73	10:39 (VB 03)	20:26	88	11:17 (VB 03)	19:10	63	08:59 (VB 09)	16:59	69	10:21 (VB 10)	16:06	66	12:55 (VB 02)	15:59	64	13:07 (VB 02)
51	05:19		06:53 (VB 08)	06:13		09:49 (VB 03)	07:08		07:49 (VB 11)	07:03			08:10 (VB 10)	08:02	10:06 (VB 16)	15:59	64	13:07 (VB 02)
52	21:26	76	10:42 (VB 03)	20:23	88	11:17 (VB 03)	19:08	57	08:56 (VB 09)	16:57	69	10:22 (VB 10)	16:05	66	12:55 (VB 02)	15:59	63	13:08 (VB 02)
53	05:21		06:53 (VB 08)	06:15		09:48 (VB 03)	07:10		07:50 (VB 11)	07:05			08:11 (VB 10)	08:04	10:06 (VB 16)	15:59	63	13:08 (VB 02)
54	21:24	79	10:44 (VB 03)	20:21	88	11:16 (VB 03)	19:05	50	08:53 (VB 09)	16:55	67	10:22 (VB 10)	16:04	67	12:56 (VB 02)	16:00	62	13:08 (VB 02)
55	05:23		06:53 (VB 08)	06:16		09:49 (VB 03)	07:11		07:50 (VB 11)	07:07			08:12 (VB 10)	08:05	10:07 (VB 16)	15:59	62	13:08 (VB 02)
56	21:23	82	10:46 (VB 03)	20:19	87	11:16 (VB 03)	19:03	37	08:47 (VB 09)	16:53	65	10:22 (VB 10)	16:03	68	12:57 (VB 02)	16:01	64	13:09 (VB 02)
57	05:24		06:53 (VB 08)	06:18		09:49 (VB 03)	07:13		07:51 (VB 11)	07:09			08:13 (VB 10)	08:07	10:06 (VB 16)	15:59	62	13:09 (VB 02)
58	21:21	85	10:48 (VB 03)	20:16	88	11:17 (VB 03)	19:00	29	08:20 (VB 11)	16:51	62	10:22 (VB 10)	16:02	67	12:56 (VB 02)	16:02	64	13:09 (VB 02)
59	05:26		06:54 (VB 08)	06:20		08:50 (VB 09)	07:15		07:50 (VB 11)	07:11			08:15 (VB 10)	08:09	10:07 (VB 16)	15:59	62	13:09 (VB 02)
60	21:19	86	10:50 (VB 03)	20:14	90	11:15 (VB 03)	18:58	28	08:18 (VB 11)	16:49	58	10:22 (VB 10)	16:01	68	12:57 (VB 02)	16:03	64	13:10 (VB 02)
61	05:27		06:54 (VB 08)	06:22		08:44 (VB 09)				07:13			08:20 (VB 10)			16:04	65	13:10 (VB 02)
62	21:																	

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Rottensdorfer Straße 27, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35	09:37 (VB 14)	08:05	08:58 (VB 15)	07:07	06:52
16:05	16	09:53 (VB 14)	16:57	09:58 (VB 02)	17:52	19:51
2	08:35	09:37 (VB 14)	08:03	08:58 (VB 15)	07:05	06:50
16:06	17	09:54 (VB 14)	16:59	09:14 (VB 15)	17:54	19:53
3	08:35	09:37 (VB 14)	08:01	08:58 (VB 15)	07:03	06:47
16:08	17	09:54 (VB 14)	17:01	09:14 (VB 15)	17:56	19:55
4	08:34	09:38 (VB 14)	08:00	08:59 (VB 15)	07:00	06:45
16:09	17	09:55 (VB 14)	17:03	09:14 (VB 15)	17:58	19:56
5	08:34	09:38 (VB 14)	07:58	09:00 (VB 15)	06:58	07:22 (VB 11)
16:10	17	09:55 (VB 14)	17:05	09:13 (VB 15)	18:00	19:58
6	08:34	09:39 (VB 14)	07:56	09:01 (VB 15)	06:55	08:02 (VB 03)
16:11	17	09:56 (VB 14)	17:07	09:12 (VB 15)	18:02	19:58
7	08:33	09:39 (VB 14)	07:54	09:03 (VB 15)	06:53	07:17 (VB 11)
16:13	17	09:56 (VB 14)	17:09	09:10 (VB 15)	18:04	19:58
8	08:33	09:39 (VB 14)	07:52	06:51	06:48	08:05 (VB 03)
16:14	17	09:56 (VB 14)	17:11	18:06	07:12 (VB 11)	19:58
9	08:32	09:39 (VB 02)	07:50	06:48	06:33	08:07 (VB 03)
16:15	18	09:57 (VB 14)	17:13	18:08	07:12 (VB 11)	19:58
10	08:31	09:39 (VB 02)	07:48	08:40 (VB 16)	06:46	07:12 (VB 11)
16:17	18	09:57 (VB 14)	17:15	18:10	08:07 (VB 03)	19:58
11	08:31	09:39 (VB 02)	07:46	08:36 (VB 16)	06:43	07:11 (VB 11)
16:18	19	09:58 (VB 02)	17:17	18:12	08:07 (VB 03)	19:58
12	08:30	09:38 (VB 02)	07:44	08:34 (VB 16)	06:41	07:11 (VB 11)
16:20	21	09:59 (VB 02)	17:19	18:13	08:07 (VB 03)	19:58
13	08:29	09:38 (VB 02)	07:42	08:32 (VB 16)	06:39	07:12 (VB 11)
16:22	22	10:00 (VB 02)	17:21	18:15	08:07 (VB 03)	19:58
14	08:28	09:38 (VB 02)	07:40	08:31 (VB 16)	06:36	07:11 (VB 11)
16:23	22	10:00 (VB 02)	17:23	18:17	08:06 (VB 03)	19:58
15	08:27	09:38 (VB 02)	07:38	08:31 (VB 16)	06:34	07:12 (VB 11)
16:25	23	10:01 (VB 02)	17:25	18:19	08:06 (VB 03)	19:58
16	08:27	09:39 (VB 02)	07:36	08:30 (VB 16)	06:31	07:13 (VB 11)
16:27	23	10:02 (VB 02)	17:27	18:21	08:04 (VB 03)	19:58
17	08:25	09:38 (VB 02)	07:34	08:30 (VB 16)	06:29	07:15 (VB 11)
16:28	24	10:02 (VB 02)	17:29	18:23	08:04 (VB 03)	19:58
18	08:24	09:38 (VB 02)	07:32	08:07 (VB 10)	06:26	07:31 (VB 09)
16:30	25	10:03 (VB 02)	17:31	18:25	08:01 (VB 03)	19:58
19	08:23	09:39 (VB 02)	07:30	08:05 (VB 10)	06:24	07:45 (VB 03)
16:32	25	10:04 (VB 02)	17:33	18:27	08:00 (VB 03)	19:58
20	08:22	09:38 (VB 02)	07:27	08:04 (VB 10)	06:22	07:48 (VB 03)
16:34	25	10:03 (VB 02)	17:35	18:29	07:55 (VB 03)	19:58
21	08:21	09:39 (VB 02)	07:25	08:03 (VB 10)	06:19	06:05
16:35	25	10:04 (VB 02)	17:37	18:30	08:02 (VB 10)	19:58
22	08:20	09:39 (VB 02)	07:23	08:02 (VB 10)	06:17	06:02
16:37	25	10:04 (VB 02)	17:39	18:32	08:02 (VB 10)	19:58
23	08:18	09:40 (VB 02)	07:21	08:02 (VB 10)	06:14	06:00
16:39	25	10:05 (VB 02)	17:41	18:34	08:02 (VB 10)	19:58
24	08:17	09:40 (VB 02)	07:19	08:02 (VB 10)	06:12	05:58
16:41	24	10:04 (VB 02)	17:43	18:36	08:02 (VB 10)	19:58
25	08:16	09:03 (VB 15)	07:16	08:02 (VB 10)	06:09	05:56
16:43	27	10:05 (VB 02)	17:44	18:38	08:03 (VB 10)	19:58
26	08:14	09:00 (VB 15)	07:14	08:03 (VB 10)	06:07	05:53
16:45	32	10:04 (VB 02)	17:46	18:40	08:03 (VB 10)	19:58
27	08:13	08:59 (VB 15)	07:12	08:04 (VB 10)	06:04	05:51
16:47	32	10:03 (VB 02)	17:48	18:42	08:04 (VB 10)	19:58
28	08:11	08:59 (VB 15)	07:10	08:06 (VB 10)	06:02	06:39 (VB 05)
16:49	34	10:04 (VB 02)	17:50	18:43	08:06 (VB 10)	19:58
29	08:10	08:58 (VB 15)	07:09	08:06 (VB 10)	06:00	07:37 (VB 05)
16:51	33	10:03 (VB 02)	17:51	18:44	08:06 (VB 10)	19:58
30	08:08	08:57 (VB 15)	07:08	08:06 (VB 10)	05:59	07:36 (VB 05)
16:53	32	10:01 (VB 02)	17:52	18:45	08:06 (VB 10)	19:58
31	08:06	08:57 (VB 15)	07:07	08:06 (VB 10)	05:58	07:34 (VB 05)
16:55	29	10:00 (VB 02)	17:53	18:46	08:06 (VB 10)	19:58
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	718	482	724	632	571	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Rottensdorfer Straße 27, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:50 (VB 11)	07:15
2	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00
3	04:51	05:31	06:25	07:19	07:50 (VB 11)	07:17
4	21:51	21:14	20:07	18:53	16:39	16:00
5	04:52	05:32	06:27	07:20	07:50 (VB 11)	07:19
6	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41	15:59
7	04:52	05:34	06:29	07:22	07:50 (VB 11)	07:21
8	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
9	04:52	05:36	06:31	07:24	07:51 (VB 11)	07:23
10	21:49	21:09	20:00	18:46	16:37	15:58
11	04:53	05:38	06:32	07:26	07:52 (VB 11)	07:25
12	21:48	21:07	19:57	18:43	16:35	15:57
13	04:54	05:39	06:34	07:28	07:54 (VB 11)	07:27
14	21:47	21:05	19:55	18:41	16:33	15:57
15	04:55	05:41	06:36	07:30	07:56 (VB 11)	07:29
16	21:47	21:03	19:52	18:38	16:31	15:56
17	04:56	05:43	06:38	07:31	08:26 (VB 03)	07:31
18	21:47	21:01	19:50	18:36	16:30	15:56
19	04:57	05:45	06:39	07:33	07:33	08:29 (VB 15)
20	21:46	20:59	19:47	18:34	16:28	15:56
21	04:59	05:46	06:41	07:35	07:34	08:29 (VB 15)
22	21:45	20:57	19:45	18:31	16:26	15:55
23	05:00	05:48	06:43	07:37	07:36	08:29 (VB 15)
24	21:44	20:55	19:42	18:29	16:25	15:55
25	05:01	05:50	06:45	07:39	07:38	08:30 (VB 15)
26	21:43	20:52	19:40	18:27	16:23	15:55
27	05:02	05:52	06:46	07:41	07:40	08:30 (VB 15)
28	21:42	20:50	19:38	18:24	16:21	15:55
29	05:03	05:53	06:48	07:43	07:42	08:32 (VB 15)
30	21:41	20:48	19:35	18:22	16:20	15:55
31	05:05	05:55	06:50	07:44	07:44	08:33 (VB 15)
1	21:40	20:46	19:33	18:20	16:18	15:55
2	05:06	05:57	06:52	07:46	07:46	08:36 (VB 15)
3	21:39	20:44	19:30	18:17	16:17	15:55
4	05:07	05:59	06:54	07:48	07:48	08:38 (VB 15)
5	21:37	20:42	19:28	18:15	16:15	15:55
6	05:09	06:00	06:55	07:50	07:50	08:40 (VB 15)
7	21:36	20:39	19:25	18:13	16:14	15:56
8	05:10	06:02	06:57	07:52	07:52	08:42 (VB 15)
9	21:35	20:37	19:23	18:10	16:12	15:56
10	05:12	06:04	06:59	07:54	07:54	08:44 (VB 15)
11	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:57
12	05:13	06:06	07:01	07:56	07:56	08:46 (VB 15)
13	21:32	20:33	19:18	18:06	16:10	15:57
14	05:15	06:07	07:02	07:58	07:58	08:48 (VB 15)
15	21:31	20:30	19:15	18:04	16:09	15:57
16	05:16	06:09	07:04	07:59	07:59	08:50 (VB 15)
17	21:29	20:28	19:13	18:02	16:07	15:58
18	05:18	06:11	07:06	07:59	07:59	08:52 (VB 15)
19	21:28	20:26	19:10	18:00	16:06	15:59
20	05:19	06:13	07:08	07:58	07:58	08:54 (VB 15)
21	21:26	20:23	19:08	18:00	16:05	15:59
22	05:21	06:15	07:10	07:55	07:55	08:56 (VB 15)
23	21:24	20:21	19:05	18:00	16:04	16:00
24	05:23	06:16	07:11	07:57	07:57	08:58 (VB 15)
25	21:23	20:19	19:03	18:00	16:03	16:01
26	05:24	06:18	07:13	07:59	07:59	08:60 (VB 15)
27	21:21	20:16	19:00	18:00	16:02	16:02
28	05:26	06:20	07:15	07:59	07:59	08:62 (VB 15)
29	21:19	20:14	18:58	18:00	16:01	16:03
30	05:27	06:22	07:16	07:59	07:59	08:64 (VB 15)
31	21:18	20:12	18:56	18:00	16:00	16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung	336	622	594	773	633	511

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Rottensdorfer Straße 25, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35	09:29 (VB 14)	08:05	08:53 (VB 15)	07:07	06:52
	16:05	09:44 (VB 14)	16:57	09:50 (VB 02)	17:52	19:51
2	08:35	09:30 (VB 14)	08:03	08:53 (VB 15)	07:05	06:50
	16:06	09:45 (VB 14)	16:59	09:47 (VB 02)	17:54	19:53
3	08:35	09:30 (VB 14)	08:01	08:53 (VB 15)	07:03	06:47
	16:08	09:45 (VB 14)	17:01	09:09 (VB 15)	17:56	19:55
4	08:34	09:30 (VB 14)	08:00	08:54 (VB 15)	07:00	07:49 (VB 03)
	16:09	09:46 (VB 14)	17:03	09:08 (VB 15)	17:58	19:56
5	08:34	09:30 (VB 14)	07:58	08:54 (VB 15)	06:58	07:22 (VB 11)
	16:10	09:46 (VB 14)	17:05	09:08 (VB 15)	18:00	19:58
6	08:34	09:31 (VB 14)	07:56	08:55 (VB 15)	06:55	07:20 (VB 11)
	16:11	09:47 (VB 14)	17:07	09:07 (VB 15)	18:02	19:59
7	08:33	09:31 (VB 14)	07:54	08:56 (VB 15)	06:53	07:17 (VB 11)
	16:13	09:47 (VB 14)	17:09	09:06 (VB 15)	18:04	19:59
8	08:33	09:31 (VB 14)	07:52	08:59 (VB 15)	06:51	07:15 (VB 11)
	16:14	09:47 (VB 14)	17:11	09:03 (VB 15)	18:06	19:59
9	08:32	09:32 (VB 14)	07:50	08:59 (VB 15)	06:48	07:13 (VB 11)
	16:15	09:49 (VB 14)	17:13	09:03 (VB 15)	18:08	19:59
10	08:31	09:33 (VB 14)	07:48	08:59 (VB 15)	06:46	07:13 (VB 11)
	16:17	09:49 (VB 14)	17:15	09:03 (VB 15)	18:10	19:59
11	08:31	09:32 (VB 02)	07:46	08:33 (VB 16)	06:43	07:12 (VB 11)
	16:18	09:49 (VB 14)	17:17	08:40 (VB 16)	18:12	19:59
12	08:30	09:31 (VB 02)	07:44	08:31 (VB 16)	06:41	07:12 (VB 11)
	16:20	09:49 (VB 14)	17:19	08:43 (VB 16)	18:13	19:59
13	08:29	09:30 (VB 02)	07:42	08:28 (VB 16)	06:39	07:13 (VB 11)
	16:22	09:49 (VB 14)	17:21	08:43 (VB 16)	18:15	19:59
14	08:28	09:30 (VB 02)	07:40	08:28 (VB 16)	06:36	07:13 (VB 11)
	16:23	09:50 (VB 14)	17:23	08:44 (VB 16)	18:17	19:59
15	08:27	09:30 (VB 02)	07:38	08:27 (VB 16)	06:34	07:15 (VB 11)
	16:25	09:50 (VB 14)	17:25	08:45 (VB 16)	18:19	19:59
16	08:27	09:30 (VB 02)	07:36	08:27 (VB 16)	06:31	07:16 (VB 11)
	16:27	09:50 (VB 14)	17:27	08:46 (VB 16)	18:21	19:59
17	08:25	09:29 (VB 02)	07:34	08:27 (VB 16)	06:29	07:45 (VB 03)
	16:28	09:50 (VB 14)	17:29	08:46 (VB 16)	18:23	19:59
18	08:24	09:29 (VB 02)	07:32	08:06 (VB 10)	06:26	07:48 (VB 03)
	16:30	09:51 (VB 02)	17:31	08:46 (VB 16)	18:25	19:59
19	08:23	09:30 (VB 02)	07:30	08:04 (VB 10)	06:24	07:52 (VB 03)
	16:32	09:52 (VB 02)	17:33	08:46 (VB 16)	18:27	19:59
20	08:22	09:29 (VB 02)	07:28	08:02 (VB 10)	06:22	06:07
	16:34	09:52 (VB 02)	17:35	08:46 (VB 16)	18:29	19:59
21	08:21	09:30 (VB 02)	07:25	08:02 (VB 10)	06:19	06:05
	16:35	09:53 (VB 02)	17:37	08:45 (VB 16)	18:30	19:59
22	08:20	09:29 (VB 02)	07:23	08:00 (VB 10)	06:17	06:05
	16:37	09:52 (VB 02)	17:39	08:43 (VB 16)	18:32	19:59
23	08:18	09:30 (VB 02)	07:21	08:01 (VB 10)	06:14	06:00
	16:39	09:53 (VB 02)	17:41	08:42 (VB 16)	18:34	19:59
24	08:17	09:30 (VB 02)	07:19	08:01 (VB 10)	06:12	05:58
	16:41	09:53 (VB 02)	17:43	08:40 (VB 16)	18:36	19:59
25	08:16	09:31 (VB 02)	07:16	08:01 (VB 10)	06:09	05:56
	16:43	09:54 (VB 02)	17:44	08:14 (VB 10)	18:38	19:59
26	08:14	09:31 (VB 02)	07:14	08:02 (VB 10)	06:07	06:42 (VB 05)
	16:45	09:53 (VB 02)	17:46	08:14 (VB 10)	18:40	19:59
27	08:13	08:56 (VB 15)	07:12	08:03 (VB 10)	06:04	06:41 (VB 05)
	16:47	09:53 (VB 02)	17:48	08:12 (VB 10)	18:42	19:59
28	08:11	08:55 (VB 15)	07:10	08:05 (VB 10)	06:02	06:39 (VB 05)
	16:49	09:53 (VB 02)	17:50	08:12 (VB 10)	18:43	19:59
29	08:10	08:54 (VB 15)	07:08	08:05 (VB 10)	06:00	07:38 (VB 05)
	16:51	09:53 (VB 02)	17:52	08:12 (VB 10)	18:45	19:59
30	08:08	08:53 (VB 15)	07:06	08:05 (VB 10)	05:58	07:38 (VB 05)
	16:53	09:52 (VB 02)	17:54	08:12 (VB 10)	18:47	19:59
31	08:06	08:52 (VB 15)	07:04	08:05 (VB 10)	05:56	07:37 (VB 05)
	16:55	09:50 (VB 02)	17:56	08:12 (VB 10)	18:49	19:59
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	649	456	665	462	315	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Rottensdorfer Straße 26, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:35	09:57 (VB 16)	08:05	09:08 (VB 10)	07:07	08:03 (VB 11)	06:52	05:43	06:57 (VB 07)	04:53	07:12 (VB 06)	
2	16:05	10:24 (VB 15)	16:56	10:15 (VB 03)	17:52	08:19 (VB 11)	19:51	20:46	07:50 (VB 06)	21:36	07:56 (VB 06)	
3	08:35	09:58 (VB 16)	08:03	09:08 (VB 10)	07:05	08:04 (VB 11)	06:50	05:41	06:59 (VB 07)	04:52	07:12 (VB 06)	
4	16:07	10:23 (VB 15)	16:58	10:15 (VB 03)	17:54	08:16 (VB 11)	19:53	20:48	07:53 (VB 06)	21:38	07:56 (VB 06)	
5	08:34	09:58 (VB 16)	08:01	09:09 (VB 10)	07:03			05:39	07:00 (VB 07)	04:51	07:13 (VB 06)	
6	16:09	10:21 (VB 16)	17:00	10:15 (VB 03)	17:56			20:50	07:54 (VB 06)	21:39	07:56 (VB 06)	
7	08:34	09:58 (VB 16)	08:00	09:58 (VB 16)	07:00	08:33 (VB 04)	06:45	05:37	07:01 (VB 07)	04:51	07:13 (VB 06)	
8	16:10	10:22 (VB 16)	17:02	10:16 (VB 03)	17:58	08:48 (VB 04)	19:56	20:52	07:54 (VB 06)	21:40	07:56 (VB 06)	
9	08:34	09:58 (VB 16)	07:58	08:54 (VB 09)	06:58	08:29 (VB 04)	06:42	05:35	06:02 (VB 12)	04:50	07:56 (VB 06)	
10	16:11	10:22 (VB 16)	17:04	10:16 (VB 03)	18:00	08:50 (VB 04)	19:58	20:54	07:55 (VB 06)	21:41	07:56 (VB 06)	
11	08:34	09:59 (VB 16)	07:56	08:52 (VB 09)	06:55	08:27 (VB 04)	06:40	05:33	06:59 (VB 12)	04:49	07:13 (VB 06)	
12	16:11	10:24 (VB 16)	17:06	10:16 (VB 03)	18:02	08:53 (VB 04)	20:00	20:55	07:56 (VB 06)	21:42	07:56 (VB 06)	
13	08:33	09:59 (VB 16)	07:54	08:51 (VB 09)	06:53	08:24 (VB 04)	06:37	07:15 (VB 08)	05:31	06:57 (VB 12)	04:48	07:14 (VB 06)
14	16:13	10:24 (VB 16)	17:08	10:16 (VB 03)	18:04	08:54 (VB 04)	20:02	10 07:25 (VB 08)	05:31	06:57 (VB 12)	04:48	07:14 (VB 06)
15	08:33	09:59 (VB 16)	07:52	08:50 (VB 09)	06:51	07:44 (VB 05)	06:35	07:13 (VB 08)	05:29	06:55 (VB 12)	04:48	07:14 (VB 06)
16	16:14	10:24 (VB 16)	17:11	10:15 (VB 03)	18:06	08:56 (VB 04)	20:04	14 07:27 (VB 08)	05:29	06:55 (VB 12)	04:48	07:14 (VB 06)
17	08:32	10:00 (VB 16)	07:50	08:49 (VB 09)	06:48	07:41 (VB 05)	06:33	07:11 (VB 08)	05:27	06:55 (VB 12)	04:47	07:15 (VB 06)
18	16:15	10:25 (VB 16)	17:13	10:15 (VB 03)	18:08	08:56 (VB 04)	20:06	16 07:27 (VB 08)	05:27	06:55 (VB 12)	04:47	07:15 (VB 06)
19	08:31	10:00 (VB 16)	07:48	08:48 (VB 09)	06:46	07:40 (VB 05)	06:30	07:10 (VB 08)	05:25	06:54 (VB 12)	04:47	07:16 (VB 06)
20	16:17	10:26 (VB 16)	17:15	10:15 (VB 03)	18:10	08:58 (VB 04)	20:08	18 07:28 (VB 08)	05:23	06:57 (VB 12)	04:46	07:16 (VB 06)
21	08:31	10:00 (VB 16)	07:46	08:48 (VB 09)	06:43	07:38 (VB 05)	06:28	07:10 (VB 08)	05:23	06:53 (VB 12)	04:46	07:16 (VB 06)
22	16:18	10:26 (VB 16)	17:17	10:14 (VB 03)	18:12	08:58 (VB 04)	20:09	19 07:29 (VB 08)	05:21	06:57 (VB 12)	04:46	07:16 (VB 06)
23	08:30	10:01 (VB 16)	07:44	08:48 (VB 09)	06:41	07:37 (VB 05)	06:25	07:08 (VB 08)	05:21	06:53 (VB 12)	04:46	07:16 (VB 06)
24	16:20	10:26 (VB 16)	17:19	10:14 (VB 03)	18:13	08:59 (VB 04)	20:11	20 07:28 (VB 08)	05:20	06:58 (VB 12)	04:45	07:17 (VB 06)
25	08:29	10:01 (VB 16)	07:42	08:47 (VB 09)	06:39	07:36 (VB 05)	06:23	07:08 (VB 08)	05:20	06:53 (VB 12)	04:45	07:17 (VB 06)
26	16:22	10:27 (VB 16)	17:21	10:12 (VB 03)	18:15	08:58 (VB 04)	20:13	20 07:28 (VB 08)	05:18	06:58 (VB 12)	04:45	07:17 (VB 06)
27	08:28	10:02 (VB 16)	07:40	08:08 (VB 11)	06:36	07:35 (VB 05)	06:21	07:09 (VB 08)	05:18	06:52 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
28	16:23	10:27 (VB 16)	17:23	10:11 (VB 03)	18:17	08:59 (VB 04)	20:15	19 07:28 (VB 08)	05:16	06:58 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
29	08:27	10:02 (VB 16)	07:38	08:05 (VB 11)	06:34	07:35 (VB 05)	06:18	07:09 (VB 08)	05:16	06:52 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
30	16:25	10:27 (VB 16)	17:25	10:09 (VB 03)	18:19	08:59 (VB 04)	20:17	18 07:27 (VB 08)	05:15	06:58 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
31	08:26	10:03 (VB 16)	07:36	08:04 (VB 11)	06:31	07:35 (VB 05)	06:16	07:09 (VB 08)	05:15	06:52 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
32	16:27	10:28 (VB 16)	17:27	10:07 (VB 03)	18:21	08:59 (VB 04)	20:19	16 07:25 (VB 08)	05:13	06:58 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
33	08:25	10:03 (VB 16)	07:34	08:03 (VB 11)	06:29	07:35 (VB 05)	06:14	07:07 (VB 08)	05:13	06:53 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
34	16:28	10:27 (VB 16)	17:29	10:04 (VB 03)	18:23	08:59 (VB 04)	20:20	17 07:24 (VB 08)	05:11	06:58 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
35	08:24	10:04 (VB 16)	07:32	08:01 (VB 11)	06:26	07:34 (VB 05)	06:11	07:04 (VB 08)	05:11	06:53 (VB 12)	04:45	07:18 (VB 06)
36	16:30	10:27 (VB 16)	17:31	09:11 (VB 09)	18:25	08:58 (VB 04)	20:22	19 07:23 (VB 08)	05:10	06:59 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
37	08:23	10:05 (VB 16)	07:30	08:00 (VB 11)	06:24	07:35 (VB 05)	06:09	07:02 (VB 08)	05:10	06:53 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
38	16:32	10:27 (VB 16)	17:33	09:11 (VB 09)	18:27	08:58 (VB 04)	20:24	19 07:21 (VB 08)	05:08	06:58 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
39	08:22	09:10 (VB 16)	07:27	08:00 (VB 11)	06:22	07:35 (VB 05)	06:07	07:00 (VB 08)	05:08	06:54 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
40	16:34	10:27 (VB 16)	17:35	09:10 (VB 09)	18:29	08:57 (VB 04)	20:26	21 07:21 (VB 08)	05:07	06:58 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
41	08:21	09:09 (VB 16)	07:25	08:00 (VB 11)	06:19	07:36 (VB 05)	06:05	06:59 (VB 08)	05:07	06:54 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
42	16:35	10:27 (VB 16)	17:37	09:08 (VB 09)	18:30	08:56 (VB 04)	20:28	23 07:22 (VB 08)	05:05	06:58 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
43	08:20	09:07 (VB 16)	07:23	07:59 (VB 11)	06:17	07:37 (VB 05)	06:02	06:59 (VB 08)	05:05	06:54 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
44	16:37	10:25 (VB 16)	17:39	09:05 (VB 09)	18:32	08:55 (VB 04)	20:30	24 07:23 (VB 08)	05:04	06:58 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
45	08:18	09:07 (VB 16)	07:21	07:59 (VB 11)	06:14	07:39 (VB 05)	06:00	06:58 (VB 08)	05:04	06:55 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
46	16:39	10:25 (VB 16)	17:41	08:24 (VB 11)	18:34	08:54 (VB 04)	20:32	25 07:23 (VB 08)	05:02	06:58 (VB 12)	04:45	07:19 (VB 06)
47	08:17	09:06 (VB 16)	07:19	07:59 (VB 11)	06:12	07:43 (VB 05)	05:58	06:58 (VB 08)	05:02	06:56 (VB 12)	04:46	07:20 (VB 06)
48	16:41	10:23 (VB 16)	17:42	08:24 (VB 11)	18:36	08:52 (VB 04)	20:33	25 07:23 (VB 08)	05:01	06:58 (VB 12)	04:46	07:20 (VB 06)
49	08:16	09:06 (VB 16)	07:16	07:59 (VB 11)	06:09	08:15 (VB 04)	05:56	06:57 (VB 08)	05:01	06:55 (VB 12)	04:46	07:20 (VB 06)
50	16:43	10:22 (VB 16)	17:44	08:23 (VB 11)	18:38	08:51 (VB 04)	20:35	27 07:24 (VB 08)	05:00	06:58 (VB 12)	04:46	07:20 (VB 06)
51	08:14	09:06 (VB 16)	07:14	08:00 (VB 11)	06:07	08:16 (VB 04)	05:53	06:57 (VB 08)	05:00	06:55 (VB 12)	04:46	07:21 (VB 06)
52	16:45	10:09 (VB 03)	17:46	08:23 (VB 11)	18:40	08:49 (VB 04)	20:37	26 07:23 (VB 08)	04:59	06:58 (VB 12)	04:47	07:21 (VB 06)
53	08:13	09:05 (VB 16)	07:12	08:01 (VB 11)	06:04	08:17 (VB 04)	05:51	06:56 (VB 08)	04:59	06:55 (VB 12)	04:47	07:21 (VB 06)
54	16:47	10:10 (VB 03)	17:48	08:22 (VB 11)	18:42	08:47 (VB 04)	20:39	33 07:39 (VB 06)	04:57	06:57 (VB 12)	04:47	07:21 (VB 06)
55	08:11	09:06 (VB 16)	07:09	08:01 (VB 11)	06:02	08:18 (VB 04)	05:49	06:56 (VB 08)	04:57	06:02 (VB 12)	04:47	07:21 (VB 06)
56	16:49	10:12 (VB 03)	17:50	08:20 (VB 11)	18:43	08:44 (VB 04)	20:41	44 07:44 (VB 06)	04:56	06:57 (VB 12)	04:48	07:21 (VB 06)
57	08:10	09:06 (VB 16)			06:59	09:20 (VB 04)	05:47	06:57 (VB 08)	04:56	07:11 (VB 06)	04:48	07:20 (VB 06)
58	16:51	10:12 (VB 03)			19:45	08:42 (VB 04)	20:43	48 07:47 (VB 06)	04:55	06:57 (VB 12)	04:49	07:21 (VB 06)
59	08:08	09:06 (VB 16)			06:57	09:24 (VB 04)	05:45	06:57 (VB 08)	04:55	07:12 (VB 06)	04:49	07:21 (VB 06)
60	16:53	10:13 (VB 03)			19:47	09:38 (VB 04)	20:44	51 07:49 (VB 06)	04:54	06:57 (VB 12)	04:49	07:21 (VB 06)
61	08:06	09:06 (VB 16)			06:54				04:54	07:12 (VB 06)		
62	16:55	10:13 (VB 03)			19:49				21:35	06:57 (VB 06)		
Sonnenscheinstunden	250		273		367		420		494		510	
astr.max.mögl.Beschattung	1029		1288		1342		572		1908		1166	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Rottensdorfer Straße 26, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember							
1	04:49		07:20 (VB 06)	05:29	06:04 (VB 12)	06:23	07:09 (VB 08)	07:17	08:16 (VB 05)	07:15	08:18 (VB 09)	08:10						
2	21:51	39	07:59 (VB 06)	21:16	68	08:08 (VB 06)	20:09	18	07:27 (VB 08)	18:55	67	09:38 (VB 04)	16:45	57	09:45 (VB 03)	16:00	25	10:08 (VB 16)
3	04:50		07:20 (VB 06)	05:31	68	06:04 (VB 12)	06:25	18	07:09 (VB 08)	07:19	65	08:16 (VB 05)	07:17	56	08:19 (VB 09)	08:12	26	09:43 (VB 16)
4	21:51	39	07:59 (VB 06)	21:14	68	08:08 (VB 06)	20:27	18	07:27 (VB 08)	18:53	65	09:37 (VB 04)	16:43	56	09:45 (VB 03)	16:00	26	10:09 (VB 16)
5	04:51		07:21 (VB 06)	05:32	67	06:04 (VB 12)	06:27	16	07:09 (VB 08)	07:20	61	08:17 (VB 05)	07:19	55	08:19 (VB 09)	08:13	25	09:43 (VB 16)
6	21:50	39	08:00 (VB 06)	21:12	67	08:08 (VB 06)	20:04	16	07:25 (VB 08)	18:51	61	09:36 (VB 04)	16:41	55	09:45 (VB 03)	15:59	25	10:08 (VB 16)
7	04:52		07:21 (VB 06)	05:34	63	06:05 (VB 12)	06:29	14	07:10 (VB 08)	07:22	56	08:18 (VB 05)	07:21	54	08:20 (VB 09)	08:15	25	09:44 (VB 16)
8	21:50	40	08:01 (VB 06)	21:10	63	08:07 (VB 06)	20:02	14	07:24 (VB 08)	18:48	56	09:35 (VB 04)	16:39	54	09:45 (VB 03)	15:58	25	10:09 (VB 16)
9	04:52		07:20 (VB 06)	05:36	60	06:06 (VB 12)	06:31	10	07:12 (VB 08)	07:24	50	08:20 (VB 05)	07:23	53	08:22 (VB 09)	08:16	25	09:44 (VB 16)
10	21:49	40	08:00 (VB 06)	21:08	60	08:06 (VB 06)	20:00	10	07:22 (VB 08)	18:46	50	09:34 (VB 04)	16:37	53	09:45 (VB 03)	15:58	25	10:09 (VB 16)
11	04:53		07:20 (VB 06)	05:38	56	06:08 (VB 12)	06:32	2	07:15 (VB 08)	07:26	41	08:24 (VB 05)	07:25	56	08:24 (VB 09)	08:17	25	09:45 (VB 16)
12	21:49	41	08:01 (VB 06)	21:07	56	08:06 (VB 06)	19:57	2	07:17 (VB 08)	18:43	41	09:01 (VB 04)	16:35	56	09:45 (VB 03)	15:57	25	10:10 (VB 16)
13	04:54		07:20 (VB 06)	05:39	57	06:09 (VB 12)	06:34		07:28 (VB 08)	18:43	28	09:01 (VB 04)	16:35	48	08:40 (VB 10)	08:19	25	10:10 (VB 16)
14	21:48	42	08:02 (VB 06)	21:05	57	08:05 (VB 06)	19:55		18:41	28	09:29 (VB 04)	16:33	48	09:45 (VB 03)	15:57	25	10:10 (VB 16)	
15	04:55		07:20 (VB 06)	05:41	52	07:12 (VB 07)	06:36		07:30 (VB 08)	18:36	24	09:03 (VB 04)	16:31	50	08:39 (VB 10)	08:20	24	09:46 (VB 16)
16	21:47	42	08:02 (VB 06)	21:03	52	08:04 (VB 06)	19:52		18:38	24	09:27 (VB 04)	16:31	50	09:45 (VB 03)	15:56	24	10:10 (VB 16)	
17	04:56		07:20 (VB 06)	05:43	54	07:09 (VB 07)	06:38		07:31 (VB 08)	18:36	19	09:05 (VB 04)	16:31	52	08:39 (VB 10)	08:21	24	09:47 (VB 16)
18	21:47	43	08:03 (VB 06)	21:01	54	08:03 (VB 06)	19:50		18:36	19	09:24 (VB 04)	16:30	52	09:46 (VB 03)	15:56	23	10:10 (VB 16)	
19	04:57		07:20 (VB 06)	05:45	54	07:08 (VB 07)	06:39		07:33 (VB 08)	18:36	19	09:09 (VB 04)	16:30	52	08:38 (VB 10)	08:23	23	09:47 (VB 16)
20	21:46	43	08:03 (VB 06)	20:59	54	08:02 (VB 06)	19:47		18:34	10	09:19 (VB 04)	16:28	53	09:46 (VB 03)	15:56	23	10:10 (VB 16)	
21	04:59		07:20 (VB 06)	05:46	54	07:07 (VB 07)	06:41		07:35 (VB 08)	18:34	10	09:19 (VB 04)	16:28	53	09:46 (VB 03)	15:56	23	10:10 (VB 16)
22	21:45	44	08:04 (VB 06)	20:57	54	08:01 (VB 06)	19:45		18:31	7	08:48 (VB 11)	16:26	52	09:45 (VB 03)	15:55	27	10:14 (VB 15)	
23	05:00		07:19 (VB 06)	05:48	52	07:06 (VB 07)	06:43		07:37 (VB 08)	18:31	7	08:48 (VB 11)	16:26	52	09:45 (VB 03)	15:55	27	10:14 (VB 15)
24	21:44	45	08:04 (VB 06)	20:54	52	07:58 (VB 06)	19:42		18:29	14	08:51 (VB 11)	16:24	51	09:45 (VB 03)	15:55	27	10:16 (VB 15)	
25	05:01		07:19 (VB 06)	05:50	51	07:05 (VB 07)	06:45		09:15 (VB 04)	07:39	14	08:51 (VB 11)	16:24	51	09:45 (VB 03)	15:55	27	10:16 (VB 15)
26	21:43	45	08:04 (VB 06)	20:52	51	07:57 (VB 06)	19:40	13	09:28 (VB 04)	18:27	18	08:53 (VB 11)	16:23	50	09:44 (VB 03)	15:55	28	10:17 (VB 15)
27	05:02		07:20 (VB 06)	05:52	51	07:05 (VB 07)	06:46		09:11 (VB 04)	07:41	18	08:53 (VB 11)	16:23	50	09:44 (VB 03)	15:55	28	10:17 (VB 15)
28	21:42	46	08:06 (VB 06)	20:50	48	07:55 (VB 06)	19:38	21	09:32 (VB 04)	18:24	20	08:54 (VB 11)	16:21	49	09:44 (VB 03)	15:55	28	10:18 (VB 15)
29	05:03		07:20 (VB 06)	05:53	48	07:04 (VB 07)	06:48		09:09 (VB 04)	07:43	20	08:54 (VB 11)	16:21	49	09:44 (VB 03)	15:55	28	10:18 (VB 15)
30	21:41	46	08:06 (VB 06)	20:48	41	07:51 (VB 06)	19:35	25	09:34 (VB 04)	18:22	23	08:55 (VB 11)	16:20	47	09:43 (VB 03)	15:55	28	10:19 (VB 15)
31	05:05		06:10 (VB 12)	05:55	41	07:04 (VB 07)	06:50		09:07 (VB 04)	07:44	23	08:55 (VB 11)	16:20	47	09:43 (VB 03)	15:55	28	10:19 (VB 15)
32	21:40	53	08:06 (VB 06)	20:46	26	07:30 (VB 07)	19:33	29	09:36 (VB 04)	18:20	23	08:55 (VB 11)	16:18	44	09:42 (VB 03)	15:55	29	10:19 (VB 15)
33	05:06		06:08 (VB 12)	05:57	26	07:04 (VB 07)	06:52		09:04 (VB 04)	07:46	23	08:55 (VB 11)	16:18	44	09:42 (VB 03)	15:55	29	10:19 (VB 15)
34	21:39	57	08:06 (VB 06)	20:44	26	07:30 (VB 07)	19:30	33	09:37 (VB 04)	18:17	25	08:56 (VB 11)	16:17	51	09:55 (VB 16)	15:55	28	10:19 (VB 15)
35	05:07		06:08 (VB 12)	05:59	26	07:03 (VB 07)	06:54		09:03 (VB 04)	07:48	25	08:56 (VB 11)	16:17	51	09:55 (VB 16)	15:55	28	10:19 (VB 15)
36	21:37	59	08:07 (VB 06)	20:42	26	07:29 (VB 07)	19:28	35	09:38 (VB 04)	18:15	26	08:56 (VB 11)	16:15	51	09:57 (VB 16)	15:55	28	10:20 (VB 15)
37	05:09		06:06 (VB 12)	06:00	26	07:03 (VB 07)	06:55		09:02 (VB 04)	07:50	26	08:56 (VB 11)	16:15	51	09:57 (VB 16)	15:55	28	10:20 (VB 15)
38	21:36	63	08:07 (VB 06)	20:39	26	07:29 (VB 07)	19:25	37	09:39 (VB 04)	18:13	32	09:34 (VB 09)	16:14	50	09:59 (VB 16)	15:56	28	10:21 (VB 15)
39	05:10		06:05 (VB 12)	06:02	26	07:04 (VB 07)	06:57		09:05 (VB 04)	07:52	32	09:34 (VB 09)	16:14	50	09:59 (VB 16)	15:56	28	10:21 (VB 15)
40	21:35	65	08:07 (VB 06)	20:37	25	07:29 (VB 07)	19:23	50	09:39 (VB 04)	18:10	38	09:37 (VB 09)	16:12	47	10:00 (VB 16)	15:56	28	10:21 (VB 15)
41	05:12		06:05 (VB 12)	06:04	25	07:03 (VB 07)	06:59		09:08 (VB 04)	07:54	38	09:37 (VB 09)	16:12	47	10:00 (VB 16)	15:56	28	10:21 (VB 15)
42	21:33	66	08:08 (VB 06)	20:35	24	07:27 (VB 07)	19:20	58	09:40 (VB 04)	18:08	42	09:39 (VB 09)	16:11	40	10:02 (VB 16)	15:56	29	10:22 (VB 15)
43	05:13		06:05 (VB 12)	06:06	24	07:04 (VB 07)	07:01		09:11 (VB 04)	07:56	42	09:39 (VB 09)	16:11	40	10:02 (VB 16)	15:56	29	10:22 (VB 15)
44	21:32	67	08:08 (VB 06)	20:33	23	07:27 (VB 07)	19:18	62	09:41 (VB 04)	18:06	44	09:40 (VB 09)	16:10	28	10:03 (VB 16)	15:57	29	10:22 (VB 15)
45	05:15		06:04 (VB 12)	06:07	23	07:05 (VB 07)	07:02		09:12 (VB 04)	07:58	44	09:40 (VB 09)	16:10	28	10:03 (VB 16)	15:57	29	10:22 (VB 15)
46	21:31	69	08:08 (VB 06)	20:30	21	07:26 (VB 07)	19:15	66	09:41 (VB 04)	18:04	45	09:41 (VB 09)	16:09	22	10:03 (VB 16)	15:57	29	10:23 (VB 15)
47	05:16		06:04 (VB 12)	06:09	21	07:05 (VB 07)	07:04		09:14 (VB 04)	08:00	45	09:41 (VB 09)	16:09	22	10:03 (VB 16)	15:57	29	10:23 (VB 15)
48	21:29	71	08:09 (VB 06)	20:28	19	07:24 (VB 07)	19:13	67	09:41 (VB 04)	18:02	46	09:42 (VB 09)	16:07	23	10:04 (VB 16)	15:58	28	10:23 (VB 15)
49	05:18		06:03 (VB 12)	06:11	19	07:07 (VB 07)	07:06		09:17 (VB 04)	08:02	46	09:42 (VB 09)	16:07	23	10:04 (VB 16)	15:58	28	10:23 (VB 15)
50	21:28	72	08:09 (VB 06)	20:26	19	07:26 (VB 08)	19:10	70	09:40 (VB 04)	16:59	57	09:34 (VB 03)	16:06	24	10:05 (VB 16)	15:59	28	10:23 (VB 15)
51	05:19		06:04 (VB 12)	06:13	19	07:10 (VB 07)	07:08		09:17 (VB 04)	08:02	57	09:34 (VB 03)	16:06	24	10:05 (VB 16)	15:59	28	10:23 (VB 15)
52	21:26	70	08:09 (VB 06)	20:23	17	07:27 (VB 08)	19:08	71	09:41 (VB 04)	16:57	61	09:37 (VB 03)	16:05	25	10:06 (VB 16)	15:59	28	10:24 (VB 15)
53	05:21		06:03 (VB 12)	06:15	17	07:11 (VB 08)	07:10		09:18 (VB 04)	08:05	61	09:37 (VB 03)	16:05	25	10:06 (VB 16)	15:59	28	10:24 (VB 15)
54	21:24	72	08:09 (VB 06)	20:21	16	07:27 (VB 08)	19:05	71	09:40 (VB 04)	16:55	63	09:39 (VB 03)	16:04	24	10:06 (VB 16)	16:00	28	10:24 (VB 15)
55	05:23		06:03 (VB 12)	06:16	16	07:10 (VB 08)	07:11		09:19 (VB 04)	08:05	63	09:39 (VB 03)	16:04	24	10:06 (VB 16)	16:00	28	10:24 (VB 15)
56	21:23	72	08:09 (VB 06)	20:19	18	07:28 (VB 08)	19:03	71	09:40 (VB 04)	16:53	63	09:39 (VB 03)	16:04	24	10:06 (VB 16)	16:00	28	10:24 (VB 15)
57	05:24		06:03 (VB 12)	06:18	18	07:10 (VB 08)	07:13		09:20 (VB 04)	08:07	63	09:39 (VB 03)	16:04	24	10:06 (VB 16)	16:00	28	10:24 (VB 15)
58	21:21	71	08:09 (VB 06)	20:16	18	07:28 (VB 08)	19:00	71	09:40 (VB 04)	16:51	63	09:39 (VB 03)	16:04	24	10:06 (VB 16)	16:00	28	10:24 (VB 15)
59	05:26		06:03 (VB 12)	06:20	18	07:08 (VB 08)	07:15		09:21 (VB 04)	08:09	63</							

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: G - Bahnwärterhaus 29, Bündorfer Weg, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17	08:08 (VB 06)	08:10
	21:51	21:16	20:09	18:55	12 08:20 (VB 06)	16:00
2	04:50	05:31	06:25	07:19	07:17	08:12
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	16:00
3	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41	15:59
4	04:52	05:34	06:29	07:22	07:21	08:15
	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	04:52	05:36	06:31	07:24	07:23	08:16
	21:49	21:09	20:00	18:46	16:37	15:58
6	04:53	05:38	06:32	07:26	07:25	08:17
	21:49	21:07	19:57	18:43	16:35	15:57
7	04:54	05:39	06:34	07:28	07:27	08:19
	21:48	21:05	19:55	18:41	16:33	15:57
8	04:55	05:41	06:36	07:30	07:29	08:20
	21:47	21:03	19:52	18:38	16:31	15:56
9	04:56	05:43	06:38	07:31	07:31	08:21
	21:47	21:01	19:50	18:36	16:30	15:56
10	04:57	05:45	06:39	07:33	08:31 (VB 05)	07:33
	21:46	20:59	19:47	18:34	10 08:41 (VB 05)	16:28
11	04:59	05:46	06:41	07:35	08:30 (VB 05)	07:35
	21:45	20:57	19:45	18:31	12 08:42 (VB 05)	16:26
12	05:00	05:48	06:43	07:37	08:28 (VB 05)	07:36
	21:44	20:55	19:42	18:29	18 09:05 (VB 04)	16:25
13	05:01	05:50	06:45	07:39	08:28 (VB 05)	07:38
	21:43	20:52	19:40	18:27	27 09:09 (VB 04)	16:23
14	05:02	05:52	06:46	07:41	08:27 (VB 05)	07:40
	21:42	20:50	19:38	18:24	32 09:11 (VB 04)	16:21
15	05:03	05:53	06:48	07:43	08:27 (VB 05)	07:42
	21:41	20:48	19:35	18:22	35 09:12 (VB 04)	16:20
16	05:05	05:55	06:50	07:44	08:27 (VB 05)	07:44
	21:40	20:46	19:33	18:20	36 09:13 (VB 04)	16:18
17	05:06	05:57	06:52	07:46	08:27 (VB 05)	07:46
	21:39	20:44	19:30	18:17	37 09:13 (VB 04)	16:17
18	05:07	05:59	06:54	07:48	08:28 (VB 05)	07:48
	21:37	20:42	19:28	18:15	36 09:14 (VB 04)	16:15
19	05:09	06:00	06:55	07:50	08:29 (VB 05)	07:50
	21:36	20:39	19:25	18:13	34 09:14 (VB 04)	16:14
20	05:10	06:02	06:57	07:52	08:31 (VB 05)	07:51
	21:35	20:37	19:23	18:10	30 09:14 (VB 04)	16:12
21	05:12	06:04	06:59	07:54	08:31 (VB 05)	07:53
	21:33	20:35	19:20	18:08	22 09:13 (VB 04)	16:11
22	05:13	06:06	07:01	07:56	08:31 (VB 05)	07:55
	21:32	20:33	19:18	18:06	22 09:13 (VB 04)	16:10
23	05:15	06:07	07:02	07:58	08:32 (VB 05)	07:57
	21:31	20:30	19:15	18:04	20 09:12 (VB 04)	16:09
24	05:16	06:09	07:04	08:00	08:32 (VB 05)	07:59
	21:29	20:28	19:13	18:02	19 09:11 (VB 04)	16:07
25	05:18	06:11	07:06	08:02	07:53 (VB 04)	08:00
	21:28	20:26	19:10	18:00	16 08:09 (VB 04)	16:06
26	05:19	06:13	07:08	08:03	07:55 (VB 04)	08:02
	21:26	20:23	19:08	18:00	13 08:08 (VB 04)	16:05
27	05:21	06:15	07:10	08:05	07:58 (VB 04)	08:04
	21:24	20:21	19:05	18:00	6 08:04 (VB 04)	16:04
28	05:23	06:16	07:11	08:05	08:05 (VB 04)	08:05
	21:23	20:19	19:03	18:00	17 09:21 (VB 16)	16:01
29	05:24	06:18	07:13	08:06	08:07 (VB 09)	08:07
	21:21	20:16	19:00	18:00	8 08:19 (VB 09)	16:02
30	05:26	06:20	07:15	08:06	08:09 (VB 09)	08:09
	21:19	20:14	18:58	18:00	12 08:21 (VB 09)	16:01
31	05:27	06:22	07:16	08:07	08:09 (VB 09)	08:10
	21:18	20:12	18:57	18:00	14 08:23 (VB 09)	16:00
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung			469	471	596	456

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: H - Dorfstraße 6, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni				
1	08:35	09:59 (VB 05)	08:05	09:11 (VB 07)	07:07	06:52	07:29 (VB 12)	05:43	04:53	
	16:05	42 11:00 (VB 06)	16:56	23 09:34 (VB 07)	17:52	19:51	25 07:54 (VB 12)	20:46	21:36	
2	08:35	10:00 (VB 05)	08:03	08:45 (VB 08)	07:05	06:50	07:28 (VB 12)	05:41	04:52	
	16:06	41 11:01 (VB 06)	16:58	28 09:34 (VB 07)	17:54	19:53	25 07:53 (VB 12)	20:48	21:38	
3	08:35	10:00 (VB 05)	08:01	08:42 (VB 08)	07:03	06:47	07:29 (VB 12)	05:39	04:51	
	16:07	40 11:01 (VB 06)	17:00	33 09:33 (VB 07)	17:56	19:55	24 07:53 (VB 12)	20:50	21:39	
4	08:34	10:01 (VB 05)	08:00	08:41 (VB 08)	07:00	06:45	07:29 (VB 12)	05:37	04:51	
	16:09	40 11:02 (VB 06)	17:02	34 09:33 (VB 07)	17:58	19:56	22 07:51 (VB 12)	20:52	21:40	
5	08:34	10:03 (VB 05)	07:58	08:40 (VB 08)	06:58	06:42	07:30 (VB 12)	05:35	04:50	
	16:10	38 11:03 (VB 06)	17:04	36 09:33 (VB 07)	18:00	19:58	21 07:51 (VB 12)	20:54	21:41	
6	08:34	10:04 (VB 05)	07:56	08:39 (VB 08)	06:55	06:40	07:31 (VB 12)	05:33	04:49	
	16:11	36 11:02 (VB 06)	17:06	36 09:32 (VB 07)	18:02	20:00	18 07:49 (VB 12)	20:55	21:42	
7	08:33	10:05 (VB 05)	07:54	08:39 (VB 08)	06:53	06:37	07:31 (VB 12)	05:31	04:48	
	16:13	34 11:02 (VB 06)	17:08	36 09:32 (VB 07)	18:04	20:02	16 07:47 (VB 12)	20:57	21:43	
8	08:33	10:08 (VB 05)	07:52	08:39 (VB 08)	06:51	06:35	07:34 (VB 12)	05:29	04:48	
	16:14	30 11:03 (VB 06)	17:10	33 09:30 (VB 07)	18:06	20:04	11 07:45 (VB 12)	20:59	21:44	
9	08:32	10:38 (VB 06)	07:50	08:39 (VB 08)	06:48	06:33		05:27	04:47	
	16:15	25 11:03 (VB 06)	17:12	30 09:29 (VB 07)	18:08	20:06		21:01	21:45	
10	08:31	10:38 (VB 06)	07:48	08:39 (VB 08)	06:46	06:30		05:25	04:47	
	16:17	25 11:03 (VB 06)	17:14	24 09:26 (VB 07)	18:10	20:08		21:02	21:46	
11	08:31	10:39 (VB 06)	07:46	08:40 (VB 08)	06:43	06:28		05:23	04:46	
	16:18	24 11:03 (VB 06)	17:17	17 08:57 (VB 08)	18:12	20:09		21:04	21:47	
12	08:30	10:40 (VB 06)	07:44	08:41 (VB 08)	06:41	06:25		05:21	04:46	
	16:20	23 11:03 (VB 06)	17:19	15 08:56 (VB 08)	18:13	20:11		21:06	21:47	
13	08:29	10:41 (VB 06)	07:42	08:41 (VB 08)	06:39	06:23		05:20	04:45	
	16:22	22 11:03 (VB 06)	17:21	14 08:55 (VB 08)	18:15	20:13		21:08	21:48	
14	08:28	10:42 (VB 06)	07:40	08:42 (VB 08)	06:36	06:21		05:18	04:45	
	16:23	20 11:02 (VB 06)	17:23	11 08:53 (VB 08)	18:17	20:15		21:09	21:49	
15	08:27	10:43 (VB 06)	07:38	08:45 (VB 08)	06:34	06:18		05:16	04:45	
	16:25	19 11:02 (VB 06)	17:25	6 08:51 (VB 08)	18:19	20:17		21:11	21:49	
16	08:27	10:45 (VB 06)	07:36		06:31	06:16		05:14	04:45	
	16:27	16 11:01 (VB 06)	17:27		18:21	20:19		21:13	21:50	
17	08:25	10:46 (VB 06)	07:34		06:29	06:14		05:13	04:45	
	16:28	14 11:00 (VB 06)	17:29		18:23	20:20		21:14	21:50	
18	08:24	10:48 (VB 06)	07:32		06:26	06:11		05:11	04:45	
	16:30	10 10:58 (VB 06)	17:31		18:25	20:22		21:16	21:51	
19	08:23		07:30		06:24	06:09		05:10	04:45	
	16:32		17:33		18:27	20:24		21:18	21:51	
20	08:22		07:27		06:22	06:07		05:08	04:45	
	16:34		17:35		18:29	20:26		21:19	21:51	
21	08:21		07:25		06:19	06:05		05:07	04:45	
	16:35		17:37		18:30	20:28		21:21	21:52	
22	08:20		07:23		06:17	06:02		05:05	04:45	
	16:37		17:39		18:32	20:30		21:22	21:52	
23	08:18	09:16 (VB 07)	07:21		06:14	06:00		05:04	04:45	
	16:39	8 09:24 (VB 07)	17:40		18:34	20:32		21:24	21:52	
24	08:17	09:14 (VB 07)	07:19		06:12	06:40 (VB 12)		05:02	04:46	
	16:41	12 09:26 (VB 07)	17:42		18:36	8 06:48 (VB 12)		21:25	21:52	
25	08:16	09:13 (VB 07)	07:16		06:09	06:37 (VB 12)		05:01	04:46	
	16:43	15 09:28 (VB 07)	17:44		18:38	14 06:51 (VB 12)		21:27	21:52	
26	08:14	09:12 (VB 07)	07:14		06:07	06:34 (VB 12)		05:00	04:46	
	16:45	17 09:29 (VB 07)	17:46		18:40	18 06:52 (VB 12)		21:28	21:52	
27	08:13	09:12 (VB 07)	07:12		06:04	06:33 (VB 12)		04:59	04:47	
	16:47	19 09:31 (VB 07)	17:48		18:42	20 06:53 (VB 12)		21:30	21:52	
28	08:11	09:11 (VB 07)	07:09		06:02	06:31 (VB 12)		04:57	04:47	
	16:49	20 09:31 (VB 07)	17:50		18:43	22 06:53 (VB 12)		21:31	21:52	
29	08:10	09:11 (VB 07)			06:59	07:30 (VB 12)		04:56	04:48	
	16:51	21 09:32 (VB 07)			19:45	24 07:54 (VB 12)		21:32	21:52	
30	08:08	09:10 (VB 07)			06:57	07:30 (VB 12)		04:55	04:48	
	16:53	22 09:32 (VB 07)			19:47	25 07:55 (VB 12)		21:34	21:52	
31	08:06	09:10 (VB 07)			06:54	07:29 (VB 12)		04:54		
	16:54	22 09:32 (VB 07)			19:49	25 07:54 (VB 12)		21:35		
Sonnenscheinstunden	250		273		367		420		494	510
astr.max.mögl.Beschattung	655		376		156		162			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Dorfstraße 4, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35 16:05 43	10:01 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51 33	07:55 (VB 12) 08:28 (VB 12)	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06 42	10:02 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:03 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53 31	07:55 (VB 12) 08:26 (VB 12)	05:41 20:48	04:52 21:38
3	08:35 16:07 40	10:02 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:55 29	07:56 (VB 12) 08:25 (VB 12)	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09 39	10:03 (VB 08) 11:33 (VB 07)	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56 26	07:57 (VB 12) 08:23 (VB 12)	05:37 20:52	04:50 21:40
5	08:34 16:10 37	10:03 (VB 08) 11:32 (VB 07)	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58 22	07:59 (VB 12) 08:21 (VB 12)	05:35 20:54	04:50 21:41
6	08:34 16:11 35	10:04 (VB 08) 11:32 (VB 07)	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00 18	08:01 (VB 12) 08:19 (VB 12)	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13 33	10:04 (VB 08) 11:31 (VB 07)	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02 10	08:04 (VB 12) 08:14 (VB 12)	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14 28	10:05 (VB 08) 11:29 (VB 07)	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	05:29 21:44	04:48 21:44
9	08:32 16:15 22	10:06 (VB 08) 10:28 (VB 08)	07:50 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	05:27 21:45	04:47 21:45
10	08:31 16:17 21	10:07 (VB 08) 10:28 (VB 08)	07:48 17:14	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	05:25 21:46	04:47 21:46
11	08:31 16:18 21	10:07 (VB 08) 10:28 (VB 08)	07:46 17:16	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	05:23 21:47	04:46 21:47
12	08:30 16:20 20	10:08 (VB 08) 10:28 (VB 08)	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	05:21 21:47	04:46 21:47
13	08:29 16:22 18	10:09 (VB 08) 10:27 (VB 08)	07:42 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	05:20 21:48	04:45 21:48
14	08:28 16:23 17	10:10 (VB 08) 10:27 (VB 08)	07:40 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	05:18 21:49	04:45 21:49
15	08:27 16:25 16	10:11 (VB 08) 10:27 (VB 08)	07:38 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	05:16 21:49	04:45 21:49
16	08:26 16:26 13	10:13 (VB 08) 10:26 (VB 08)	07:36 17:27	06:31 18:21	07:10 (VB 12) 07:23 (VB 12)	06:16 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28 10	10:14 (VB 08) 10:24 (VB 08)	07:34 17:29	06:29 18:23	07:07 (VB 12) 07:26 (VB 12)	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30 5	10:17 (VB 08) 10:22 (VB 08)	07:32 17:31	06:26 18:25	07:04 (VB 12) 07:28 (VB 12)	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	07:02 (VB 12) 07:29 (VB 12)	06:09 20:24	05:10 21:18	05:10 21:51	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 18:28	07:00 (VB 12) 07:30 (VB 12)	06:07 20:26	05:08 21:19	05:08 21:51	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:59 (VB 12) 07:31 (VB 12)	06:05 20:28	05:07 21:21	05:07 21:52	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 18:32	06:58 (VB 12) 07:31 (VB 12)	06:02 20:30	05:05 21:22	05:05 21:52	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:57 (VB 12) 07:32 (VB 12)	06:00 20:32	05:04 21:24	05:04 21:52	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 18:36	06:56 (VB 12) 07:31 (VB 12)	05:58 20:33	05:02 21:25	05:02 21:52	04:45 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	06:56 (VB 12) 07:32 (VB 12)	05:56 20:35	05:01 21:27	05:01 21:52	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	06:55 (VB 12) 07:31 (VB 12)	05:53 20:37	05:00 21:28	05:00 21:52	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	06:55 (VB 12) 07:31 (VB 12)	05:51 20:39	04:59 21:30	04:59 21:52	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	06:54 (VB 12) 07:30 (VB 12)	05:49 20:41	04:57 21:31	04:57 21:52	04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 19:45	07:54 (VB 12) 08:30 (VB 12)	05:47 20:43	04:56 21:32	04:56 21:52	04:48 21:52
30	08:08 16:52		06:57 19:47	07:54 (VB 12) 08:29 (VB 12)	05:45 20:44	04:55 21:34	04:55 21:51	04:48 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49	07:55 (VB 12) 08:28 (VB 12)		04:54 21:35	04:54 21:51	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510		
astr.max.mögl.Beschattung	460		496	169				

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Dorfstraße 4, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December		
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10	09:49 (VB 08)	
	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00	21 10:10 (VB 08)	
2	04:50	05:31	06:25	07:19	07:17	08:12	09:50 (VB 08)	
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	16:00	21 10:11 (VB 08)	
3	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13	09:49 (VB 08)	
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41	15:59	22 10:11 (VB 08)	
4	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:15	09:50 (VB 08)	
	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58	28 11:14 (VB 07)	
5	04:52	05:36	06:30	08:01 (VB 12)	07:24	08:16	09:49 (VB 08)	
	21:49	21:08	20:00	10 08:11 (VB 12)	18:46	16:37	15:58 33 11:16 (VB 07)	
6	04:53	05:38	06:32	07:56 (VB 12)	07:26	08:17	09:50 (VB 08)	
	21:49	21:07	19:57	18 08:14 (VB 12)	18:43	16:35	15:57 35 11:18 (VB 07)	
7	04:54	05:39	06:34	07:54 (VB 12)	07:28	08:19	09:50 (VB 08)	
	21:48	21:05	19:55	22 08:16 (VB 12)	18:41	16:33	15:57 37 11:19 (VB 07)	
8	04:55	05:41	06:36	07:52 (VB 12)	07:30	08:20	09:51 (VB 08)	
	21:47	21:03	19:52	26 08:18 (VB 12)	18:38	16:31	15:56 39 11:21 (VB 07)	
9	04:56	05:43	06:38	07:50 (VB 12)	07:31	08:21	09:51 (VB 08)	
	21:47	21:01	19:50	28 08:18 (VB 12)	18:36	16:30	15:56 41 11:22 (VB 07)	
10	04:57	05:44	06:39	07:49 (VB 12)	07:33	08:23	09:51 (VB 08)	
	21:46	20:59	19:47	30 08:19 (VB 12)	18:34	16:28	15:55 42 11:22 (VB 07)	
11	04:58	05:46	06:41	07:48 (VB 12)	07:35	08:24	09:51 (VB 08)	
	21:45	20:57	19:45	32 08:20 (VB 12)	18:31	16:26	15:55 43 11:23 (VB 07)	
12	05:00	05:48	06:43	07:47 (VB 12)	07:37	08:25	09:52 (VB 08)	
	21:44	20:54	19:42	34 08:21 (VB 12)	18:29	16:24	15:55 44 11:25 (VB 07)	
13	05:01	05:50	06:45	07:45 (VB 12)	07:39	08:26	09:53 (VB 08)	
	21:43	20:52	19:40	35 08:20 (VB 12)	18:27	16:23	15:55 44 11:25 (VB 07)	
14	05:02	05:51	06:46	07:45 (VB 12)	07:41	08:27	09:53 (VB 08)	
	21:42	20:50	19:37	35 08:20 (VB 12)	18:24	16:21	15:55 45 11:26 (VB 07)	
15	05:03	05:53	06:48	07:45 (VB 12)	07:42	08:28	09:54 (VB 08)	
	21:41	20:48	19:35	36 08:21 (VB 12)	18:22	16:20	15:55 49 13:12 (VB 06)	
16	05:05	05:55	06:50	07:43 (VB 12)	07:44	08:29	09:54 (VB 08)	
	21:40	20:46	19:33	37 08:20 (VB 12)	18:20	16:18	15:55 52 13:14 (VB 06)	
17	05:06	05:57	06:52	07:43 (VB 12)	07:46	08:30	09:54 (VB 08)	
	21:39	20:44	19:30	37 08:20 (VB 12)	18:17	16:17	15:55 53 13:14 (VB 06)	
18	05:07	05:59	06:53	07:43 (VB 12)	07:48	08:30	09:55 (VB 08)	
	21:37	20:42	19:28	36 08:19 (VB 12)	18:15	16:15	15:55 54 13:16 (VB 06)	
19	05:09	06:00	06:55	07:43 (VB 12)	07:50	08:31	09:55 (VB 08)	
	21:36	20:39	19:25	36 08:19 (VB 12)	18:13	16:14	15:56 55 13:17 (VB 06)	
20	05:10	06:02	06:57	07:43 (VB 12)	07:52	08:32	09:55 (VB 08)	
	21:35	20:37	19:23	34 08:17 (VB 12)	18:10	16:12	15:56 57 13:17 (VB 06)	
21	05:12	06:04	06:59	07:43 (VB 12)	07:54	08:32	09:56 (VB 08)	
	21:33	20:35	19:20	34 08:17 (VB 12)	18:08	16:11	15:56 57 13:18 (VB 06)	
22	05:13	06:06	07:01	07:44 (VB 12)	07:56	08:33	09:56 (VB 08)	
	21:32	20:33	19:18	32 08:16 (VB 12)	18:06	16:10	15:57 57 13:18 (VB 06)	
23	05:15	06:07	07:02	07:45 (VB 12)	07:58	08:33	09:57 (VB 08)	
	21:31	20:30	19:15	30 08:15 (VB 12)	18:04	16:08	15:57 57 13:19 (VB 06)	
24	05:16	06:09	07:04	07:46 (VB 12)	08:00	07:59	09:57 (VB 08)	
	21:29	20:28	19:13	27 08:13 (VB 12)	18:02	16:07	5 09:59 (VB 08) 15:58 56 13:19 (VB 06)	
25	05:18	06:11	07:06	07:46 (VB 12)	08:02	08:00	09:52 (VB 08) 08:34 09:58 (VB 08)	
	21:28	20:26	19:10	25 08:11 (VB 12)	16:59	16:06	10 10:02 (VB 08) 15:59 54 13:19 (VB 06)	
26	05:19	06:13	07:08	07:48 (VB 12)	07:03	08:02	09:51 (VB 08) 08:34 09:59 (VB 08)	
	21:26	20:23	19:08	21 08:09 (VB 12)	16:57	16:05	13 10:04 (VB 08) 15:59 53 13:19 (VB 06)	
27	05:21	06:15	07:10	07:50 (VB 12)	07:05	08:04	09:51 (VB 08) 08:35 09:59 (VB 08)	
	21:24	20:21	19:05	16 08:06 (VB 12)	16:55	16:04	15 10:06 (VB 08) 16:00 51 13:19 (VB 06)	
28	05:22	06:16	07:11	07:56 (VB 12)	07:07	08:05	09:50 (VB 08) 08:35 10:00 (VB 08)	
	21:23	20:19	19:03	4 08:00 (VB 12)	16:53	16:03	17 10:07 (VB 08) 16:01 50 13:19 (VB 06)	
29	05:24	06:18	07:13		07:09	08:07	09:49 (VB 08) 08:35 10:00 (VB 08)	
	21:21	20:16	19:00		16:51	16:02	18 10:07 (VB 08) 16:02 45 11:33 (VB 07)	
30	05:26	06:20	07:15		07:11	08:09	09:49 (VB 08) 08:35 10:01 (VB 08)	
	21:19	20:14	18:58		16:49	16:01	20 10:09 (VB 08) 16:03 43 11:33 (VB 07)	
31	05:27	06:22			07:13			08:35 10:01 (VB 08)
	21:18	20:12			16:47			16:04 44 11:34 (VB 07)
Sonnenscheinstunden	512	460	382					
astr.max.mögl.Beschattung			675	328	259	98	1382	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Dorfstraße 3, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	10:28 (VB 08) 16:56	08:05 17:52		06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	10:29 (VB 08) 16:58	08:03 17:54		06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:38
3	08:35 16:07	10:30 (VB 08) 17:00	08:01 17:56		06:47 19:55	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	10:32 (VB 08) 17:02	07:59 17:58		06:45 19:56	05:37 20:52	04:50 21:40
5	08:34 16:10	10:33 (VB 08) 17:04	07:58 18:00		06:42 19:58	05:35 20:54	04:50 21:41
6	08:34 16:11	10:37 (VB 08) 17:06	07:56 18:02		06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	10:38 (VB 08) 17:08	07:54 18:04		06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	10:41 (VB 08) 17:10	07:52 18:06	4	07:35 (VB 12) 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	10:42 (VB 08) 17:12	07:50 18:08	16	07:39 (VB 12) 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	10:44 (VB 08) 17:14	07:48 18:10	21	07:28 (VB 12) 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	10:46 (VB 08) 17:16	07:46 18:12	25	07:44 (VB 12) 20:09	05:23 21:04	04:46 21:47
12	08:30 16:20	10:48 (VB 08) 17:18	07:44 18:13	28	07:48 (VB 12) 20:09	05:21 21:04	04:46 21:47
13	08:29 16:22	10:50 (VB 08) 17:20	07:42 18:15	31	07:22 (VB 12) 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
14	08:28 16:23	10:52 (VB 08) 17:23	07:40 18:17	33	07:50 (VB 12) 20:11	05:18 21:06	04:45 21:47
15	08:27 16:25	10:54 (VB 08) 17:25	07:38 18:19	35	07:52 (VB 12) 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
16	08:26 16:26	10:56 (VB 08) 17:27	07:36 18:21	36	07:18 (VB 12) 20:17	05:16 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	10:58 (VB 08) 17:29	07:34 18:23	37	07:53 (VB 12) 20:19	05:16 21:13	04:45 21:50
18	08:24 16:30	11:00 (VB 08) 17:31	07:32 18:25	38	07:16 (VB 12) 20:20	05:14 21:14	04:45 21:50
19	08:23 16:32	11:02 (VB 08) 17:33	07:30 18:27	38	07:53 (VB 12) 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
20	08:22 16:34	11:04 (VB 08) 17:35	07:27 18:28	38	07:53 (VB 12) 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
21	08:21 16:35	11:06 (VB 08) 17:36	07:25 18:30	37	07:14 (VB 12) 20:24	05:08 21:18	04:45 21:51
22	08:20 16:37	11:08 (VB 08) 17:38	07:23 18:32	37	07:52 (VB 12) 20:26	05:07 21:19	04:45 21:51
23	08:18 16:39	11:10 (VB 08) 17:40	07:21 18:34	37	07:15 (VB 12) 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
24	08:17 16:41	11:12 (VB 08) 17:42	07:19 18:36	35	07:14 (VB 12) 20:28	05:05 21:22	04:45 21:52
25	08:16 16:43	11:14 (VB 08) 17:44	07:17 18:38	34	07:51 (VB 12) 20:30	05:04 21:22	04:45 21:52
26	08:14 16:45	11:16 (VB 08) 17:46	07:14 18:40	32	07:14 (VB 12) 20:30	05:04 21:22	04:45 21:52
27	08:13 16:47	11:18 (VB 08) 17:48	07:12 18:42	30	07:51 (VB 12) 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
28	08:11 16:49	11:20 (VB 08) 17:50	07:10 18:44	28	07:14 (VB 12) 20:32	05:02 21:24	04:45 21:52
29	08:10 16:51	11:22 (VB 08) 17:52	07:08 18:46	24	07:16 (VB 12) 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52
30	08:08 16:52	11:24 (VB 08) 17:54	07:06 18:48	20	07:49 (VB 12) 20:33	05:01 21:25	04:45 21:52
31	08:06 16:54	11:26 (VB 08) 17:56	07:04 18:50	13	07:15 (VB 12) 20:35	05:00 21:27	04:46 21:52
Sonnenscheinstunden		250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		55		707			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Dorfstraße 3, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December			
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	08:00 (VB 12) 08:30 (VB 12)	07:15 16:45	08:10 16:00		
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	08:01 (VB 12) 08:28 (VB 12)	07:17 16:43	08:12 16:00		
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	08:03 (VB 12) 08:26 (VB 12)	07:19 16:41	08:13 15:59		
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	08:05 (VB 12) 08:24 (VB 12)	07:21 16:39	08:15 15:58		
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	08:08 (VB 12) 08:20 (VB 12)	07:23 16:37	08:16 15:58		
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	07:25 16:35	08:17 15:57		
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	07:27 15:57	08:19 15:57	10:20 (VB 08) 10:27 (VB 08)	
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	07:29 15:56	08:20 15:56	7 9	10:20 (VB 08) 10:29 (VB 08)
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	07:31 15:56	08:21 15:56	11	10:19 (VB 08) 10:30 (VB 08)
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	07:33 15:55	08:23 15:55	13	10:18 (VB 08) 10:31 (VB 08)
11	04:58 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	07:34 15:55	08:24 15:55	14	10:18 (VB 08) 10:32 (VB 08)
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	08:15 (VB 12) 08:28 (VB 12)	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55	14	10:19 (VB 08) 10:33 (VB 08)
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	08:11 (VB 12) 08:30 (VB 12)	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55	15	10:19 (VB 08) 10:34 (VB 08)
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	08:09 (VB 12) 08:32 (VB 12)	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55	16	10:19 (VB 08) 10:35 (VB 08)
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	08:07 (VB 12) 08:34 (VB 12)	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55	17	10:19 (VB 08) 10:36 (VB 08)
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	08:05 (VB 12) 08:34 (VB 12)	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55	16	10:20 (VB 08) 10:36 (VB 08)
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	08:04 (VB 12) 08:35 (VB 12)	07:46 18:17	07:46 16:17	08:30 15:55	17	10:19 (VB 08) 10:36 (VB 08)
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	08:03 (VB 12) 08:36 (VB 12)	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55	17	10:20 (VB 08) 10:37 (VB 08)
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	08:02 (VB 12) 08:37 (VB 12)	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56	18	10:20 (VB 08) 10:38 (VB 08)
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	08:00 (VB 12) 08:36 (VB 12)	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56	18	10:20 (VB 08) 10:38 (VB 08)
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	08:00 (VB 12) 08:37 (VB 12)	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56	18	10:21 (VB 08) 10:39 (VB 08)
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:59 (VB 12) 08:37 (VB 12)	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57	18	10:21 (VB 08) 10:39 (VB 08)
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:59 (VB 12) 08:37 (VB 12)	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 15:57	18	10:22 (VB 08) 10:40 (VB 08)
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:59 (VB 12) 08:37 (VB 12)	08:00 18:02	07:59 16:07	08:34 15:58	18	10:22 (VB 08) 10:40 (VB 08)
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	07:58 (VB 12) 08:35 (VB 12)	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59	17	10:23 (VB 08) 10:40 (VB 08)
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:58 (VB 12) 08:35 (VB 12)	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59	17	10:24 (VB 08) 10:41 (VB 08)
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:58 (VB 12) 08:34 (VB 12)	07:05 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00	17	10:24 (VB 08) 10:41 (VB 08)
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:59 (VB 12) 08:34 (VB 12)	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01	17	10:25 (VB 08) 10:42 (VB 08)
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:58 (VB 12) 08:32 (VB 12)	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02	16	10:26 (VB 08) 10:42 (VB 08)
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:59 (VB 12) 08:31 (VB 12)	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03	15	10:27 (VB 08) 10:42 (VB 08)
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47			08:35 16:04	14	10:28 (VB 08) 10:42 (VB 08)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233			
astr.max.mögl.Beschattung			608	111			387		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Dorfstraße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	10:27 (VB 08) 16:05	08:05 17:52	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	10:29 (VB 08) 16:05	08:03 17:54	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:38
3	08:35 16:07	10:31 (VB 08) 16:07	08:01 17:56	07:02 17:56	06:47 19:55	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	10:32 (VB 08) 17:00	07:59 17:58	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:50 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	12 07:38 (VB 12) 19:58	06:42 20:54	05:35 20:54	04:50 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	18 07:35 (VB 12) 19:58	06:40 20:55	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	23 07:32 (VB 12) 20:02	06:37 20:57	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	27 07:30 (VB 12) 20:04	06:35 20:59	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	29 07:28 (VB 12) 20:06	06:33 21:01	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:10	31 07:27 (VB 12) 20:07	06:30 21:02	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:12	32 07:26 (VB 12) 20:09	06:28 21:04	05:23 21:04	04:46 21:47
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	34 07:25 (VB 12) 20:11	06:25 21:06	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 17:20	06:39 18:15	35 07:24 (VB 12) 20:13	06:23 21:08	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	35 07:24 (VB 12) 20:15	06:21 21:09	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	36 07:24 (VB 12) 20:17	06:18 21:11	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:27	06:31 18:21	36 07:23 (VB 12) 20:19	06:16 21:13	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	36 07:23 (VB 12) 20:20	06:14 21:14	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	35 07:23 (VB 12) 20:22	06:11 21:16	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	35 07:23 (VB 12) 20:24	06:09 21:18	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 18:28	33 07:23 (VB 12) 20:26	06:07 21:19	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	32 07:24 (VB 12) 20:28	06:05 21:21	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 18:32	30 07:24 (VB 12) 20:30	06:02 21:22	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	28 07:25 (VB 12) 20:32	06:00 21:24	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 18:36	24 07:26 (VB 12) 20:33	05:58 21:25	05:02 21:25	04:45 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	21 07:26 (VB 12) 20:35	05:56 21:27	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	16 07:29 (VB 12) 20:37	05:53 21:28	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	6 07:34 (VB 12) 20:39	05:51 21:30	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51	06:59 19:45	05:59 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52	06:57 19:47	05:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:55 21:34	04:48 21:52
31	08:06 16:54	06:54 19:49	05:54 19:49	05:44 21:35	04:54 21:35	04:54 21:35	04:48 21:52
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung	15		644				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Dorfstraße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	08:04 (VB 12) 08:38 (VB 12)	07:15 16:45	08:10 16:00	
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	34 08:04 (VB 12) 34 08:38 (VB 12)	07:17 16:43	08:12 16:00	
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	32 08:05 (VB 12) 32 08:37 (VB 12)	07:19 16:41	08:13 15:59	
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	30 08:06 (VB 12) 30 08:36 (VB 12)	07:21 16:39	08:15 15:58	
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	27 08:07 (VB 12) 27 08:34 (VB 12)	07:23 16:37	08:16 15:58	
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	25 08:07 (VB 12) 25 08:32 (VB 12)	07:25 16:35	08:17 15:57	
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	21 08:09 (VB 12) 21 08:30 (VB 12)	07:27 16:33	08:19 15:57	
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	16 08:11 (VB 12) 16 08:27 (VB 12)	07:29 16:31	08:20 15:56	
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	6 08:16 (VB 12) 6 08:22 (VB 12)	07:31 16:30	08:21 15:56	
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34		07:33 16:28	08:23 15:55	10:18 (VB 08) 10:24 (VB 08)
11	04:58 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31		07:34 16:26	08:24 15:55	6 10:17 (VB 08) 8 10:25 (VB 08)
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29		07:36 16:24	08:25 15:55	9 10:18 (VB 08) 9 10:27 (VB 08)
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27		07:38 16:23	08:26 15:55	11 10:17 (VB 08) 11 10:28 (VB 08)
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24		07:40 16:21	08:27 15:55	12 10:17 (VB 08) 12 10:29 (VB 08)
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22		07:42 16:20	08:28 15:55	13 10:17 (VB 08) 13 10:30 (VB 08)
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20		07:44 16:18	08:29 15:55	13 10:18 (VB 08) 13 10:31 (VB 08)
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	08:19 (VB 12) 08:33 (VB 12)	14	07:46 18:17	08:30 15:55	14 10:17 (VB 08) 14 10:31 (VB 08)
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	08:16 (VB 12) 08:36 (VB 12)	20	07:48 18:15	08:30 15:55	14 10:18 (VB 08) 14 10:32 (VB 08)
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	08:14 (VB 12) 08:38 (VB 12)	24	07:50 18:13	08:31 15:56	14 10:18 (VB 08) 14 10:32 (VB 08)
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	08:11 (VB 12) 08:38 (VB 12)	27	07:52 18:10	08:32 15:56	14 10:18 (VB 08) 14 10:32 (VB 08)
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	08:10 (VB 12) 08:39 (VB 12)	29	07:54 18:08	08:32 15:56	14 10:19 (VB 08) 14 10:33 (VB 08)
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	08:09 (VB 12) 08:40 (VB 12)	31	07:56 18:06	08:33 15:57	14 10:19 (VB 08) 14 10:33 (VB 08)
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	08:08 (VB 12) 08:41 (VB 12)	33	07:58 18:04	08:33 15:57	14 10:20 (VB 08) 14 10:34 (VB 08)
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:07 (VB 12) 08:41 (VB 12)	34	08:00 18:02	07:59 16:07	14 10:20 (VB 08) 14 10:34 (VB 08)
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	08:05 (VB 12) 08:41 (VB 12)	36	07:02 16:59	08:00 16:06	14 10:20 (VB 08) 14 10:34 (VB 08)
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:05 (VB 12) 08:41 (VB 12)	36	07:03 16:57	08:02 16:05	14 10:22 (VB 08) 14 10:36 (VB 08)
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:05 (VB 12) 08:41 (VB 12)	36	07:05 16:55	08:04 16:04	14 10:22 (VB 08) 14 10:36 (VB 08)
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:05 (VB 12) 08:41 (VB 12)	36	07:07 16:53	08:05 16:03	13 10:23 (VB 08) 13 10:36 (VB 08)
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:05 (VB 12) 08:40 (VB 12)	35	07:09 16:51	08:07 16:02	12 10:24 (VB 08) 12 10:36 (VB 08)
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:04 (VB 12) 08:39 (VB 12)	35	07:11 16:49	08:09 16:01	11 10:25 (VB 08) 11 10:36 (VB 08)
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47			08:35 16:04	10 10:26 (VB 08) 10 10:36 (VB 08)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	426	225	259	233	272
astr.max.mögl.Beschattung								

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenziertes Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März		April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	10:05 (VB 08) 10:23 (VB 08)	08:05 16:56	07:07 17:52		06:52 19:51	05:43 20:46
2	08:35 16:06	10:06 (VB 08) 10:24 (VB 08)	08:03 16:58	07:05 17:54		06:50 19:53	05:41 20:48
3	08:35 16:07	10:07 (VB 08) 10:23 (VB 08)	08:01 17:00	07:02 17:56		06:47 19:55	05:39 20:50
4	08:34 16:09	10:08 (VB 08) 10:24 (VB 08)	07:59 17:02	07:00 17:58		06:45 19:56	05:37 20:52
5	08:34 16:10	10:08 (VB 08) 10:24 (VB 08)	07:58 17:04	06:58 18:00		06:42 19:58	05:35 20:54
6	08:34 16:11	10:10 (VB 08) 10:24 (VB 08)	07:56 17:06	06:55 18:02		06:40 20:00	05:33 20:55
7	08:33 16:13	10:10 (VB 08) 10:23 (VB 08)	07:54 17:08	06:53 18:04	07:31 (VB 12)	06:37 20:02	05:31 20:57
8	08:33 16:14	10:12 (VB 08) 10:24 (VB 08)	07:52 17:10	06:51 18:06	07:28 (VB 12)	06:35 20:04	05:29 20:59
9	08:32 16:15	10:14 (VB 08) 10:23 (VB 08)	07:50 17:12	06:48 18:08	07:25 (VB 12)	06:33 20:06	05:27 21:01
10	08:31 16:17	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:48 17:14	06:46 18:10	07:23 (VB 12)	06:30 20:07	05:25 21:02
11	08:31 16:18	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:46 17:16	06:43 18:12	07:21 (VB 12)	06:28 20:09	05:23 21:04
12	08:30 16:20	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:44 17:18	06:41 18:13	07:20 (VB 12)	06:25 20:11	05:21 21:06
13	08:29 16:22	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:42 17:21	06:39 18:15	07:19 (VB 12)	06:23 20:13	05:20 21:08
14	08:28 16:23	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:40 17:23	06:36 18:17	07:18 (VB 12)	06:21 20:15	05:18 21:09
15	08:27 16:25	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:38 17:25	06:34 18:19	07:18 (VB 12)	06:18 20:17	05:16 21:11
16	08:26 16:26	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:36 17:27	06:31 18:21	07:17 (VB 12)	06:16 20:19	05:14 21:13
17	08:25 16:28	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:34 17:29	06:29 18:23	07:17 (VB 12)	06:14 20:20	05:13 21:14
18	08:24 16:30	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:32 17:31	06:26 18:25	07:16 (VB 12)	06:11 20:22	05:11 21:16
19	08:23 16:32	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:30 17:33	06:24 18:27	07:17 (VB 12)	06:09 20:24	05:10 21:18
20	08:22 16:34	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:27 17:35	06:21 18:28	07:16 (VB 12)	06:07 20:26	05:08 21:19
21	08:21 16:35	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:25 17:36	06:19 18:30	07:17 (VB 12)	06:05 20:28	05:07 21:21
22	08:20 16:37	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:23 17:38	06:17 18:32	07:17 (VB 12)	06:02 20:30	05:05 21:22
23	08:18 16:39	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:21 17:40	06:14 18:34	07:18 (VB 12)	06:00 20:32	05:04 21:24
24	08:17 16:41	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:19 17:42	06:12 18:36	07:18 (VB 12)	05:58 20:33	05:02 21:25
25	08:16 16:43	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:16 17:44	06:09 18:38	07:20 (VB 12)	05:56 20:35	05:01 21:27
26	08:14 16:45	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:14 17:46	06:07 18:40	07:21 (VB 12)	05:53 20:37	05:00 21:28
27	08:13 16:47	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:12 17:48	06:04 18:42	07:24 (VB 12)	05:51 20:39	04:59 21:30
28	08:11 16:49	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:09 17:50	06:02 18:43	07:37 (VB 12)	05:49 20:41	04:57 21:31
29	08:10 16:51	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:09 19:45	06:02 19:45		05:49 20:43	04:57 21:32
30	08:08 16:52	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:09 19:47	06:02 19:47		05:49 20:44	04:57 21:34
31	08:06 16:54	10:16 (VB 08) 10:21 (VB 08)	07:09 19:49	06:02 19:49		05:49 21:35	04:57 21:35
Sonnenscheinstunden		250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		137		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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:59 (VB 12) 08:29 (VB 12)	07:15 16:45	08:10 16:00	
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	08:00 (VB 12) 08:28 (VB 12)	07:17 16:43	08:12 16:00	09:59 (VB 08) 10:04 (VB 08)
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	08:01 (VB 12) 08:27 (VB 12)	07:19 16:41	08:13 15:59	09:57 (VB 08) 10:06 (VB 08)
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	08:02 (VB 12) 08:25 (VB 12)	07:21 16:39	08:15 15:58	09:57 (VB 08) 10:08 (VB 08)
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	08:04 (VB 12) 08:23 (VB 12)	07:23 16:37	08:16 15:58	09:56 (VB 08) 10:08 (VB 08)
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	08:05 (VB 12) 08:20 (VB 12)	07:25 16:35	08:17 15:57	09:56 (VB 08) 10:10 (VB 08)
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	08:10 (VB 12) 08:14 (VB 12)	07:27 16:33	08:19 15:57	09:55 (VB 08) 10:11 (VB 08)
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	08:14 (VB 12)	07:29 16:31	08:20 15:56	09:56 (VB 08) 10:12 (VB 08)
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	08:14 (VB 12)	07:31 16:30	08:21 15:56	09:56 (VB 08) 10:13 (VB 08)
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	08:14 (VB 12)	07:33 16:28	08:23 15:55	09:56 (VB 08) 10:13 (VB 08)
11	04:58 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	08:14 (VB 12)	07:34 16:26	08:24 15:55	09:56 (VB 08) 10:13 (VB 08)
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	08:14 (VB 12)	07:36 16:24	08:25 15:55	09:57 (VB 08) 10:15 (VB 08)
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	08:14 (VB 12)	07:38 16:23	08:26 15:55	09:57 (VB 08) 10:15 (VB 08)
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	08:14 (VB 12)	07:40 16:21	08:27 15:55	09:57 (VB 08) 10:16 (VB 08)
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	08:14 (VB 12)	07:42 16:20	08:28 15:55	09:57 (VB 08) 10:17 (VB 08)
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	08:13 (VB 12) 08:25 (VB 12)	07:44 16:18	08:29 15:55	09:58 (VB 08) 10:17 (VB 08)
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	08:10 (VB 12) 08:28 (VB 12)	07:46 16:17	08:30 15:55	09:58 (VB 08) 10:17 (VB 08)
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	08:08 (VB 12) 08:30 (VB 12)	07:48 16:15	08:30 15:55	09:58 (VB 08) 10:18 (VB 08)
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	08:06 (VB 12) 08:31 (VB 12)	07:50 16:14	08:31 15:56	09:59 (VB 08) 10:19 (VB 08)
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	08:04 (VB 12) 08:31 (VB 12)	07:51 16:12	08:32 15:56	09:59 (VB 08) 10:18 (VB 08)
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	08:03 (VB 12) 08:32 (VB 12)	07:53 16:11	08:32 15:56	10:00 (VB 08) 10:19 (VB 08)
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	08:02 (VB 12) 08:33 (VB 12)	07:55 16:10	08:33 15:57	10:00 (VB 08) 10:19 (VB 08)
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	08:01 (VB 12) 08:33 (VB 12)	07:57 16:08	08:33 15:57	10:01 (VB 08) 10:20 (VB 08)
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	08:01 (VB 12) 08:34 (VB 12)	07:59 16:07	08:34 15:58	10:01 (VB 08) 10:21 (VB 08)
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	08:02 18:00	07:59 (VB 12) 08:33 (VB 12)	08:00 16:06	08:34 15:59	10:01 (VB 08) 10:21 (VB 08)
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:03 18:00	07:59 (VB 12) 08:33 (VB 12)	08:02 16:05	08:34 15:59	10:02 (VB 08) 10:22 (VB 08)
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:04 18:00	07:59 (VB 12) 08:33 (VB 12)	08:04 16:04	08:35 16:00	10:03 (VB 08) 10:22 (VB 08)
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:05 18:00	07:59 (VB 12) 08:32 (VB 12)	08:05 16:03	08:35 16:01	10:03 (VB 08) 10:23 (VB 08)
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:07 18:00	07:59 (VB 12) 08:32 (VB 12)	08:07 16:02	08:35 16:02	10:04 (VB 08) 10:23 (VB 08)
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:09 18:00	07:58 (VB 12) 08:30 (VB 12)	08:09 16:01	08:35 16:03	10:05 (VB 08) 10:23 (VB 08)
31	05:27 21:18	06:22 20:12		08:11 18:00	07:58 (VB 12) 08:30 (VB 12)		08:35 16:04	10:05 (VB 08) 10:24 (VB 08)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	145	259	233	518
astr.max.mögl.Beschattung			429					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Dorfstraße 5, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	10:04 (VB 08) 16:56	08:05 17:52	07:43 (VB 12) 19:51	06:52 20:46	05:43 21:36
2	08:35 16:06	10:05 (VB 08) 16:58	08:03 17:54	07:40 (VB 12) 19:53	06:50 20:48	05:41 21:38
3	08:35 16:07	10:05 (VB 08) 17:00	08:01 17:56	07:38 (VB 12) 19:55	06:47 20:50	05:39 21:39
4	08:34 16:09	10:07 (VB 08) 17:02	08:00 17:58	07:37 (VB 12) 19:56	06:45 20:52	05:37 21:40
5	08:34 16:10	10:09 (VB 08) 17:04	07:58 18:00	07:35 (VB 12) 19:58	06:42 20:54	05:35 21:41
6	08:34 16:11	10:15 (VB 08) 17:06	07:56 18:02	07:34 (VB 12) 20:00	06:40 20:55	05:33 21:42
7	08:33 16:13	10:15 (VB 08) 17:08	07:54 18:04	07:32 (VB 12) 20:02	06:37 20:57	05:31 21:43
8	08:33 16:14	10:15 (VB 08) 17:10	07:52 18:06	07:32 (VB 12) 20:04	06:35 20:59	05:29 21:44
9	08:32 16:15	10:15 (VB 08) 17:12	07:50 18:08	07:31 (VB 12) 20:06	06:33 21:01	05:27 21:45
10	08:31 16:17	10:15 (VB 08) 17:14	07:48 18:10	07:31 (VB 12) 20:07	06:30 21:02	05:25 21:46
11	08:31 16:18	10:15 (VB 08) 17:16	07:46 18:12	07:30 (VB 12) 20:09	06:28 21:04	05:23 21:47
12	08:30 16:20	10:15 (VB 08) 17:18	07:44 18:13	07:31 (VB 12) 20:11	06:25 21:06	05:21 21:47
13	08:29 16:22	10:15 (VB 08) 17:21	07:42 18:15	07:30 (VB 12) 20:13	06:23 21:08	05:20 21:48
14	08:28 16:23	10:15 (VB 08) 17:23	07:40 18:17	07:31 (VB 12) 20:15	06:21 21:09	05:18 21:49
15	08:27 16:25	10:15 (VB 08) 17:25	07:38 18:19	07:32 (VB 12) 20:17	06:18 21:11	05:16 21:49
16	08:27 16:26	10:15 (VB 08) 17:27	07:36 18:21	07:32 (VB 12) 20:19	06:16 21:13	05:14 21:50
17	08:25 16:28	10:15 (VB 08) 17:29	07:34 18:23	07:34 (VB 12) 20:20	06:14 21:14	05:13 21:50
18	08:24 16:30	10:15 (VB 08) 17:31	07:32 18:25	07:34 (VB 12) 20:22	06:11 21:16	05:11 21:51
19	08:23 16:32	10:15 (VB 08) 17:33	07:31 18:27	07:35 (VB 12) 20:24	06:09 21:18	05:10 21:51
20	08:22 16:34	10:15 (VB 08) 17:35	07:27 18:28	07:41 (VB 12) 20:26	06:07 21:19	05:08 21:51
21	08:21 16:35	10:15 (VB 08) 17:37	07:25 18:30	07:46 (VB 12) 20:28	06:05 21:21	05:07 21:52
22	08:20 16:37	10:15 (VB 08) 17:38	07:23 18:32	07:46 (VB 12) 20:30	06:02 21:22	05:05 21:52
23	08:18 16:39	10:15 (VB 08) 17:40	07:21 18:34	07:46 (VB 12) 20:32	06:00 21:24	05:04 21:52
24	08:17 16:41	10:15 (VB 08) 17:42	07:19 18:36	07:46 (VB 12) 20:33	05:58 21:25	05:02 21:52
25	08:16 16:43	10:15 (VB 08) 17:44	07:17 18:38	07:46 (VB 12) 20:35	05:56 21:27	05:01 21:52
26	08:14 16:45	10:15 (VB 08) 17:46	07:14 18:40	07:46 (VB 12) 20:37	05:53 21:28	05:00 21:52
27	08:13 16:47	10:15 (VB 08) 17:48	07:12 18:42	07:46 (VB 12) 20:39	05:51 21:30	04:59 21:52
28	08:11 16:49	10:15 (VB 08) 17:50	07:09 18:43	07:46 (VB 12) 20:41	05:49 21:31	04:57 21:52
29	08:10 16:51	10:15 (VB 08) 19:45	06:59 19:45	07:46 (VB 12) 20:43	05:47 21:32	04:56 21:52
30	08:08 16:52	10:15 (VB 08) 19:47	06:57 19:47	07:46 (VB 12) 20:44	05:45 21:34	04:55 21:52
31	08:06 16:54	10:15 (VB 08) 19:49	06:54 19:49		05:44 21:35	04:54 21:52
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	47		482			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Dorfstraße 5, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	December		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	08:10 (VB 12) 08:40 (VB 12)	07:15 16:45	08:10 16:00	
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	30 08:40 (VB 12) 31 08:40 (VB 12)	07:17 16:43	08:12 16:00	
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	31 08:40 (VB 12) 31 08:40 (VB 12)	07:19 16:41	08:13 15:59	
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	31 08:40 (VB 12) 31 08:40 (VB 12)	07:21 16:39	08:15 15:58	
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	31 08:40 (VB 12) 31 08:40 (VB 12)	07:23 16:37	08:16 15:58	
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	30 08:08 (VB 12) 30 08:38 (VB 12)	07:25 16:35	08:17 15:57	
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	28 08:09 (VB 12) 28 08:37 (VB 12)	07:27 16:33	08:19 15:57	09:56 (VB 08) 10:01 (VB 08)
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	27 08:09 (VB 12) 27 08:36 (VB 12)	07:29 16:31	08:20 15:56	09:55 (VB 08) 10:03 (VB 08)
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	25 08:10 (VB 12) 25 08:35 (VB 12)	07:31 16:30	08:21 15:56	09:55 (VB 08) 10:04 (VB 08)
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	23 08:11 (VB 12) 23 08:34 (VB 12)	07:33 16:28	08:23 15:55	09:54 (VB 08) 10:05 (VB 08)
11	04:58 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	19 08:13 (VB 12) 19 08:32 (VB 12)	07:34 16:26	08:24 15:55	09:54 (VB 08) 10:06 (VB 08)
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	15 08:15 (VB 12) 15 08:30 (VB 12)	07:36 16:24	08:25 15:55	09:55 (VB 08) 10:08 (VB 08)
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	6 08:19 (VB 12) 6 08:25 (VB 12)	07:38 16:23	08:26 15:55	09:55 (VB 08) 10:08 (VB 08)
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55	09:55 (VB 08) 10:09 (VB 08)	
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:43 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55	09:55 (VB 08) 10:10 (VB 08)	
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55	09:56 (VB 08) 10:10 (VB 08)	
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:30 15:55	09:55 (VB 08) 10:10 (VB 08)	
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55	09:56 (VB 08) 10:11 (VB 08)	
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56	09:56 (VB 08) 10:12 (VB 08)	
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56	09:56 (VB 08) 10:12 (VB 08)	
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56	09:57 (VB 08) 10:13 (VB 08)	
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57	09:57 (VB 08) 10:13 (VB 08)	
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 15:57	09:58 (VB 08) 10:14 (VB 08)	
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:59 16:07	08:34 15:58	09:58 (VB 08) 10:14 (VB 08)	
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	08:02 18:00	08:00 16:06	08:34 15:59	09:59 (VB 08) 10:14 (VB 08)	
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:03 18:00	08:02 16:05	08:34 15:59	10:00 (VB 08) 10:15 (VB 08)	
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:04 18:00	08:04 16:04	08:35 16:00	10:00 (VB 08) 10:15 (VB 08)	
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:05 18:00	08:05 16:03	08:35 16:01	10:01 (VB 08) 10:16 (VB 08)	
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:07 18:00	08:07 16:02	08:35 16:02	10:02 (VB 08) 10:16 (VB 08)	
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:10 18:00	08:09 16:01	08:35 16:03	10:02 (VB 08) 10:16 (VB 08)	
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47		08:35 16:04	10:03 (VB 08) 10:16 (VB 08)	
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259	233	
astr.max.mögl.Beschattung			161	327			341	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Blüssen 4, Stepenitztal

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	04:49		05:22 (Men-WEA 2)	05:29	06:05 (Men-WEA 3)	06:23	07:00 (Men-VB 04)	07:17	07:43 (Men-VB 07)	07:15	08:10			
	21:51	23	05:45 (Men-WEA 2)	21:16	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:09	20	07:20 (Men-VB 04)	18:55	40	18:07 (VB 12)	16:45	16:00
2	04:50		05:23 (Men-WEA 2)	05:31	06:06 (Men-WEA 3)	06:25	06:58 (Men-VB 04)	07:18	07:45 (Men-VB 07)	07:17	08:12			
	21:51	22	05:45 (Men-WEA 2)	21:14	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:07	21	07:19 (Men-VB 04)	18:53	37	18:07 (VB 12)	16:43	15:59
3	04:50		05:24 (Men-WEA 2)	05:32	06:06 (Men-WEA 3)	06:27	06:58 (Men-VB 04)	07:20	07:47 (Men-VB 07)	07:19	08:13			
	21:50	21	05:45 (Men-WEA 2)	21:12	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:04	22	07:20 (Men-VB 04)	18:50	34	18:08 (VB 12)	16:41	15:59
4	04:51		05:24 (Men-WEA 2)	05:34	06:06 (Men-WEA 3)	06:29	06:58 (Men-VB 04)	07:22	07:49 (Men-VB 07)	07:21	08:14			
	21:50	21	05:45 (Men-WEA 2)	21:10	19	06:25 (Men-WEA 3)	20:02	22	07:20 (Men-VB 04)	18:48	29	18:08 (VB 12)	16:39	15:58
5	04:52		05:25 (Men-WEA 2)	05:36	06:07 (Men-WEA 3)	06:30	06:57 (Men-VB 04)	07:24	17:40 (VB 12)	07:23	08:16			
	21:49	20	05:45 (Men-WEA 2)	21:08	17	06:24 (Men-WEA 3)	19:59	22	07:19 (Men-VB 04)	18:46	27	18:07 (VB 12)	16:37	15:57
6	04:53		05:26 (Men-WEA 2)	05:37	06:08 (Men-WEA 3)	06:32	06:59 (Men-VB 04)	07:26	17:40 (VB 12)	07:25	08:17			
	21:49	19	05:45 (Men-WEA 2)	21:06	15	06:23 (Men-WEA 3)	19:57	20	07:19 (Men-VB 04)	18:43	26	18:06 (VB 12)	16:35	15:57
7	04:54		05:27 (Men-WEA 2)	05:39	06:09 (Men-WEA 3)	06:34	07:01 (Men-VB 04)	07:28	17:40 (VB 12)	07:27	08:19			
	21:48	18	05:45 (Men-WEA 2)	21:04	12	06:21 (Men-WEA 3)	19:55	17	07:18 (Men-VB 04)	18:41	26	18:06 (VB 12)	16:33	15:56
8	04:55		05:28 (Men-WEA 2)	05:41	06:12 (Men-WEA 3)	06:36	07:03 (Men-VB 04)	07:29	17:40 (VB 12)	07:29	08:20			
	21:47	17	05:45 (Men-WEA 2)	21:02	8	06:20 (Men-WEA 3)	19:52	14	07:17 (Men-VB 04)	18:38	25	18:05 (VB 12)	16:31	15:56
9	04:56		05:29 (Men-WEA 2)	05:43		06:37	07:04 (Men-VB 04)	07:31	17:41 (VB 12)	07:30	08:21			
	21:46	15	05:44 (Men-WEA 2)	21:00		19:50	11	07:15 (Men-VB 04)	18:36	23	18:04 (VB 12)	16:29	15:56	
10	04:57		05:30 (Men-WEA 2)	05:44		06:39		07:06 (Men-VB 04)	07:33		17:42 (VB 12)	07:32	08:22	
	21:46	14	05:44 (Men-WEA 2)	20:58		19:47	8	07:14 (Men-VB 04)	18:33	21	18:03 (VB 12)	16:28	15:55	
11	04:58		05:31 (Men-WEA 2)	05:46		06:41		07:08 (Men-VB 04)	07:35		17:43 (VB 12)	07:34	08:24	
	21:45	13	05:44 (Men-WEA 2)	20:56		19:45	4	07:12 (Men-VB 04)	18:31	18	18:01 (VB 12)	16:26	15:55	
12	04:59		05:32 (Men-WEA 2)	05:48		06:43		07:07 (Men-VB 04)	07:37		17:45 (VB 12)	07:36	08:25	
	21:44	11	05:43 (Men-WEA 2)	20:54		19:42		18:29	14		17:59 (VB 12)	16:24	15:55	
13	05:01		05:33 (Men-WEA 2)	05:50		06:44		07:39			17:48 (VB 12)	07:38	08:26	
	21:43	9	05:42 (Men-WEA 2)	20:52		19:40		18:26	8		17:56 (VB 12)	16:23	15:55	
14	05:02		05:34 (Men-WEA 2)	05:51		06:46		07:40			07:40	08:27		
	21:42	7	05:41 (Men-WEA 2)	20:50		19:37		18:24			16:21	15:55		
15	05:03		05:36 (Men-WEA 2)	05:53		06:48		07:32 (Men-VB 05)	07:42		07:42	08:28		
	21:41	4	05:40 (Men-WEA 2)	20:48		19:35	4	07:36 (Men-VB 05)	18:22		16:19	15:55		
16	05:05			05:55		06:50		07:28 (Men-VB 05)	07:44		07:44	08:29		
	21:40			20:46		19:32	10	07:38 (Men-VB 05)	18:19		16:18	15:55		
17	05:06			05:57		06:52		07:26 (Men-VB 05)	07:46		07:46	08:29		
	21:38			20:44		19:30	14	07:40 (Men-VB 05)	18:17		16:16	15:55		
18	05:07			05:58		06:53		07:25 (Men-VB 05)	07:48		07:48	08:30		
	21:37			20:41		19:27	16	07:41 (Men-VB 05)	18:15		16:15	15:55		
19	05:09		06:13 (Men-WEA 3)	06:00		06:55		07:24 (Men-VB 05)	07:50		07:49	08:31		
	21:36	5	06:18 (Men-WEA 3)	20:39		19:25	17	07:41 (Men-VB 05)	18:13		16:14	15:55		
20	05:10		06:11 (Men-WEA 3)	06:02		06:57		07:23 (Men-VB 05)	07:52		07:51	08:32		
	21:35	9	06:20 (Men-WEA 3)	20:37		19:22	18	07:41 (Men-VB 05)	18:10		16:12	15:56		
21	05:11		06:09 (Men-WEA 3)	06:04		06:59		07:25 (Men-VB 05)	07:54		07:53	08:32		
	21:33	12	06:21 (Men-WEA 3)	20:35		19:20	26	07:58 (Men-VB 07)	18:08		16:11	15:56		
22	05:13		06:09 (Men-WEA 3)	06:05		07:00		07:27 (Men-VB 05)	07:56		07:55	08:33		
	21:32	14	06:23 (Men-WEA 3)	20:32		19:17	28	08:00 (Men-VB 07)	18:06		16:10	15:57		
23	05:14		06:08 (Men-WEA 3)	06:07		07:02		07:29 (Men-VB 05)	07:58		07:57	08:33		
	21:30	15	06:23 (Men-WEA 3)	20:30		19:15	29	08:02 (Men-VB 07)	18:04		16:08	15:57		
24	05:16		06:08 (Men-WEA 3)	06:09		07:04		07:30 (Men-VB 05)	07:59		07:58	08:34		
	21:29	17	06:25 (Men-WEA 3)	20:28		19:13	27	08:01 (Men-VB 07)	18:01		16:07	15:58		
25	05:18		06:07 (Men-WEA 3)	06:11		07:06		07:32 (Men-VB 05)	07:01		08:00	08:34		
	21:27	18	06:25 (Men-WEA 3)	20:26		19:10	25	08:02 (Men-VB 07)	16:59		16:06	15:58		
26	05:19		06:06 (Men-WEA 3)	06:13		07:08		07:41 (Men-VB 07)	07:03		08:02	08:34		
	21:26	19	06:25 (Men-WEA 3)	20:23		19:08	21	08:02 (Men-VB 07)	16:57		16:05	15:59		
27	05:21		06:06 (Men-WEA 3)	06:14		07:09		07:40 (Men-VB 07)	07:05		08:04	08:35		
	21:24	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:21		19:05	33	18:02 (VB 12)	16:55		16:04	16:00		
28	05:22		06:05 (Men-WEA 3)	06:16		07:11		07:40 (Men-VB 07)	07:07		08:05	08:35		
	21:23	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:19	4	07:13 (Men-VB 04)	19:03	39	18:05 (VB 12)	16:53	16:03	16:01		
29	05:24		06:06 (Men-WEA 3)	06:18		07:05 (Men-VB 04)	07:13		07:39 (Men-VB 07)	07:09	08:07	08:35		
	21:21	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:16	12	07:17 (Men-VB 04)	19:00	41	18:05 (VB 12)	16:51	16:02	16:02		
30	05:26		06:05 (Men-WEA 3)	06:20		07:02 (Men-VB 04)	07:15		07:41 (Men-VB 07)	07:11	08:08	08:35		
	21:19	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:14	16	07:18 (Men-VB 04)	18:58	41	18:06 (VB 12)	16:49	16:01	16:03		
31	05:27		06:05 (Men-WEA 3)	06:21		07:01 (Men-VB 04)			07:13		08:35			
	21:18	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:11	18	07:19 (Men-VB 04)			16:47		16:04			
Sonnenscheinstunden	512			460			382		328		259	233		
astr.max.mögl.Beschattung		446			182		570		328					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:35	08:05	16:21 (VB 11)	07:07	06:52	05:43	04:53	20:36 (VB 12)	
	16:05	16:56	3 16:24 (VB 11)	17:52	19:51	20:46	21:36	1 20:37 (VB 12)	
2	08:35	08:03	16:20 (VB 11)	07:05	06:49	05:41	04:52	20:32 (VB 12)	
	16:06	16:58	7 16:27 (VB 11)	17:54	19:53	20:48	21:37	10 20:42 (VB 12)	
3	08:35	08:01	16:19 (VB 11)	07:02	06:47	05:39	04:51	20:29 (VB 12)	
	16:07	17:00	10 16:29 (VB 11)	17:56	19:54	20:50	21:39	15 20:44 (VB 12)	
4	08:34	07:59	16:18 (VB 11)	07:00	06:45	05:36	04:50	20:29 (VB 12)	
	16:09	17:02	13 16:31 (VB 11)	17:58	19:56	20:52	21:40	17 20:46 (VB 12)	
5	08:34	07:58	16:18 (VB 11)	06:58	06:42	05:34	04:50	20:27 (VB 12)	
	16:10	17:04	15 16:33 (VB 11)	18:00	19:58	20:53	21:41	20 20:47 (VB 12)	
6	08:34	07:56	16:17 (VB 11)	06:55	06:40	05:33	04:49	20:26 (VB 12)	
	16:11	17:06	19 16:36 (VB 11)	18:02	20:00	20:55	21:42	22 20:48 (VB 12)	
7	08:33	07:54	16:17 (VB 11)	06:53	06:37	05:31	04:48	20:26 (VB 12)	
	16:12	17:08	21 16:38 (VB 11)	18:04	20:02	20:57	21:43	24 20:50 (VB 12)	
8	08:33	07:52	16:17 (VB 11)	06:51	06:35	05:29	04:48	20:25 (VB 12)	
	16:14	17:10	21 16:38 (VB 11)	18:06	20:04	20:59	21:44	25 20:50 (VB 12)	
9	08:32	07:50	16:17 (VB 11)	06:48	06:32	05:27	04:47	20:25 (VB 12)	
	16:15	17:12	21 16:38 (VB 11)	18:08	20:06	21:01	21:45	26 20:51 (VB 12)	
10	08:31	07:48	16:18 (VB 11)	06:46	06:30	05:25	04:47	20:24 (VB 12)	
	16:17	17:14	20 16:38 (VB 11)	18:10	20:07	21:02	21:46	27 20:51 (VB 12)	
11	08:31	07:46	16:17 (VB 11)	06:43	06:28	05:23	04:46	20:24 (VB 12)	
	16:18	17:16	20 16:37 (VB 11)	18:11	20:09	21:04	21:46	28 20:52 (VB 12)	
12	08:30	07:44	16:18 (VB 11)	06:41	06:25	05:21	04:46	20:24 (VB 12)	
	16:20	17:18	19 16:37 (VB 11)	18:13	20:11	21:06	21:47	29 20:53 (VB 12)	
13	08:29	07:42	16:19 (VB 11)	06:38	06:23	05:19	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:21	17:20	17 16:36 (VB 11)	18:15	20:13	21:07	21:48	30 20:54 (VB 12)	
14	08:28	07:40	16:21 (VB 11)	06:36	06:21	05:18	04:45	20:23 (VB 12)	
	16:23	17:22	14 16:35 (VB 11)	18:17	20:15	21:09	21:49	31 20:54 (VB 12)	
15	08:27	07:38	16:23 (VB 11)	06:34	06:18	05:16	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:25	17:24	10 16:33 (VB 11)	18:19	8 17:41 (VB 08)	06:18	05:16	04:45	20:24 (VB 12)
16	08:26	07:36	06:31	18:19	11 17:49 (VB 08)	06:18	05:16	04:45	20:24 (VB 12)
	16:26	17:26	18:21	17:40 (VB 08)	06:16	05:14	04:45	20:24 (VB 12)	
17	08:25	07:34	06:29	11 17:51 (VB 08)	06:14	05:13	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:28	17:28	18:23	13 17:51 (VB 08)	06:14	05:13	04:45	20:24 (VB 12)	
18	08:24	07:32	06:26	17:51 (VB 08)	06:11	05:11	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:30	17:30	18:25	15 17:52 (VB 08)	06:11	05:11	04:45	20:24 (VB 12)	
19	08:23	07:30	06:24	17:52 (VB 08)	06:09	05:10	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:32	17:32	18:27	16 17:53 (VB 08)	06:09	05:10	04:45	20:24 (VB 12)	
20	08:22	07:27	06:21	17:53 (VB 08)	06:07	05:08	04:45	20:24 (VB 12)	
	16:33	17:34	18:28	16 17:52 (VB 08)	06:07	05:08	04:45	20:24 (VB 12)	
21	08:21	07:25	06:19	17:52 (VB 08)	06:04	05:07	04:45	20:25 (VB 12)	
	16:35	17:36	18:30	15 17:52 (VB 08)	06:04	05:07	04:45	20:25 (VB 12)	
22	08:20	07:23	06:16	17:52 (VB 08)	06:02	05:05	04:45	20:25 (VB 12)	
	16:37	17:38	18:32	13 17:50 (VB 08)	06:02	05:05	04:45	20:25 (VB 12)	
23	08:18	07:21	06:14	17:50 (VB 08)	06:00	05:04	04:45	20:25 (VB 12)	
	16:39	17:40	18:34	11 17:49 (VB 08)	06:00	05:04	04:45	20:25 (VB 12)	
24	08:17	07:18	06:12	17:49 (VB 08)	05:58	05:02	04:45	20:26 (VB 12)	
	16:41	17:42	18:36	6 17:46 (VB 08)	05:58	05:02	04:45	20:26 (VB 12)	
25	08:15	07:16	06:09	05:58	20:33	21:25	21:52	32 20:58 (VB 12)	
	16:43	17:44	18:38	05:55	05:01	04:46	04:46	20:26 (VB 12)	
26	08:14	07:14	06:07	20:35	21:27	21:52	21:52	31 20:57 (VB 12)	
	16:45	17:46	18:40	05:53	05:00	04:46	04:46	20:26 (VB 12)	
27	08:13	07:12	06:04	20:37	21:28	21:52	21:52	31 20:57 (VB 12)	
	16:47	17:48	18:41	05:51	04:58	04:47	04:47	20:27 (VB 12)	
28	08:11	07:09	06:02	20:39	21:30	21:52	21:52	31 20:58 (VB 12)	
	16:48	17:50	18:43	05:49	04:57	04:47	04:47	20:26 (VB 12)	
29	08:09		06:59	20:41	21:31	21:52	21:52	31 20:57 (VB 12)	
	16:50		19:45	05:47	04:56	04:48	04:48	20:27 (VB 12)	
30	08:08		06:57	20:42	21:32	21:52	21:52	30 20:57 (VB 12)	
	16:52		19:47	05:45	04:55	04:48	04:48	20:28 (VB 12)	
31	08:06		06:54	20:44	21:34	21:51	21:51	30 20:58 (VB 12)	
	16:54		19:49		04:54				
					21:35				
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	805		
astr.max.mögl.Beschattung		230	124						

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:28 (VB 12)	05:29	06:23			07:17	07:15	15:46 (VB 11)	08:10		
	21:51	29	20:57 (VB 12)	21:16	20:09		18:55	16:45	21	16:07 (VB 11)	16:00	
2	04:50	20:29 (VB 12)	05:31	06:25			07:18	07:17		15:47 (VB 11)	08:12	
	21:51	28	20:57 (VB 12)	21:14	20:07		18:53	16:43	21	16:08 (VB 11)	15:59	
3	04:51	20:30 (VB 12)	05:32	06:27			07:20	07:19		15:47 (VB 11)	08:13	
	21:50	27	20:57 (VB 12)	21:12	20:04		18:50	16:41	21	16:08 (VB 11)	15:59	
4	04:51	20:30 (VB 12)	05:34	06:29			07:22	07:21		15:47 (VB 11)	08:14	
	21:50	26	20:56 (VB 12)	21:10	20:02		18:48	16:39	20	16:07 (VB 11)	15:58	
5	04:52	20:31 (VB 12)	05:36	06:30			07:24	07:23		15:47 (VB 11)	08:16	
	21:49	24	20:55 (VB 12)	21:08	19:59		18:46	16:37	18	16:05 (VB 11)	15:58	
6	04:53	20:32 (VB 12)	05:37	06:32			07:26	07:25		15:47 (VB 11)	08:17	
	21:49	23	20:55 (VB 12)	21:06	19:57		18:43	16:35	16	16:03 (VB 11)	15:57	
7	04:54	20:33 (VB 12)	05:39	06:34			07:28	07:27		15:48 (VB 11)	08:19	
	21:48	21	20:54 (VB 12)	21:04	19:55		18:41	16:33	13	16:01 (VB 11)	15:56	
8	04:55	20:35 (VB 12)	05:41	06:36			07:29	07:29		15:49 (VB 11)	08:20	
	21:47	18	20:53 (VB 12)	21:03	19:52		18:38	16:31	10	15:59 (VB 11)	15:56	
9	04:56	20:36 (VB 12)	05:43	06:37			07:31	07:30		15:50 (VB 11)	08:21	
	21:46	16	20:52 (VB 12)	21:01	19:50		18:36	16:30	7	15:57 (VB 11)	15:56	
10	04:57	20:38 (VB 12)	05:44	06:39			07:33	07:32		15:53 (VB 11)	08:22	
	21:46	13	20:51 (VB 12)	20:58	19:47		18:34	16:28	3	15:56 (VB 11)	15:55	
11	04:58	20:41 (VB 12)	05:46	06:41			07:35	07:34			08:24	
	21:45	7	20:48 (VB 12)	20:56	19:45		18:31	16:26			15:55	
12	05:00		05:48	06:43			07:37	07:36			08:25	
	21:44		20:54	19:42			18:29	16:24			15:55	
13	05:01		05:50	06:45			07:39	07:38			08:26	
	21:43		20:52	19:40			18:26	16:23			15:55	
14	05:02		05:51	06:46			07:41	07:40			08:27	
	21:42		20:50	19:37			18:24	16:21			15:55	
15	05:03		05:53	06:48			07:42	07:42			08:28	
	21:41		20:48	19:35			18:22	16:19			15:55	
16	05:05		05:55	06:50			07:44	07:44			08:29	
	21:40		20:46	19:32			18:19	16:18			15:55	
17	05:06		05:57	06:52			07:46	07:46			08:29	
	21:38		20:44	19:30			18:17	16:16			15:55	
18	05:07		05:58	06:53			07:48	07:48			08:30	
	21:37		20:41	19:27			18:15	16:15			15:55	
19	05:09		06:00	06:55		18:29 (VB 08)	07:50	07:49			08:31	
	21:36		20:39	19:25	3	18:32 (VB 08)	18:13	16:14			15:56	
20	05:10		06:02	06:57		18:24 (VB 08)	07:52	07:51			08:32	
	21:35		20:37	19:22	10	18:34 (VB 08)	18:10	16:12			15:56	
21	05:12		06:04	06:59		18:23 (VB 08)	07:54	07:53			08:32	
	21:33		20:35	19:20	12	18:35 (VB 08)	18:08	16:11			15:56	
22	05:13		06:06	07:00		18:22 (VB 08)	07:56	07:55			08:33	
	21:32		20:32	19:18	14	18:36 (VB 08)	18:06	16:10			15:57	
23	05:15		06:07	07:02		18:21 (VB 08)	07:58	07:57			08:33	
	21:30		20:30	19:15	15	18:36 (VB 08)	18:04	16:08			15:57	
24	05:16		06:09	07:04		18:20 (VB 08)	07:59	07:58			08:34	
	21:29		20:28	19:13	15	18:35 (VB 08)	18:01	16:07			15:58	
25	05:18		06:11	07:06		18:20 (VB 08)	07:01	08:00			08:34	
	21:27		20:26	19:10	15	18:35 (VB 08)	16:59	16:06			15:59	
26	05:19		06:13	07:08		18:20 (VB 08)	07:03	15:55 (VB 11)	08:02		08:34	
	21:26		20:23	19:08	14	18:34 (VB 08)	16:57	16:00 (VB 11)	16:05		15:59	
27	05:21		06:14	07:09		18:21 (VB 08)	07:05	15:52 (VB 11)	08:04		08:35	
	21:24		20:21	19:05	12	18:33 (VB 08)	16:55	16:03 (VB 11)	16:04		16:00	
28	05:22		06:16	07:11		18:22 (VB 08)	07:07	15:50 (VB 11)	08:05		08:35	
	21:23		20:19	19:03	10	18:32 (VB 08)	16:53	16:05 (VB 11)	16:03		16:01	
29	05:24		06:18	07:13			07:09	15:48 (VB 11)	08:07		08:35	
	21:21		20:16	19:00			16:51	16:06 (VB 11)	16:02		16:02	
30	05:26		06:20	07:15			07:11	15:47 (VB 11)	08:08		08:35	
	21:19		20:14	18:58			16:49	16:06 (VB 11)	16:01		16:03	
31	05:27		06:22				07:13	15:47 (VB 11)			08:35	
	21:18		20:12				16:47	16:07 (VB 11)			16:04	
Sonnenscheinstunden	512		460	382			328		259	150		233
astr.max.mögl.Beschattung		232			120			88				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: P - Schönberger Straße 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36	13	20:31 (VB 12)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37	17	20:29 (VB 12) 20:46 (VB 12)
3	08:35 16:07	08:01 17:00	16:27 (VB 11) 17:56	07:02 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39	19	20:28 (VB 12) 20:47 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	16:25 (VB 11) 17:58	07:00 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	21	20:28 (VB 12) 20:49 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	16:24 (VB 11) 18:00	06:58 19:58	05:34 20:53	04:50 21:41	23	20:27 (VB 12) 20:50 (VB 12)
6	08:34 16:11	07:56 17:06	16:23 (VB 11) 18:02	06:55 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42	24	20:26 (VB 12) 20:50 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	16:23 (VB 11) 18:04	06:53 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43	25	20:26 (VB 12) 20:51 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	16:22 (VB 11) 18:06	06:51 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44	27	20:25 (VB 12) 20:52 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	16:22 (VB 11) 18:08	06:48 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45	28	20:25 (VB 12) 20:53 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	16:22 (VB 11) 18:10	06:46 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46	29	20:24 (VB 12) 20:53 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	16:21 (VB 11) 18:11	06:43 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	30	20:24 (VB 12) 20:54 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	16:22 (VB 11) 18:13	06:41 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	31	20:24 (VB 12) 20:55 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	16:22 (VB 11) 18:15	06:38 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	31	20:24 (VB 12) 20:55 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	16:23 (VB 11) 18:17	06:36 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49	32	20:23 (VB 12) 20:55 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	16:24 (VB 11) 18:19	06:34 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	32	20:24 (VB 12) 20:56 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	16:26 (VB 11) 18:21	06:31 17:46 (VB 08) 17:51 (VB 08)	05:14 20:18 21:13	04:45 21:50	32	20:24 (VB 12) 20:56 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	16:28 (VB 11) 18:23	06:29 17:43 (VB 08) 17:53 (VB 08)	05:13 20:20 21:14	04:45 21:50	32	20:24 (VB 12) 20:56 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 17:42 (VB 08) 17:55 (VB 08)	05:11 20:22 21:16	04:45 21:51	33	20:24 (VB 12) 20:57 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:30 17:32	06:24 18:27	06:09 17:40 (VB 08) 17:55 (VB 08)	05:10 20:24 21:17	04:45 21:51	33	20:24 (VB 12) 20:57 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 17:40 (VB 08) 17:55 (VB 08)	05:08 20:26 21:19	04:45 21:51	33	20:24 (VB 12) 20:57 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 17:40 (VB 08) 17:55 (VB 08)	05:07 20:28 21:21	04:45 21:52	33	20:25 (VB 12) 20:58 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 17:40 (VB 08) 17:54 (VB 08)	05:05 20:30 21:22	04:45 21:52	33	20:25 (VB 12) 20:58 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 17:40 (VB 08) 17:54 (VB 08)	05:04 20:31 21:24	04:45 21:52	33	20:25 (VB 12) 20:58 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	05:58 17:41 (VB 08) 17:52 (VB 08)	05:02 20:33 21:25	04:45 21:52	33	20:26 (VB 12) 20:59 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 17:43 (VB 08) 17:49 (VB 08)	05:01 20:35 21:27	04:46 21:52	33	20:26 (VB 12) 20:59 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	32	20:26 (VB 12) 20:58 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	04:47 21:52	32	20:27 (VB 12) 20:59 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	31	20:27 (VB 12) 20:58 (VB 12)
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	32	20:27 (VB 12) 20:59 (VB 12)
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	31	20:28 (VB 12) 20:59 (VB 12)
31	08:06 16:54		06:54 19:49		04:54 21:35	20:34 (VB 12) 20:41 (VB 12)		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	7	510	868
astr.max.mögl.Beschattung		220	118		7			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Schönberger Straße 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:28 (VB 12)	05:29	06:23			07:17		07:15	15:51 (VB 11)	08:10	
	21:51	30	20:58 (VB 12)	21:16	20:09		18:55		16:45	21	16:12 (VB 11)	16:00
2	04:50	20:29 (VB 12)	05:31	06:25			07:18		07:17		15:52 (VB 11)	08:12
	21:51	29	20:58 (VB 12)	21:14	20:07		18:53		16:43	20	16:12 (VB 11)	15:59
3	04:51	20:30 (VB 12)	05:32	06:27			07:20		07:19		15:52 (VB 11)	08:13
	21:50	28	20:58 (VB 12)	21:12	20:04		18:50		16:41	17	16:09 (VB 11)	15:59
4	04:51	20:30 (VB 12)	05:34	06:29			07:22		07:21		15:52 (VB 11)	08:14
	21:50	27	20:57 (VB 12)	21:10	20:02		18:48		16:39	15	16:07 (VB 11)	15:58
5	04:52	20:31 (VB 12)	05:36	06:30			07:24		07:23		15:53 (VB 11)	08:16
	21:49	26	20:57 (VB 12)	21:08	19:59		18:46		16:37	12	16:05 (VB 11)	15:58
6	04:53	20:32 (VB 12)	05:37	06:32			07:26		07:25		15:54 (VB 11)	08:17
	21:49	25	20:57 (VB 12)	21:06	19:57		18:43		16:35	9	16:03 (VB 11)	15:57
7	04:54	20:33 (VB 12)	05:39	06:34			07:28		07:27		15:55 (VB 11)	08:19
	21:48	23	20:56 (VB 12)	21:04	19:55		18:41		16:33	6	16:01 (VB 11)	15:56
8	04:55	20:34 (VB 12)	05:41	06:36			07:29		07:29		15:57 (VB 11)	08:20
	21:47	22	20:56 (VB 12)	21:02	19:52		18:38		16:31	2	15:59 (VB 11)	15:56
9	04:56	20:35 (VB 12)	05:43	06:37			07:31		07:30			08:21
	21:46	20	20:55 (VB 12)	21:00	19:50		18:36		16:30			15:56
10	04:57	20:36 (VB 12)	05:44	06:39			07:33		07:32			08:22
	21:46	18	20:54 (VB 12)	20:58	19:47		18:34		16:28			15:55
11	04:58	20:38 (VB 12)	05:46	06:41			07:35		07:34			08:24
	21:45	14	20:52 (VB 12)	20:56	19:45		18:31		16:26			15:55
12	05:00	20:40 (VB 12)	05:48	06:43			07:37		07:36			08:25
	21:44	10	20:50 (VB 12)	20:54	19:42		18:29		16:24			15:55
13	05:01		05:50	06:45			07:39		07:38			08:26
	21:43		20:52	19:40			18:26		16:23			15:55
14	05:02		05:51	06:46			07:41		07:40			08:27
	21:42		20:50	19:37			18:24		16:21			15:55
15	05:03		05:53	06:48			07:42		07:42			08:28
	21:41		20:48	19:35			18:22		16:19			15:55
16	05:05		05:55	06:50			07:44		07:44			08:29
	21:40		20:46	19:32			18:19		16:18			15:55
17	05:06		05:57	06:52			07:46		07:46			08:29
	21:38		20:44	19:30			18:17		16:16			15:55
18	05:07		05:58	06:53		18:32 (VB 08)	07:48		07:48			08:30
	21:37		20:41	19:27	4	18:36 (VB 08)	18:15		16:15			15:55
19	05:09		06:00	06:55		18:29 (VB 08)	07:50		07:49			08:31
	21:36		20:39	19:25	10	18:39 (VB 08)	18:13		16:14			15:56
20	05:10		06:02	06:57		18:26 (VB 08)	07:52		07:51			08:32
	21:35		20:37	19:22	13	18:39 (VB 08)	18:10		16:12			15:56
21	05:12		06:04	06:59		18:25 (VB 08)	07:54		07:53			08:32
	21:33		20:35	19:20	15	18:40 (VB 08)	18:08		16:11			15:56
22	05:13		06:06	07:00		18:25 (VB 08)	07:56		07:55			08:33
	21:32		20:32	19:18	15	18:40 (VB 08)	18:06		16:10			15:57
23	05:15		06:07	07:02		18:25 (VB 08)	07:58		07:57			08:33
	21:30		20:30	19:15	15	18:40 (VB 08)	18:04		16:08			15:57
24	05:16		06:09	07:04		18:24 (VB 08)	07:59		07:58			08:34
	21:29		20:28	19:13	14	18:38 (VB 08)	18:01		16:07			15:58
25	05:18		06:11	07:06		18:24 (VB 08)	07:01	15:57 (VB 11)	08:00			08:34
	21:27		20:26	19:10	14	18:38 (VB 08)	16:59	10	16:07 (VB 11)	16:06		15:59
26	05:19		06:13	07:08		18:25 (VB 08)	07:03		15:55 (VB 11)	08:02		08:34
	21:26		20:23	19:08	11	18:36 (VB 08)	16:57	14	16:09 (VB 11)	16:05		15:59
27	05:21		06:14	07:09		18:27 (VB 08)	07:05		15:54 (VB 11)	08:04		08:35
	21:24		20:21	19:05	7	18:34 (VB 08)	16:55	16	16:10 (VB 11)	16:04		16:00
28	05:22		06:16	07:11			07:07		15:53 (VB 11)	08:05		08:35
	21:23		20:19	19:03			16:53	18	16:11 (VB 11)	16:03		16:01
29	05:24		06:18	07:13			07:09		15:52 (VB 11)	08:07		08:35
	21:21		20:16	19:00			16:51	19	16:11 (VB 11)	16:02		16:02
30	05:26		06:20	07:15			07:11		15:51 (VB 11)	08:08		08:35
	21:19		20:14	18:58			16:49	21	16:12 (VB 11)	16:01		16:03
31	05:27		06:22				07:13		15:51 (VB 11)			08:35
	21:18		20:12				16:47	21	16:12 (VB 11)			16:04
Sonnenscheinstunden	512		460	382			328		259	102		233
astr.max.mögl.Beschattung		272			118			119				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Strandweg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36	
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37	
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39	7 20:44 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	11 20:54 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:50 21:41	14 20:55 (VB 12)
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42	16 20:40 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43	18 20:58 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44	20 20:58 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	21 20:38 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46	23 21:00 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	23 21:01 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	23 20:38 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	24 20:38 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49	25 21:02 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	25 20:37 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:13	04:45 21:50	26 21:03 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50	26 20:37 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51	27 21:04 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:10 21:17	04:45 21:51	27 20:37 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51	27 21:04 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52	27 20:38 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52	27 21:05 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	27 20:38 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	6 18:01 (VB 08) 17:58 (VB 08)	05:58 05:02	04:45 04:45	27 21:05 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	10 18:08 (VB 08) 17:57 (VB 08)	05:55 05:01	04:46 04:46	27 21:06 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	13 18:10 (VB 08) 17:56 (VB 08)	05:53 05:00	04:46 04:46	26 21:05 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	13 18:09 (VB 08) 17:56 (VB 08)	05:51 05:01	04:47 04:47	26 20:40 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	14 18:10 (VB 08) 17:55 (VB 08)	05:49 05:01	04:47 04:47	26 21:06 (VB 12)
29	08:09 16:50		06:59 19:45	14 18:09 (VB 08) 19:08 (VB 08)	05:47 05:01	04:48 04:48	25 21:05 (VB 12)
30	08:08 16:52		06:57 19:47	12 19:08 (VB 08) 19:07 (VB 08)	05:45 05:01	04:48 04:48	24 20:42 (VB 12)
31	08:06 16:54		06:54 19:49	11 19:07 (VB 08) 19:05 (VB 08)	05:44 05:01	04:48 04:48	24 21:06 (VB 12)
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung		183	100			642	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36	20:38 (VB 12) 15 20:53 (VB 12)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37	20:37 (VB 12) 17 20:54 (VB 12)
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39	20:36 (VB 12) 19 20:55 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	20:36 (VB 12) 21 20:57 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:50 21:41	20:35 (VB 12) 22 20:57 (VB 12)
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42	20:34 (VB 12) 24 20:58 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43	20:34 (VB 12) 25 20:59 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44	20:34 (VB 12) 25 20:59 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	20:34 (VB 12) 26 21:00 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46	20:33 (VB 12) 27 21:00 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	20:33 (VB 12) 28 21:01 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	20:34 (VB 12) 27 21:01 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	20:34 (VB 12) 28 21:02 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	20:33 (VB 12) 29 21:02 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	20:33 (VB 12) 29 21:02 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	16:52 (VB 11) 16:55 (VB 11)	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:13	20:33 (VB 12) 30 21:03 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	16:51 (VB 11) 16:58 (VB 11)	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	20:33 (VB 12) 30 21:03 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	16:59 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	20:33 (VB 12) 30 21:03 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	17:02 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:24 18:26	06:09 20:24	05:10 21:17	20:34 (VB 12) 29 21:03 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	17:04 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	20:34 (VB 12) 30 21:04 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	17:06 (VB 11) 16:47 (VB 11)	06:19 18:30	06:04 20:28	05:07 21:21	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	17:07 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:16 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	17:07 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	17:06 (VB 11) 16:48 (VB 11)	06:12 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	17:05 (VB 11) 16:50 (VB 11)	06:10 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	17:04 (VB 11) 16:52 (VB 11)	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	20:35 (VB 12) 30 21:05 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	17:02 (VB 11) 16:55 (VB 11)	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	20:36 (VB 12) 29 21:05 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	16:57 (VB 11) 18:43	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	20:36 (VB 12) 29 21:05 (VB 12)
29	08:09 16:50		18:43 18:43	06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	20:37 (VB 12) 28 21:05 (VB 12)
30	08:08 16:52		18:43 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	20:38 (VB 12) 7 20:48 (VB 12)
31	08:06 16:54		18:43 19:49	06:54 19:49	04:54 21:35	20:40 (VB 12) 11 20:51 (VB 12)	21:06 (VB 12)
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	805
astr.max.mögl.Beschattung		168				18	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:37 (VB 12)	05:29	06:23	07:17				07:15	08:10		
	21:51	28 21:05 (VB 12)	21:16	20:09	18:55				16:45	16:00		
2	04:50	20:38 (VB 12)	05:31	06:25	07:18				07:17	08:12		
	21:51	27 21:05 (VB 12)	21:14	20:07	18:53				16:43	15:59		
3	04:51	20:39 (VB 12)	05:32	06:27	07:20				07:19	08:13		
	21:50	26 21:05 (VB 12)	21:12	20:04	18:50				16:41	15:59		
4	04:51	20:39 (VB 12)	05:34	06:29	07:22				07:21	08:14		
	21:50	25 21:04 (VB 12)	21:10	20:02	18:48				16:39	15:58		
5	04:52	20:39 (VB 12)	05:36	06:30	07:24				07:23	08:16		
	21:49	25 21:04 (VB 12)	21:08	19:59	18:46				16:37	15:58		
6	04:53	20:40 (VB 12)	05:37	06:32	07:26				07:25	08:17		
	21:49	24 21:04 (VB 12)	21:06	19:57	18:43				16:35	15:57		
7	04:54	20:41 (VB 12)	05:39	06:34	07:28				07:27	08:19		
	21:48	23 21:04 (VB 12)	21:04	19:55	18:41				16:33	15:56		
8	04:55	20:42 (VB 12)	05:41	06:36	07:29				07:29	08:20		
	21:47	21 21:03 (VB 12)	21:02	19:52	18:38				16:31	15:56		
9	04:56	20:43 (VB 12)	05:43	06:37	07:31				07:30	08:21		
	21:46	20 21:03 (VB 12)	21:00	19:50	18:36				16:30	15:56		
10	04:57	20:44 (VB 12)	05:44	06:39	07:33				07:32	08:22		
	21:46	18 21:02 (VB 12)	20:58	19:47	18:34				16:28	15:55		
11	04:58	20:45 (VB 12)	05:46	06:41	07:35				07:34	08:24		
	21:45	16 21:01 (VB 12)	20:56	19:45	18:31				16:26	15:55		
12	05:00	20:47 (VB 12)	05:48	06:43	07:37				07:36	08:25		
	21:44	13 21:00 (VB 12)	20:54	19:42	18:29				16:24	15:55		
13	05:01	20:49 (VB 12)	05:50	06:45	07:39				07:38	08:26		
	21:43	9 20:58 (VB 12)	20:52	19:40	18:26				16:23	15:55		
14	05:02	05:51	06:46	07:40	18:26				07:40	08:27		
	21:42	20:50	19:37	18:24					16:21	15:55		
15	05:03	05:53	06:48	07:42	17:26 (VB 11)				07:42	08:28		
	21:41	20:48	19:35	18:22	7 17:33 (VB 11)				16:19	15:55		
16	05:05	05:55	06:50	07:44	17:23 (VB 11)				07:44	08:29		
	21:40	20:46	19:32	18:19	12 17:35 (VB 11)				16:18	15:55		
17	05:06	05:57	06:52	07:46	17:21 (VB 11)				07:46	08:29		
	21:38	20:44	19:30	18:17	16 17:37 (VB 11)				16:16	15:55		
18	05:07	05:58	06:53	07:48	17:20 (VB 11)				07:48	08:30		
	21:37	20:41	19:27	18:15	17 17:37 (VB 11)				16:15	15:55		
19	05:09	06:00	06:55	07:50	17:19 (VB 11)				07:49	08:31		
	21:36	20:39	19:25	18:13	19 17:38 (VB 11)				16:14	15:56		
20	05:10	06:02	06:57	07:52	17:19 (VB 11)				07:51	08:32		
	21:35	20:37	19:22	18:10	19 17:38 (VB 11)				16:12	15:56		
21	05:12	06:04	06:59	07:54	17:19 (VB 11)				07:53	08:32		
	21:33	20:35	19:20	18:08	19 17:38 (VB 11)				16:11	15:56		
22	05:13	06:06	07:00	07:56	17:18 (VB 11)				07:55	08:33		
	21:32	20:32	19:18	18:06	18 17:36 (VB 11)				16:10	15:57		
23	05:15	06:07	07:02	07:58	17:19 (VB 11)				07:57	08:33		
	21:30	20:30	19:15	18:04	15 17:34 (VB 11)				16:08	15:57		
24	05:16	06:09	07:04	07:59	17:19 (VB 11)				07:58	08:34		
	21:29	20:28	19:13	18:01	12 17:31 (VB 11)				16:07	15:58		
25	05:18	06:11	07:06	07:01	16:20 (VB 11)				08:00	08:34		
	21:27	20:26	19:10	16:59	9 16:29 (VB 11)				16:06	15:59		
26	05:19	06:13	07:08	07:03	16:21 (VB 11)				08:02	08:34		
	21:26	20:23	19:08	16:57	6 16:27 (VB 11)				16:05	15:59		
27	05:21	06:14	07:09	07:05	16:22 (VB 11)				08:04	08:35		
	21:24	20:21	19:05	16:55	2 16:24 (VB 11)				16:04	16:00		
28	05:22	06:16	07:11	07:07					08:05	08:35		
	21:23	20:19	19:03	16:53					16:03	16:01		
29	05:24	06:18	07:13	07:09					08:07	08:35		
	21:21	20:16	19:00	16:51					16:02	16:02		
30	05:26	06:20	07:15	07:11					08:08	08:35		
	21:19	20:14	18:58	16:49					16:01	16:03		
31	05:27	06:22	07:13	07:13						08:35		
	21:17	20:11	16:47							16:04		
Sonnenscheinstunden	512		460	382	328				259	233		
astr.max.mögl.Beschattung	275				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)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:43	04:53	20:41 (VB 12)	
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	12 20:53 (VB 12)	
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:41	04:52	20:40 (VB 12)	
	16:06	16:58	17:54	19:53	20:48	21:37	14 20:54 (VB 12)	
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:39	04:51	20:38 (VB 12)	
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	17 20:55 (VB 12)	
4	08:34	07:59	07:00	06:45	05:36	04:50	20:38 (VB 12)	
	16:09	17:02	17:58	19:56	20:52	21:40	19 20:57 (VB 12)	
5	08:34	07:58	06:58	06:42	05:34	04:50	20:37 (VB 12)	
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21 20:58 (VB 12)	
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:33	04:49	20:36 (VB 12)	
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	22 20:58 (VB 12)	
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:31	04:48	20:36 (VB 12)	
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	23 20:59 (VB 12)	
8	08:33	07:52	06:51	06:35	05:29	04:48	20:36 (VB 12)	
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	24 21:00 (VB 12)	
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	20:36 (VB 12)	
	16:15	17:12	18:08	20:05	21:00	21:45	25 21:01 (VB 12)	
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:47	20:35 (VB 12)	
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	26 21:01 (VB 12)	
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	20:35 (VB 12)	
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	26 21:01 (VB 12)	
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:46	20:35 (VB 12)	
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	27 21:02 (VB 12)	
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	20:36 (VB 12)	
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	27 21:03 (VB 12)	
14	08:28	07:40	06:36	06:21	05:18	04:45	20:35 (VB 12)	
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	27 21:02 (VB 12)	
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	04:45	20:35 (VB 12)	
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	28 21:03 (VB 12)	
16	08:26	07:36	16:53 (VB 11)	06:31	06:16	05:14	04:45	20:35 (VB 12)
	16:26	17:26	5 16:58 (VB 11)	18:21	20:18	21:13	21:50	28 21:03 (VB 12)
17	08:25	07:34	16:51 (VB 11)	06:29	06:14	05:13	04:45	20:35 (VB 12)
	16:28	17:28	8 16:59 (VB 11)	18:23	20:20	21:14	21:50	29 21:04 (VB 12)
18	08:24	07:32	16:50 (VB 11)	06:26	06:11	05:11	04:45	20:35 (VB 12)
	16:30	17:30	12 17:02 (VB 11)	18:25	20:22	21:16	21:51	29 21:04 (VB 12)
19	08:23	07:29	16:50 (VB 11)	06:24	06:09	05:10	04:45	20:35 (VB 12)
	16:32	17:32	14 17:04 (VB 11)	18:26	20:24	21:17	21:51	29 21:04 (VB 12)
20	08:22	07:27	16:50 (VB 11)	06:21	06:07	05:08	04:45	20:35 (VB 12)
	16:33	17:34	16 17:06 (VB 11)	18:28	20:26	21:19	21:51	29 21:04 (VB 12)
21	08:21	07:25	16:49 (VB 11)	06:19	06:04	05:07	04:45	20:36 (VB 12)
	16:35	17:36	19 17:08 (VB 11)	18:30	20:28	21:21	21:52	29 21:05 (VB 12)
22	08:19	07:23	16:49 (VB 11)	06:16	06:02	05:05	04:45	20:36 (VB 12)
	16:37	17:38	19 17:08 (VB 11)	18:32	20:30	21:22	21:52	29 21:05 (VB 12)
23	08:18	07:21	16:50 (VB 11)	06:14	06:00	05:04	04:45	20:36 (VB 12)
	16:39	17:40	18 17:08 (VB 11)	18:34	20:31	21:24	21:52	29 21:05 (VB 12)
24	08:17	07:18	16:49 (VB 11)	06:12	05:58	05:02	04:45	20:37 (VB 12)
	16:41	17:42	18 17:07 (VB 11)	18:36	20:33	21:25	21:52	29 21:06 (VB 12)
25	08:15	07:16	16:50 (VB 11)	06:09	05:55	05:01	04:46	20:37 (VB 12)
	16:43	17:44	16 17:06 (VB 11)	18:38	20:35	21:27	21:52	29 21:06 (VB 12)
26	08:14	07:14	16:52 (VB 11)	06:07	05:53	05:00	04:46	20:37 (VB 12)
	16:45	17:46	13 17:05 (VB 11)	18:40	20:37	21:28	21:52	29 21:06 (VB 12)
27	08:13	07:12	16:53 (VB 11)	06:04	05:51	04:58	04:47	20:38 (VB 12)
	16:47	17:48	9 17:02 (VB 11)	18:41	20:39	21:30	21:52	28 21:06 (VB 12)
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	04:47	20:38 (VB 12)
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	28 21:06 (VB 12)	
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	04:48	20:39 (VB 12)
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:52	27 21:06 (VB 12)	
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	04:48	20:39 (VB 12)
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	27 21:06 (VB 12)	
31	08:06		06:54		04:54	20:44 (VB 12)		
	16:54		19:49		21:35	6 20:50 (VB 12)		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	766	
astr.max.mögl.Beschattung		167			6			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:39 (VB 12)	05:29	06:23	07:17				07:15	08:10		
	21:51	27 21:06 (VB 12)	21:16	20:09	18:55				16:45	16:00		
2	04:50	20:40 (VB 12)	05:31	06:25	07:18				07:17	08:12		
	21:51	26 21:06 (VB 12)	21:14	20:07	18:53				16:43	15:59		
3	04:51	20:41 (VB 12)	05:32	06:27	07:20				07:19	08:13		
	21:50	25 21:06 (VB 12)	21:12	20:04	18:50				16:41	15:59		
4	04:51	20:41 (VB 12)	05:34	06:29	07:22				07:21	08:14		
	21:50	24 21:05 (VB 12)	21:10	20:02	18:48				16:39	15:58		
5	04:52	20:42 (VB 12)	05:36	06:30	07:24				07:23	08:16		
	21:49	23 21:05 (VB 12)	21:08	19:59	18:46				16:37	15:58		
6	04:53	20:42 (VB 12)	05:37	06:32	07:26				07:25	08:17		
	21:49	23 21:05 (VB 12)	21:06	19:57	18:43				16:35	15:57		
7	04:54	20:43 (VB 12)	05:39	06:34	07:28				07:27	08:19		
	21:48	21 21:04 (VB 12)	21:04	19:55	18:41				16:33	15:56		
8	04:55	20:44 (VB 12)	05:41	06:36	07:29				07:29	08:20		
	21:47	20 21:04 (VB 12)	21:02	19:52	18:38				16:31	15:56		
9	04:56	20:45 (VB 12)	05:43	06:37	07:31				07:30	08:21		
	21:46	18 21:03 (VB 12)	21:00	19:50	18:36				16:30	15:56		
10	04:57	20:46 (VB 12)	05:44	06:39	07:33				07:32	08:22		
	21:46	16 21:02 (VB 12)	20:58	19:47	18:34				16:28	15:55		
11	04:58	20:48 (VB 12)	05:46	06:41	07:35				07:34	08:24		
	21:45	13 21:01 (VB 12)	20:56	19:45	18:31				16:26	15:55		
12	05:00	20:50 (VB 12)	05:48	06:43	07:37				07:36	08:25		
	21:44	9 20:59 (VB 12)	20:54	19:42	18:29				16:24	15:55		
13	05:01		05:50	06:45	07:39				07:38	08:26		
	21:43		20:52	19:40	18:26				16:23	15:55		
14	05:02		05:51	06:46	07:40			17:29 (VB 11)	07:40	08:27		
	21:42		20:50	19:37	18:24	4		17:33 (VB 11)	16:21	15:55		
15	05:03		05:53	06:48	07:42			17:26 (VB 11)	07:42	08:28		
	21:41		20:48	19:35	18:22	10		17:36 (VB 11)	16:19	15:55		
16	05:05		05:55	06:50	07:44			17:24 (VB 11)	07:44	08:29		
	21:40		20:46	19:32	18:19	14		17:38 (VB 11)	16:18	15:55		
17	05:06		05:57	06:52	07:46			17:22 (VB 11)	07:46	08:29		
	21:38		20:44	19:30	18:17	17		17:39 (VB 11)	16:16	15:55		
18	05:07		05:58	06:53	07:48			17:21 (VB 11)	07:48	08:30		
	21:37		20:41	19:27	18:15	18		17:39 (VB 11)	16:15	15:55		
19	05:09		06:00	06:55	07:50			17:21 (VB 11)	07:49	08:31		
	21:36		20:39	19:25	18:13	19		17:40 (VB 11)	16:14	15:56		
20	05:10		06:02	06:57	07:52			17:20 (VB 11)	07:51	08:32		
	21:35		20:37	19:22	18:10	20		17:40 (VB 11)	16:12	15:56		
21	05:12		06:04	06:59	07:54			17:20 (VB 11)	07:53	08:32		
	21:33		20:35	19:20	18:08	18		17:38 (VB 11)	16:11	15:56		
22	05:13		06:06	07:00	07:56			17:20 (VB 11)	07:55	08:33		
	21:32		20:32	19:18	18:06	16		17:36 (VB 11)	16:10	15:57		
23	05:15		06:07	07:02	07:58			17:20 (VB 11)	07:57	08:33		
	21:30		20:30	19:15	18:04	14		17:34 (VB 11)	16:08	15:57		
24	05:16		06:09	07:04	07:59			17:21 (VB 11)	07:58	08:34		
	21:29		20:28	19:13	18:01	10		17:31 (VB 11)	16:07	15:58		
25	05:18		06:11	07:06	07:01			16:22 (VB 11)	08:00	08:34		
	21:27		20:26	19:10	16:59	7		16:29 (VB 11)	16:06	15:59		
26	05:19		06:13	07:08	07:03			16:23 (VB 11)	08:02	08:34		
	21:26		20:23	19:08	16:57	4		16:27 (VB 11)	16:05	15:59		
27	05:21		06:14	07:09	07:05				08:04	08:35		
	21:24		20:21	19:05	16:55				16:04	16:00		
28	05:22		06:16	07:11	07:07				08:05	08:35		
	21:23		20:19	19:03	16:53				16:03	16:01		
29	05:24		06:18	07:13	07:09				08:07	08:35		
	21:21		20:16	19:00	16:51				16:02	16:02		
30	05:26		06:20	07:15	07:11				08:08	08:35		
	21:19		20:14	18:58	16:49				16:01	16:03		
31	05:27		06:22		07:13					08:35		
	21:17		20:11		16:47					16:04		
Sonnenscheinstunden	512		460	382	328				259	233		
astr.max.mögl.Beschattung	245					171						

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: T - Strandweg 7, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:43	04:53	20:24 (VB 12)	04:49	20:27 (VB 12)	05:29	06:23	07:17	08:10			
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	29	20:53 (VB 12)	21:51	34	21:01 (VB 12)	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:41	04:52	20:24 (VB 12)	04:50	20:28 (VB 12)	05:31	06:25	07:18	08:12			
	16:06	16:58	17:54	19:53	20:48	21:37	29	20:53 (VB 12)	21:51	33	21:01 (VB 12)	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	20:23 (VB 12)	04:51	20:28 (VB 12)	05:32	06:27	07:20	08:13			
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	30	20:53 (VB 12)	21:50	34	21:02 (VB 12)	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:45	05:36	04:50	20:24 (VB 12)	04:51	20:28 (VB 12)	05:34	06:29	07:22	08:14			
	16:09	17:02	17:58	19:56	20:52	21:40	31	20:55 (VB 12)	21:50	33	21:01 (VB 12)	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:58	06:58	06:42	05:34	04:50	20:23 (VB 12)	04:52	20:29 (VB 12)	05:36	06:30	07:24	08:16			
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	32	20:55 (VB 12)	21:49	32	21:01 (VB 12)	21:08	19:59	18:46	16:37	15:58
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:33	04:49	20:23 (VB 12)	04:53	20:29 (VB 12)	05:37	06:32	07:26	08:17			
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	32	20:55 (VB 12)	21:49	32	21:01 (VB 12)	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:31	04:48	20:23 (VB 12)	04:54	20:30 (VB 12)	05:39	06:34	07:28	08:19			
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	33	20:56 (VB 12)	21:48	31	21:01 (VB 12)	21:04	19:55	18:41	16:33	15:56
8	08:33	07:52	06:51	06:35	05:29	04:48	20:23 (VB 12)	04:55	20:30 (VB 12)	05:41	06:36	07:29	08:20			
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	33	20:56 (VB 12)	21:47	31	21:01 (VB 12)	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	20:23 (VB 12)	04:56	20:31 (VB 12)	05:43	06:37	07:31	08:21			
	16:15	17:12	18:08	20:05	21:00	21:45	33	20:56 (VB 12)	21:46	30	21:01 (VB 12)	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:47	20:23 (VB 12)	04:57	20:31 (VB 12)	05:44	06:39	07:33	08:22			
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	33	20:56 (VB 12)	21:46	30	21:01 (VB 12)	20:58	19:47	18:34	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	20:23 (VB 12)	04:58	20:32 (VB 12)	05:46	06:41	07:35	08:24			
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	34	20:57 (VB 12)	21:45	28	21:00 (VB 12)	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:46	20:23 (VB 12)	05:00	20:32 (VB 12)	05:48	06:43	07:37	08:25			
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	34	20:57 (VB 12)	21:44	28	21:00 (VB 12)	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	20:24 (VB 12)	05:01	20:33 (VB 12)	05:50	06:45	07:39	08:26			
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	34	20:58 (VB 12)	21:43	26	20:59 (VB 12)	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:21	05:18	04:45	20:25 (VB 12)	05:02	20:33 (VB 12)	05:51	06:46	07:40	08:27			
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	34	20:57 (VB 12)	21:42	26	20:59 (VB 12)	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	04:45	20:25 (VB 12)	05:03	20:35 (VB 12)	05:53	06:48	07:42	08:28			
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	35	20:58 (VB 12)	21:41	24	20:59 (VB 12)	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:45	20:24 (VB 12)	05:05	20:36 (VB 12)	05:55	06:50	07:44	08:29			
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:13	21:50	34	20:58 (VB 12)	21:40	22	20:58 (VB 12)	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:14	05:13	04:45	20:24 (VB 12)	05:06	20:36 (VB 12)	05:57	06:52	07:46	08:29			
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	34	20:58 (VB 12)	21:38	21	20:57 (VB 12)	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	20:24 (VB 12)	05:07	20:37 (VB 12)	05:58	06:53	07:48	08:30			
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	35	20:59 (VB 12)	21:37	19	20:56 (VB 12)	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:10	04:45	20:24 (VB 12)	05:09	20:40 (VB 12)	06:00	06:55	07:50	08:31			
	16:32	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	35	20:59 (VB 12)	21:36	15	20:55 (VB 12)	20:39	19:25	18:13	16:14	15:56
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:45	20:24 (VB 12)	05:10	20:41 (VB 12)	06:02	06:57	07:52	08:32			
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	35	20:59 (VB 12)	21:35	12	20:53 (VB 12)	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:07	04:45	20:25 (VB 12)	05:12	20:45 (VB 12)	06:04	06:59	07:54	08:32			
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	35	21:00 (VB 12)	21:33	4	20:49 (VB 12)	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	20:25 (VB 12)	05:13	20:46 (VB 12)	06:06	07:00	07:56	08:33			
	16:37	17:38	18:32	20:30	21:22	21:52	35	21:00 (VB 12)	21:32	06:06	07:00	07:56	08:33			
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	20:25 (VB 12)	05:15	20:47 (VB 12)	06:07	07:02	07:58	08:33			
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	35	21:00 (VB 12)	21:30	06:07	07:02	07:58	08:33			
24	08:17	07:18	06:12	05:58	05:02	04:45	20:26 (VB 12)	05:16	20:48 (VB 12)	06:09	07:04	07:59	08:34			
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	35	21:01 (VB 12)	21:29	06:09	07:04	07:59	08:34			
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	20:26 (VB 12)	05:18	20:49 (VB 12)	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34		
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	34	21:00 (VB 12)	21:27	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34		
26	08:14	07:14	06:07	05:53	05:00	04:46	20:27 (VB 12)	05:19	20:50 (VB 12)	06:13	07:08	07:03	08:02	08:34		
	16:45	17:46	18:40	20:37	21:28	21:52	34	21:00 (VB 12)	21:26	06:13	07:08	07:03	08:02	08:34		
27	08:13	07:12	06:04	05:51	04:58	04:47	20:26 (VB 12)	05:21	20:51 (VB 12)	06:14	07:09	07:05	08:04	08:35		
	16:47	17:48	18:41	20:39	21:30	21:52	35	21:01 (VB 12)	21:24	06:14	07:09	07:05	08:04	08:35		
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	20:26 (VB 12)	05:22	20:52 (VB 12)	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35		
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	35	21:01 (VB 12)	21:23	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35		
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	20:25 (VB 12)	05:24	20:53 (VB 12)	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35		
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:52	34	21:01 (VB 12)	21:21	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35		
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	20:24 (VB 12)	05:26	20:54 (VB 12)	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35		
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	34	21:02 (VB 12)	21:19	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35		
31	08:06		06:54	05:44	04:54	04:48	20:25 (VB 12)	05:27	21:00 (VB 12)	06:22	07:16	07:12	08:09	08:35		
	16:54		19:49	20:44	21:35	21:51	34	21:02 (VB 12)	21:17	06:22	07:16	07:12	08:09	08:35		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	510	512	460	382	328	259	233			
astr.max.mögl.Beschattung					183	1005		545								

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35	08:05	07:07	16:58 (VB 11)	06:52	05:43	04:53
	16:05	16:56	17:52	17:11 (VB 11)	19:51	20:46	21:36
2	08:35	08:03	07:05	17:00 (VB 11)	06:49	05:41	04:52
	16:06	16:58	17:54	17:07 (VB 11)	19:53	20:48	21:37
3	08:34	08:01	07:02		06:47	05:39	04:51
	16:07	17:00	17:56		19:54	20:50	21:39
4	08:34	07:59	07:00		06:45	05:36	04:50
	16:09	17:02	17:58		19:56	20:52	21:40
5	08:34	07:58	06:58		06:42	05:34	04:50
	16:10	17:04	18:00		19:58	20:53	21:41
6	08:33	07:56	06:55		06:40	05:33	04:49
	16:11	17:06	18:02		20:00	20:55	21:42
7	08:33	07:54	06:53		06:37	05:31	04:48
	16:12	17:08	18:04		20:02	20:57	21:43
8	08:33	07:52	06:51		06:35	05:29	04:48
	16:14	17:10	18:06		20:04	20:59	21:44
9	08:32	07:50	06:48		06:32	05:27	04:47
	16:15	17:12	18:08		20:05	21:00	21:45
10	08:31	07:48	06:46		06:30	05:25	04:47
	16:17	17:14	18:09		20:07	21:02	21:46
11	08:31	07:46	06:43		06:28	05:23	04:46
	16:18	17:16	18:11		20:09	21:04	21:46
12	08:30	07:44	06:41		06:25	05:21	04:46
	16:20	17:18	18:13		20:11	21:06	21:47
13	08:29	07:42	06:38		06:23	05:19	04:45
	16:21	17:20	18:15		20:13	21:07	21:48
14	08:28	07:40	06:36		06:21	05:18	04:45
	16:23	17:22	18:17		20:15	21:09	21:48
15	08:27	07:38	06:34		06:18	05:16	04:45
	16:25	17:24	18:19		20:17	21:11	21:49
16	08:26	07:36	06:31		06:16	05:14	04:45
	16:26	17:26	18:21		20:18	21:13	21:50
17	08:25	07:34	06:29		06:14	05:13	04:45
	16:28	17:28	18:23		20:20	21:14	21:50
18	08:24	07:32	17:01 (VB 11)	06:26	06:11	05:11	04:45
	16:30	17:30	17:02 (VB 11)	18:25	20:22	21:16	21:51
19	08:23	07:29	16:59 (VB 11)	06:24	06:09	05:10	04:45
	16:32	17:32	17:04 (VB 11)	18:26	20:24	21:17	21:51
20	08:22	07:27	16:58 (VB 11)	06:21	06:07	05:08	04:45
	16:33	17:34	17:06 (VB 11)	18:28	20:26	21:19	21:51
21	08:21	07:25	16:56 (VB 11)	06:19	06:04	05:07	04:45
	16:35	17:36	17:08 (VB 11)	18:30	20:28	21:21	21:52
22	08:19	07:23	16:56 (VB 11)	06:16	06:02	05:05	04:45
	16:37	17:38	17:10 (VB 11)	18:32	20:30	21:22	21:52
23	08:18	07:21	16:56 (VB 11)	06:14	06:00	05:04	04:45
	16:39	17:40	17:13 (VB 11)	18:34	20:31	21:24	21:52
24	08:17	07:18	16:55 (VB 11)	06:12	05:58	05:02	04:45
	16:41	17:42	17:14 (VB 11)	18:36	20:33	21:25	21:52
25	08:15	07:16	16:55 (VB 11)	06:09	05:55	05:01	04:46
	16:43	17:44	17:14 (VB 11)	18:38	20:35	21:27	21:52
26	08:14	07:14	16:55 (VB 11)	06:07	05:53	05:00	04:46
	16:45	17:46	17:14 (VB 11)	18:40	20:37	21:28	21:52
27	08:13	07:12	16:55 (VB 11)	06:04	05:51	04:58	04:47
	16:47	17:48	17:13 (VB 11)	18:41	20:39	21:30	21:52
28	08:11	07:09	16:56 (VB 11)	06:02	05:49	04:57	04:47
	16:48	17:50	17:12 (VB 11)	18:43	20:41	21:31	21:52
29	08:09			06:59	05:47	04:56	04:48
	16:50			19:45	20:42	21:32	21:52
30	08:08			06:57	05:45	04:55	04:48
	16:52			19:47	20:44	21:34	21:51
31	08:06			06:54		04:54	
	16:54			19:49		21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	455
astr.max.mögl.Beschattung		148	20				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 20:50 (VB 12)	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 20:52 (VB 12)	05:31 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:12 15:59
3	04:51 20:53 (VB 12)	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:51 20:53 (VB 12)	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	04:52 20:55 (VB 12)	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 20:57 (VB 12)	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:03 (VB 12)	05:39 21:04	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	04:55 21:07	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:10	05:43 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:30	08:21 15:56
10	04:58 21:14	05:46 20:58	06:41 19:47	07:35 18:34	07:34 16:28	08:24 15:55
11	04:58 21:15	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:18	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	17:33 (VB 11) 07:36	08:25 15:55
13	05:01 21:20	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:26	17:43 (VB 11) 07:38	08:26 15:55
14	05:02 21:22	05:51 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	17:31 (VB 11) 07:38	08:27 15:55
15	05:03 21:24	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	17:44 (VB 11) 07:40	08:28 15:55
16	05:05 21:26	05:55 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19	17:46 (VB 11) 07:42	08:29 15:55
17	05:06 21:28	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	17:28 (VB 11) 07:44	08:29 15:55
18	05:07 21:30	05:58 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	17:46 (VB 11) 07:46	08:30 15:55
19	05:09 21:32	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	17:45 (VB 11) 07:48	08:31 15:55
20	05:10 21:34	06:02 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	17:47 (VB 11) 07:49	08:32 15:56
21	05:12 21:36	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	17:27 (VB 11) 07:51	08:32 15:56
22	05:13 21:38	06:06 20:32	07:00 19:18	07:56 18:06	17:38 (VB 11) 07:53	08:33 15:56
23	05:15 21:40	06:07 20:30	07:02 19:16	07:58 18:04	17:29 (VB 11) 07:55	08:33 15:57
24	05:16 21:42	06:09 20:28	07:04 19:13	07:59 18:01	17:36 (VB 11) 07:57	08:34 15:57
25	05:18 21:44	06:11 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	17:30 (VB 11) 07:58	08:34 15:58
26	05:19 21:46	06:13 20:24	07:08 19:08	07:03 16:57	17:34 (VB 11) 08:00	08:34 15:59
27	05:21 21:48	06:14 20:22	07:09 19:06	07:05 16:55	08:02 16:06	08:35 15:59
28	05:22 21:50	06:16 20:20	07:11 19:04	07:07 16:53	08:04 16:04	08:35 16:00
29	05:24 21:52	06:18 20:19	07:13 19:03	07:09 16:51	08:05 16:03	08:35 16:01
30	05:26 21:54	06:20 20:17	07:15 19:01	07:11 16:49	08:07 16:02	08:35 16:02
31	05:27 21:56	06:22 20:15	07:17 18:58	07:13 16:47	08:08 16:01	08:35 16:03
	05:27 21:17	06:22 20:11	07:17 16:47			08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung	74			164		

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	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Strandweg 5a, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	16:59 (VB 11) 17:13 (VB 11)	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36	
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:00 (VB 11) 17:11 (VB 11)	06:49 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37	
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:03 (VB 11) 17:08 (VB 11)	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39	
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	17:00 (VB 11) 17:58	06:45 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:50 21:41	
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	18:02 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42	
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	18:04 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43	
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	18:06 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44	20:55 (VB 12) 20:56 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	18:08 18:08	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	20:53 (VB 12) 21:00 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	18:09 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46	20:51 (VB 12) 21:01 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	18:11 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	20:51 (VB 12) 21:03 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	18:13 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	20:50 (VB 12) 21:04 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	18:15 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	20:50 (VB 12) 21:05 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	18:17 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	20:49 (VB 12) 21:05 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	18:19 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	20:49 (VB 12) 21:05 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	18:21 18:21	06:16 20:18	05:14 21:13	04:45 21:50	20:49 (VB 12) 21:06 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	18:23 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50	20:49 (VB 12) 21:07 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	18:25 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51	20:49 (VB 12) 21:07 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	18:26 18:26	06:09 20:24	05:10 21:17	04:45 21:51	20:49 (VB 12) 21:07 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	18:28 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51	20:49 (VB 12) 21:07 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	18:30 18:30	06:04 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52	20:50 (VB 12) 21:08 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	18:32 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52	20:50 (VB 12) 21:08 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	18:34 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	20:50 (VB 12) 21:08 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	18:36 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	20:51 (VB 12) 21:09 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	18:38 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	20:51 (VB 12) 21:09 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	18:40 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	20:51 (VB 12) 21:08 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	18:41 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	04:47 21:52	20:52 (VB 12) 21:09 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	18:43 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	20:52 (VB 12) 21:08 (VB 12)
29	08:09 16:50		06:59 19:45	19:45 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	20:53 (VB 12) 21:08 (VB 12)
30	08:08 16:52		06:57 19:47	19:47 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	20:54 (VB 12) 21:08 (VB 12)
31	08:06 16:54		06:54 19:49	19:49 19:49		04:54 21:35		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	30	420	494	510	349
astr.max.mögl.Beschattung		139						

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Strandweg 5a, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49 20:54 (VB 12)	05:29 21:07 (VB 12)	06:23 21:16	07:17 20:09	07:15 16:45	08:10 16:00	
2	21:51 20:56 (VB 12)	05:31 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:12 15:59	
3	21:51 20:57 (VB 12)	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59	
4	21:50 20:59 (VB 12)	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58	
5	04:52 21:04 (VB 12)	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58	
6	21:49 21:08	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57	
7	04:53 21:06	05:39 21:04	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56	
8	21:48 21:04	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56	
9	04:55 21:02	05:43 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:30	08:21 15:56	
10	21:46 21:00	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:55	
11	04:57 20:58	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	9 17:35 (VB 11) 17:44 (VB 11)	07:34 16:26	08:24 15:55
12	21:45 20:54	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	13 17:33 (VB 11) 17:46 (VB 11)	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:00 21:44	05:50 20:50	06:45 19:37	07:39 18:24	18 17:31 (VB 11) 17:48 (VB 11)	07:38 16:21	08:26 15:55
14	21:43 21:42	05:52 20:52	06:46 19:40	07:40 18:26	16 17:47 (VB 11) 17:30 (VB 11)	07:40 16:23	08:27 15:55
15	05:02 21:42	05:53 20:50	06:48 19:37	07:42 18:24	18 17:48 (VB 11) 17:29 (VB 11)	07:42 16:21	08:28 15:55
16	05:03 21:41	05:55 20:48	06:50 19:35	07:44 18:22	19 17:48 (VB 11) 17:48 (VB 11)	07:44 16:19	08:29 15:55
17	05:05 21:40	05:57 20:46	06:52 19:32	07:46 18:19	19 17:48 (VB 11) 17:29 (VB 11)	07:44 16:18	08:29 15:55
18	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	19 17:48 (VB 11) 17:29 (VB 11)	07:46 16:16	08:29 15:55
19	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	17 17:48 (VB 11) 17:45 (VB 11)	07:48 16:15	08:30 15:55
20	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	14 17:48 (VB 11) 17:43 (VB 11)	07:49 16:14	08:31 15:56
21	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	12 17:48 (VB 11) 17:29 (VB 11)	07:51 16:12	08:32 15:56
22	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	8 17:48 (VB 11) 17:30 (VB 11)	07:53 16:11	08:32 15:56
23	05:13 21:32	06:06 20:32	07:00 19:18	07:56 18:06	5 17:48 (VB 11) 17:38 (VB 11)	07:55 16:10	08:33 15:57
24	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	1 17:48 (VB 11) 17:33 (VB 11)	07:57 16:08	08:33 15:57
25	05:16 21:30	06:09 20:30	07:04 19:15	07:59 18:04	1 17:48 (VB 11) 17:34 (VB 11)	07:58 16:08	08:34 15:57
26	05:18 21:29	06:11 20:28	07:06 19:13	08:01 18:01		08:00 16:07	08:34 15:58
27	05:19 21:27	06:13 20:26	07:08 19:10	08:03 16:59		08:02 16:06	08:34 15:59
28	05:21 21:26	06:14 20:23	07:09 19:08	08:05 16:57		08:04 16:05	08:35 15:59
29	05:24 21:24	06:16 20:21	07:11 19:05	08:07 16:55		08:05 16:04	08:35 16:00
30	05:22 21:23	06:18 20:19	07:13 19:03	08:09 16:53		08:07 16:03	08:35 16:01
31	05:26 21:21	06:20 20:16	07:15 19:00	08:11 16:51		08:08 16:02	08:35 16:02
	21:19 21:19	06:24 20:14	07:18 18:58	08:14 16:49		08:11 16:01	08:35 16:03
	05:27 21:17	06:22 20:11	07:17 18:57	08:13 16:47		08:10 16:00	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259	233
astr.max.mögl.Beschattung	38			170			

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) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Am See 8, Rottendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:35	08:05	07:07	17:03 (VB 11)	06:52	05:43	04:53	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10	
	16:05	16:56	17:52	20 17:23 (VB 11)	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00	
2	08:35	08:03	07:05	17:03 (VB 11)	06:49	05:41	04:52	04:50	05:31	06:25	07:18	07:17	08:11	
	16:06	16:58	17:54	18 17:21 (VB 11)	19:53	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59	
3	08:34	08:01	07:02	17:03 (VB 11)	06:47	05:39	04:51	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13	
	16:07	17:00	17:56	18 17:21 (VB 11)	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59	
4	08:34	07:59	07:00	17:03 (VB 11)	06:45	05:36	04:50	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:14	
	16:09	17:02	17:58	17 17:20 (VB 11)	19:56	20:52	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58	
5	08:34	07:58	06:58	17:05 (VB 11)	06:42	05:34	04:50	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16	
	16:10	17:04	18:00	14 17:19 (VB 11)	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:46	16:37	15:58	
6	08:33	07:56	06:55	17:07 (VB 11)	06:40	05:33	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17	
	16:11	17:06	18:02	10 17:17 (VB 11)	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57	
7	08:33	07:54	06:53		06:37	05:31	04:48	04:54	05:39	06:34	07:28	17:44 (VB 11)	07:27	08:19
	16:12	17:08	18:04		20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:55	18:41	6 17:50 (VB 11)	16:33	15:56
8	08:33	07:52	06:51		06:35	05:29	04:48	04:55	05:41	06:36	07:29	17:41 (VB 11)	07:29	08:20
	16:14	17:10	18:06		20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	12 17:53 (VB 11)	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48		06:32	05:27	04:47	04:56	05:43	06:37	07:31	17:39 (VB 11)	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:08		20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	15 17:54 (VB 11)	16:30	15:56
10	08:31	07:48	06:46		06:30	05:25	04:47	04:57	05:44	06:39	07:33	17:38 (VB 11)	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09		20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	19:47	18:34	17 17:55 (VB 11)	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43		06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	17:37 (VB 11)	07:34	08:24
	16:18	17:16	18:11		20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	18 17:55 (VB 11)	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41		06:25	05:21	04:46	05:00	05:48	06:43	07:37	17:36 (VB 11)	07:36	08:25
	16:20	17:18	18:13		20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	20 17:56 (VB 11)	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38		06:23	05:19	04:45	05:01	05:50	06:45	07:39	17:36 (VB 11)	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15		20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	20 17:56 (VB 11)	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36		06:21	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	17:36 (VB 11)	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17		20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	19 17:55 (VB 11)	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:34		06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	17:36 (VB 11)	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19		20:17	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	17 17:53 (VB 11)	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31		06:16	05:14	04:45	05:05	05:55	06:50	07:44	17:37 (VB 11)	07:44	08:29
	16:26	17:26	18:21		20:18	21:13	21:50	21:40	20:46	19:32	18:19	13 17:50 (VB 11)	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29		06:14	05:13	04:45	05:06	05:57	06:52	07:46	17:37 (VB 11)	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23		20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	11 17:48 (VB 11)	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26		06:11	05:11	04:45	05:07	05:58	06:53	07:48	17:38 (VB 11)	07:48	08:30
	16:30	17:30	18:25		20:22	21:16	21:51	21:37	20:41	19:27	18:15	7 17:45 (VB 11)	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24		06:09	05:10	04:45	05:09	06:00	06:55	07:50	17:41 (VB 11)	07:49	08:31
	16:32	17:32	18:26		20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:13	2 17:43 (VB 11)	16:14	15:56
20	08:22	07:27	06:21		06:07	05:08	04:45	05:10	06:02	06:57	07:52		07:51	08:32
	16:33	17:34	18:28		20:26	21:19	21:51	21:35	20:37	19:22	18:10		16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19		06:04	05:07	04:45	05:12	06:04	06:59	07:54		07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30		20:28	21:21	21:52	21:33	20:35	19:20	18:08		16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16		06:02	05:05	04:45	05:13	06:06	07:00	07:56		07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32		20:30	21:22	21:52	21:32	20:32	19:18	18:06		16:10	15:57
23	08:18	07:21	17:08 (VB 11)	06:14	06:00	05:04	04:45	05:15	06:07	07:02	07:58		07:57	08:33
	16:39	17:40	5 17:13 (VB 11)	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:04		16:08	15:57
24	08:17	07:18	17:06 (VB 11)	06:12	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59		07:58	08:34
	16:41	17:42	8 17:14 (VB 11)	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:13	18:01		16:07	15:58
25	08:15	07:16	17:05 (VB 11)	06:09	05:55	05:01	04:46	05:18	06:11	07:06	07:01		08:00	08:34
	16:43	17:44	11 17:16 (VB 11)	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:26	19:10	16:59		16:06	15:59
26	08:14	07:14	17:04 (VB 11)	06:07	05:53	05:00	04:46	05:19	06:13	07:08	07:03		08:02	08:34
	16:45	17:46	15 17:19 (VB 11)	18:40	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:08	16:57		16:05	15:59
27	08:13	07:12	17:03 (VB 11)	06:04	05:51	04:58	04:47	05:21	06:14	07:09	07:05		08:04	08:35
	16:47	17:48	17 17:20 (VB 11)	18:41	20:39	21:30	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55		16:04	16:00
28	08:11	07:09	17:03 (VB 11)	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07		08:05	08:35
	16:48	17:50	19 17:22 (VB 11)	18:43	20:41	21:31	21:52	21:23	20:19	19:03	16:53		16:03	16:01
29	08:09		06:59		05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09		08:07	08:35
	16:50		19:45		20:42	21:32	21:52	21:21	20:16	19:00	16:51		16:02	16:02
30	08:08		06:57		05:45	04:55	04:48	05:26	06:20	07:15	07:11		08:08	08:35
	16:52		19:47		20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49		16:01	16:03
31	08:06		06:54			04:54		05:27	06:22		07:13			08:35
	16:54		19:49			21:35		21:17	20:11		16:47			16:04
Sonnenscheinstunden	250	273	367		420	494	510	512	460	382	328	259	233	
astr.max.mogl.Beschattung		75		97							177			

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de



Berechnet:

10.06.2022 15:44/3.5.584

SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Am See 9, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	08:35	08:05	07:07	17:04 (VB 11)	06:52	05:43	04:53	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10			
	16:05	16:56	17:52	19	17:23 (VB 11)	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00		
2	08:35	08:03	07:05	17:03 (VB 11)	06:49	05:41	04:52	04:50	05:31	06:25	07:18	07:17	08:11			
	16:06	16:58	17:54	20	17:23 (VB 11)	19:53	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59		
3	08:34	08:01	07:02	17:03 (VB 11)	06:47	05:39	04:51	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13			
	16:07	17:00	17:56	20	17:23 (VB 11)	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59		
4	08:34	07:59	07:00	17:03 (VB 11)	06:45	05:36	04:50	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:14			
	16:09	17:02	17:58	18	17:21 (VB 11)	19:56	20:52	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58		
5	08:34	07:58	06:58	17:04 (VB 11)	06:42	05:34	04:50	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16			
	16:10	17:04	18:00	17	17:21 (VB 11)	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:46	16:37	15:58		
6	08:33	07:56	06:55	17:06 (VB 11)	06:40	05:33	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	17:45 (VB 11)	07:25	08:17		
	16:11	17:06	18:02	13	17:19 (VB 11)	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	6	17:51 (VB 11)	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	17:07 (VB 11)	06:37	05:31	04:48	04:54	05:39	06:34	07:28	17:42 (VB 11)	07:27	08:19		
	16:12	17:08	18:04	9	17:16 (VB 11)	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:55	18:41	12	17:54 (VB 11)	16:33	15:56
8	08:33	07:52	06:51	17:07 (VB 11)	06:35	05:29	04:48	04:55	05:41	06:36	07:29	17:40 (VB 11)	07:29	08:20		
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	21:52	18:38	15	17:55 (VB 11)	16:31	15:56		
9	08:32	07:50	06:48	17:08	06:32	05:27	04:47	04:56	05:43	06:37	07:31	17:39 (VB 11)	07:30	08:21		
	16:15	17:12	18:08	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	21:50	18:36	17	17:56 (VB 11)	16:30	15:56		
10	08:31	07:48	06:46	17:09	06:30	05:25	04:47	04:57	05:44	06:39	07:33	17:38 (VB 11)	07:32	08:22		
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	21:47	18:34	18	17:56 (VB 11)	16:28	15:55		
11	08:31	07:46	06:43	17:10	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	17:37 (VB 11)	07:34	08:24		
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	21:45	18:31	20	17:57 (VB 11)	16:26	15:55		
12	08:30	07:44	06:41	17:11	06:25	05:21	04:46	05:00	05:48	06:43	07:37	17:37 (VB 11)	07:36	08:25		
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	21:42	18:29	20	17:57 (VB 11)	16:24	15:55		
13	08:29	07:42	06:38	17:12	06:23	05:19	04:45	05:01	05:50	06:45	07:39	17:37 (VB 11)	07:38	08:26		
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	21:40	18:26	19	17:56 (VB 11)	16:23	15:55		
14	08:28	07:40	06:36	17:13	06:21	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	17:37 (VB 11)	07:40	08:27		
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	21:37	18:24	18	17:55 (VB 11)	16:21	15:55		
15	08:27	07:38	06:34	17:14	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	17:37 (VB 11)	07:42	08:28		
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	21:41	20:48	21:35	18:22	16	17:53 (VB 11)	16:19	15:55		
16	08:26	07:36	06:31	17:15	06:16	05:14	04:45	05:05	05:55	06:50	07:44	17:38 (VB 11)	07:44	08:29		
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:13	21:50	21:40	20:46	21:32	18:19	12	17:50 (VB 11)	16:18	15:55		
17	08:25	07:34	06:29	17:16	06:14	05:13	04:45	05:06	05:57	06:52	07:46	17:39 (VB 11)	07:46	08:29		
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	21:30	18:17	9	17:48 (VB 11)	16:16	15:55		
18	08:24	07:32	06:26	17:17	06:11	05:11	04:45	05:07	05:58	06:53	07:48	17:41 (VB 11)	07:48	08:30		
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	21:37	20:41	21:27	18:15	4	17:45 (VB 11)	16:15	15:55		
19	08:23	07:29	06:24	17:18	06:09	05:10	04:45	05:09	06:00	06:55	07:50	17:40 (VB 11)	07:49	08:31		
	16:32	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	21:25	18:13			16:14	15:56		
20	08:22	07:27	06:21	17:19	06:07	05:08	04:45	05:10	06:02	06:57	07:52	17:39 (VB 11)	07:51	08:32		
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:35	20:37	21:22	18:10			16:12	15:56		
21	08:21	07:25	06:19	17:20	06:04	05:07	04:45	05:12	06:04	06:59	07:54	17:38 (VB 11)	07:53	08:32		
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	21:33	20:35	21:20	18:08			16:11	15:56		
22	08:19	07:23	06:16	17:21	06:02	05:05	04:45	05:13	06:06	07:00	07:56	17:37 (VB 11)	07:55	08:33		
	16:37	17:38	18:32	20:30	21:22	21:52	21:32	20:32	21:18	18:06			16:10	15:57		
23	08:18	07:21	17:12 (VB 11)	06:14	06:00	05:04	04:45	05:15	06:07	07:02	07:58	17:36 (VB 11)	07:57	08:33		
	16:39	17:40	1	17:13 (VB 11)	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:04	16:08	15:57		
24	08:17	07:18	17:08 (VB 11)	06:12	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	17:35 (VB 11)	07:58	08:34		
	16:41	17:42	6	17:14 (VB 11)	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:13	18:01	16:07	15:58		
25	08:15	07:16	17:06 (VB 11)	06:09	05:55	05:01	04:46	05:18	06:11	07:06	07:01	17:34 (VB 11)	08:00	08:34		
	16:43	17:44	10	17:16 (VB 11)	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:26	19:10	18:00	16:06	15:59		
26	08:14	07:14	17:05 (VB 11)	06:07	05:53	05:00	04:46	05:19	06:13	07:08	07:03	17:33 (VB 11)	08:02	08:34		
	16:45	17:46	14	17:19 (VB 11)	18:40	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:08	18:00	16:05	15:59		
27	08:13	07:12	17:04 (VB 11)	06:04	05:51	04:58	04:47	05:21	06:14	07:09	07:05	17:32 (VB 11)	08:04	08:35		
	16:47	17:48	16	17:20 (VB 11)	18:41	20:39	21:30	21:52	21:24	20:21	19:05	18:00	16:04	16:00		
28	08:11	07:09	17:04 (VB 11)	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	17:31 (VB 11)	08:05	08:35		
	16:48	17:50	19	17:23 (VB 11)	18:43	20:41	21:31	21:52	21:23	20:19	19:03	18:00	16:03	16:01		
29	08:09			06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	17:30 (VB 11)	08:07	08:35		
	16:50			19:45	20:42	21:32	21:52	21:21	20:16	19:00	18:01	17:29 (VB 11)	16:02	16:02		
30	08:08			06:57	05:45	04:55	04:48	05:26	06:20	07:15	07:11	17:28 (VB 11)	08:08	08:35		
	16:52			19:47	20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	18:00	17:27 (VB 11)	16:01	16:03		
31	08:06			06:54		04:54		05:27	06:22	07:13	07:09	17:26 (VB 11)		08:35		
	16:54			19:49		21:35		21:17	20:11	16:47	16:40	17:25 (VB 11)		16:04		
Sonnenscheinstunden	250	273	367		420	494	510	512	460	382	328		259	233		
astr. max. mögl. Beschattung		66		116						186						

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Am See 3, Rottendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:43	04:53	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10	
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00	
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:41	04:52	04:50	05:31	06:25	07:18	07:17	08:11	
	16:06	16:58	17:54	19:53	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59	
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:39	04:51	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13	
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59	
4	08:34	07:59	07:00	06:45	05:36	04:50	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:14	
	16:09	17:02	17:58	19:56	20:52	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58	
5	08:34	07:58	06:58	06:42	05:34	04:50	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16	
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:46	16:37	15:58	
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:33	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17	
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57	
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:31	04:48	04:54	05:39	06:34	07:28	07:27	08:19	
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:55	18:41	16:33	15:56	
8	08:33	07:52	06:51	06:35	05:29	04:48	04:55	05:41	06:36	07:29	07:29	08:20	
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56	
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:43	06:37	07:31	07:30	08:21	
	16:15	17:12	18:08	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:30	15:56	
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:47	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22	
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	19:47	18:34	16:28	15:55	
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:24	
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55	
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:46	05:00	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25	
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55	
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	20:58 (VB 12)	05:01	05:50	06:45	07:39	08:26	
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	5 21:03 (VB 12)	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:21	05:18	04:45	20:56 (VB 12)	05:02	05:51	06:46	07:40	08:27	
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	7 21:03 (VB 12)	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	04:45	20:56 (VB 12)	05:03	05:53	06:48	07:42	08:28	
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	8 21:04 (VB 12)	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:45	20:56 (VB 12)	05:05	05:55	06:50	07:44	08:29	
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:13	21:50	9 21:05 (VB 12)	21:40	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:14	05:13	04:45	20:55 (VB 12)	05:06	05:57	06:52	07:46	08:29	
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	11 21:06 (VB 12)	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:45	20:55 (VB 12)	05:07	05:58	06:53	07:48	08:30	
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	11 21:06 (VB 12)	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:10	04:45	20:55 (VB 12)	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:32	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	12 21:07 (VB 12)	21:36	20:39	19:25	18:13	16:14	15:56
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:45	20:55 (VB 12)	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:32
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	12 21:07 (VB 12)	21:35	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:07	04:45	20:56 (VB 12)	05:12	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	12 21:08 (VB 12)	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	20:56 (VB 12)	05:13	06:06	07:00	07:56	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:30	21:22	21:52	12 21:08 (VB 12)	21:32	20:32	19:18	18:06	16:10	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	20:56 (VB 12)	05:15	06:07	07:02	07:58	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	12 21:08 (VB 12)	21:30	20:30	19:15	18:04	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:12	05:58	05:02	04:45	20:57 (VB 12)	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	12 21:09 (VB 12)	21:29	20:28	19:13	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	20:57 (VB 12)	05:18	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	11 21:08 (VB 12)	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:59
26	08:14	07:14	06:07	05:53	05:00	04:46	20:57 (VB 12)	05:19	06:13	07:08	07:03	08:02	08:34
	16:45	17:46	18:40	20:37	21:28	21:52	11 21:08 (VB 12)	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59
27	08:13	07:12	06:04	05:51	04:58	04:47	20:59 (VB 12)	05:21	06:14	07:09	07:05	08:04	08:35
	16:47	17:48	18:41	20:39	21:30	21:52	9 21:08 (VB 12)	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	20:59 (VB 12)	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	8 21:07 (VB 12)	21:23	20:19	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09	06:59	05:47	04:56	04:48	04:48	21:01 (VB 12)	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50	19:45	20:42	21:32	21:52	21:52	5 21:06 (VB 12)	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08	06:57	05:45	04:55	04:48	04:48		05:26	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52	19:47	20:44	21:34	21:51	21:51		21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:03
31	08:06	06:54	05:44	04:54	04:48	04:48		05:27	06:22	07:13	07:13	08:35	16:04
	16:54	19:49	20:46	21:35	21:52	21:52		21:17	20:11	16:47	16:47	16:04	16:04
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510		512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung						167							

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:04 (Men-VB 01) 07:26 (Men-VB 01)	07:17 18:55	07:15 16:45
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:03 (Men-VB 01) 07:25 (Men-VB 01)	07:18 18:53	07:17 16:43
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:03 (Men-VB 01) 07:25 (Men-VB 01)	07:20 18:50	07:19 16:41
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:04 (Men-VB 01) 07:24 (Men-VB 01)	07:22 18:48	07:21 16:39
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:03 (Men-VB 01) 07:23 (Men-VB 01)	07:24 18:46	07:23 16:37
6	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:04 (Men-VB 01) 07:22 (Men-VB 01)	07:26 18:43	07:25 16:35
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 (Men-WEA 6) 19:55	07:06 (Men-VB 01) 07:20 (Men-VB 01)	07:27 18:41	07:27 16:33
8	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 (Men-WEA 6) 19:52	07:08 (Men-VB 01) 07:18 (Men-VB 01)	07:29 18:38	07:28 16:31
9	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 (Men-WEA 6) 19:50	07:10 (Men-VB 01) 07:18 (Men-VB 01)	07:31 18:36	07:30 16:29
10	04:57 21:46	05:44 (Men-VB 06) 20:58	06:39 (Men-WEA 6) 19:47	07:11 (Men-VB 01) 07:17 (Men-VB 01)	07:33 18:33	07:32 16:28
11	04:58 21:45	05:46 (Men-VB 06) 20:56	06:41 (Men-WEA 6) 19:45	07:13 (Men-VB 01) 07:14 (Men-VB 01)	07:35 18:31	07:34 16:26
12	05:00 21:44	05:48 (Men-VB 06) 20:54	06:43 (Men-WEA 6) 19:42	07:15 (Men-VB 01) 07:15 (Men-VB 01)	07:37 18:29	07:36 16:24
13	05:01 21:43	05:50 (Men-VB 06) 20:52	06:44 (Men-WEA 6) 19:40	07:17 (Men-VB 01) 07:16 (Men-VB 01)	07:39 18:26	07:38 16:23
14	05:02 21:42	05:51 (Men-VB 06) 20:50	06:46 (Men-WEA 6) 19:37	07:19 (Men-VB 01) 07:15 (Men-VB 01)	07:40 18:24	07:40 16:21
15	05:03 21:41	05:53 (Men-VB 06) 20:48	06:48 (Men-WEA 6) 19:35	07:21 (Men-VB 01) 07:14 (Men-VB 01)	07:42 18:22	07:42 16:19
16	05:05 21:40	05:55 (Men-VB 06) 20:46	06:50 (Men-WEA 6) 19:32	07:23 (Men-VB 01) 07:13 (Men-VB 01)	07:44 18:19	07:44 16:18
17	05:06 21:38	05:57 (Men-VB 06) 20:44	06:52 (Men-WEA 6) 19:30	07:25 (Men-VB 01) 07:12 (Men-VB 01)	07:46 18:17	07:46 16:16
18	05:07 21:37	05:58 (Men-VB 06) 20:41	06:53 (Men-WEA 6) 19:27	07:27 (Men-VB 01) 07:11 (Men-VB 01)	07:48 18:15	07:47 16:15
19	05:09 21:36	06:00 (Men-VB 06) 20:39	06:55 (Men-WEA 6) 19:25	07:29 (Men-VB 01) 07:10 (Men-VB 01)	07:50 18:13	07:49 16:14
20	05:10 21:35	06:02 (Men-VB 06) 20:37	06:57 (Men-WEA 6) 19:22	07:31 (Men-VB 01) 07:09 (Men-VB 01)	07:52 18:10	07:51 16:12
21	05:12 21:33	06:04 (Men-VB 06) 20:35	06:59 (Men-WEA 6) 19:20	07:33 (Men-VB 01) 07:07 (Men-VB 01)	07:54 18:08	07:53 16:11
22	05:13 21:32	06:06 (Men-VB 06) 20:32	07:00 (Men-WEA 6) 19:17	07:35 (Men-VB 01) 07:05 (Men-VB 01)	07:56 18:06	07:55 16:10
23	05:15 21:30	06:07 (Men-VB 06) 20:30	07:02 (Men-WEA 6) 19:15	07:37 (Men-VB 01) 07:03 (Men-VB 01)	07:57 18:04	07:57 16:08
24	05:16 21:29	06:09 (Men-VB 06) 20:28	07:04 (Men-WEA 6) 19:13	07:39 (Men-VB 01) 07:01 (Men-VB 01)	07:59 18:01	07:58 16:07
25	05:18 21:27	06:11 (Men-VB 06) 20:26	07:06 (Men-WEA 6) 19:10	07:41 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:00 17:59	08:00 16:06
26	05:19 21:26	06:13 (Men-VB 06) 20:23	07:12 (Men-VB 01) 19:08	07:43 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:02 17:57	08:02 16:05
27	05:21 21:24	06:14 (Men-VB 06) 20:21	07:14 (Men-VB 01) 19:05	07:45 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:03 17:55	08:03 16:04
28	05:22 21:23	06:16 (Men-VB 06) 20:19	07:16 (Men-VB 01) 19:03	07:47 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:05 17:53	08:05 16:03
29	05:24 21:21	06:18 (Men-VB 06) 20:16	07:18 (Men-VB 01) 19:00	07:49 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:07 17:51	08:07 16:02
30	05:26 21:19	06:20 (Men-VB 06) 20:14	07:20 (Men-VB 01) 18:58	07:51 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:08 17:49	08:08 16:01
31	05:27 21:17	06:21 (Men-VB 06) 20:11	07:22 (Men-VB 01) 18:56	07:53 (Men-VB 01) 07:00 (Men-VB 01)	08:09 17:47	08:09 16:00
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	512 269	460 408	382 148	328 259	233 233

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

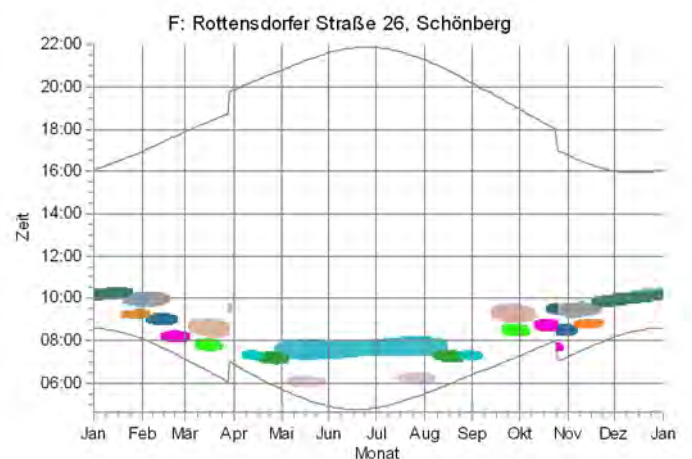
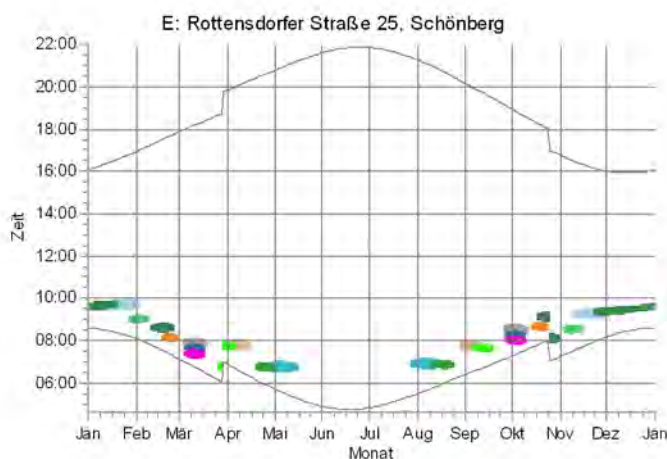
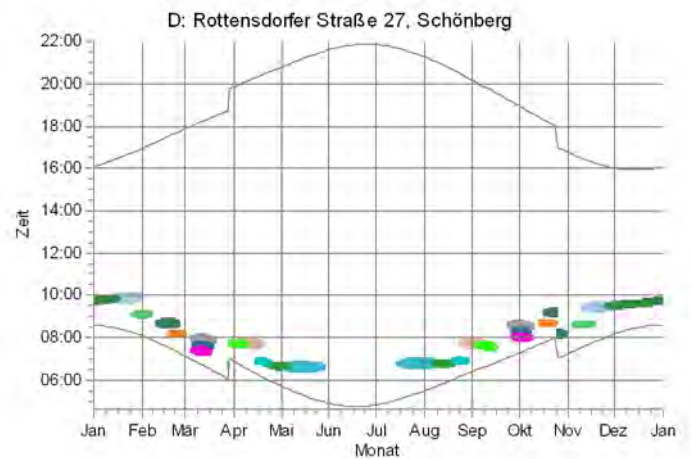
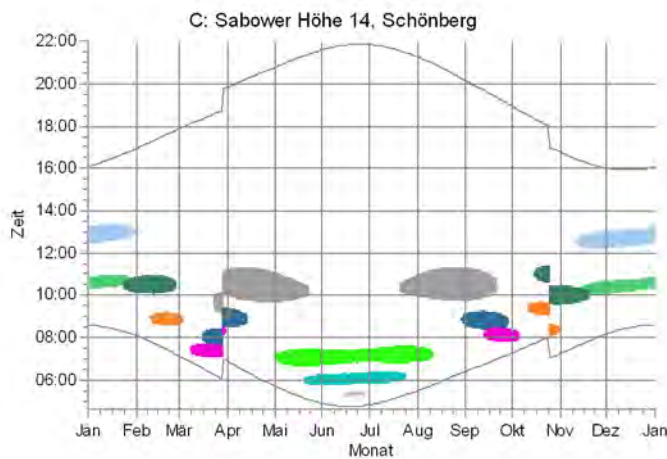
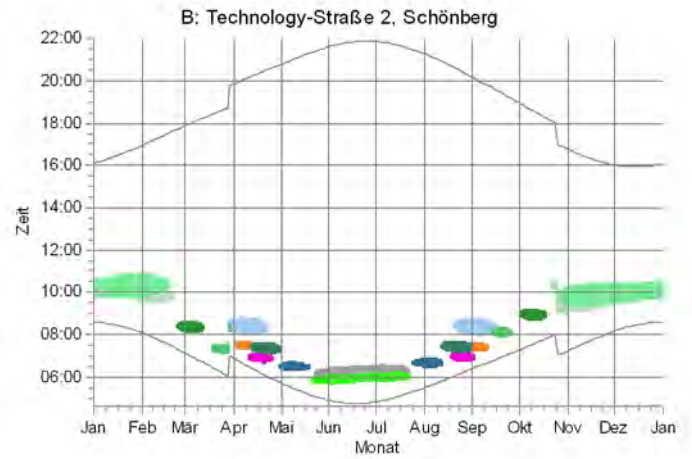
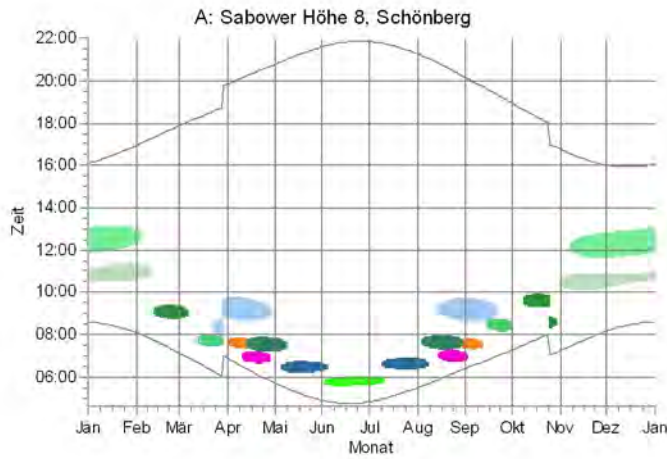
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



WEA

- VB 01: E-92 / 2.35 MW
- VB 02: E-92 / 2.35 MW
- VB 03: E-92 / 2.35 MW
- VB 04: E-92 / 2.35 MW
- VB 05: E-92 / 2.35 MW
- VB 06: E-92 / 2.35 MW

- VB 07: E-92 / 2.35 MW
- VB 08: E-92 / 2.35 MW
- VB 09: E-92 / 2.35 MW
- VB 10: E-92 / 2.35 MW
- VB 11: E-138 EP3 3.5 MW
- VB 12: SG 170-6.0

- VB 13: V80-2.0 MW
- VB 14: E-82 E2
- VB 15: E-82 E2
- VB 16: E-92 2.3 MW

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

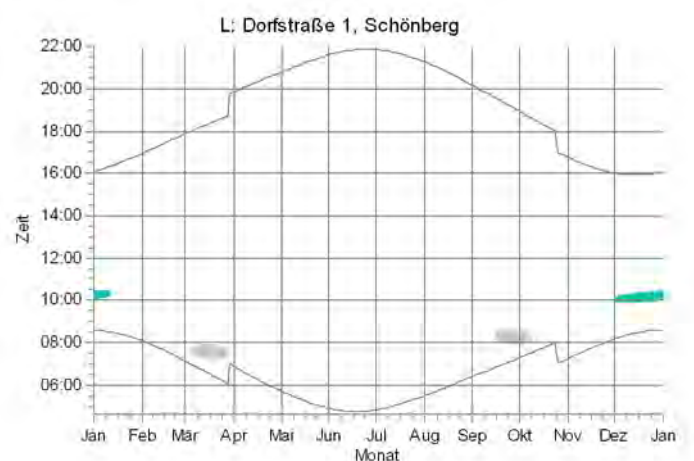
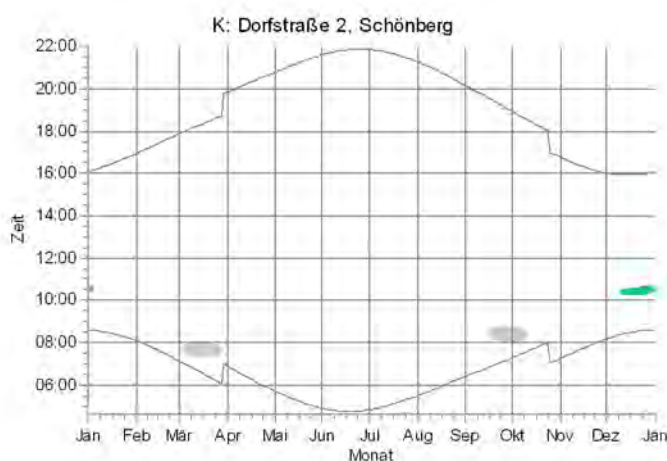
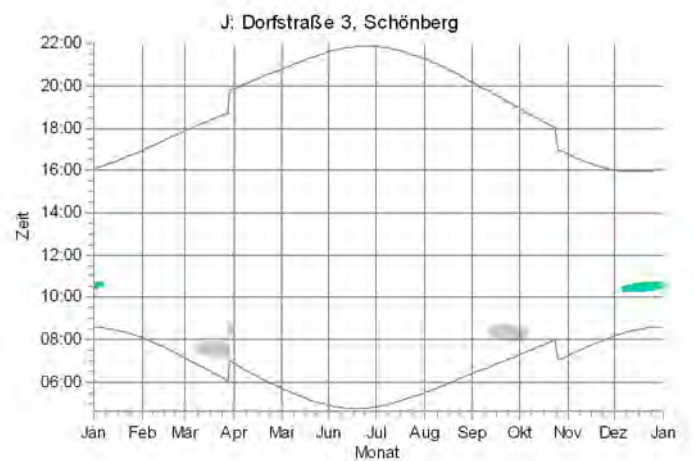
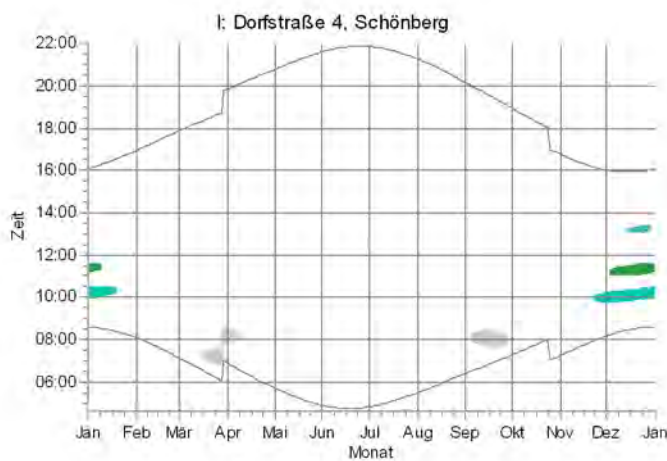
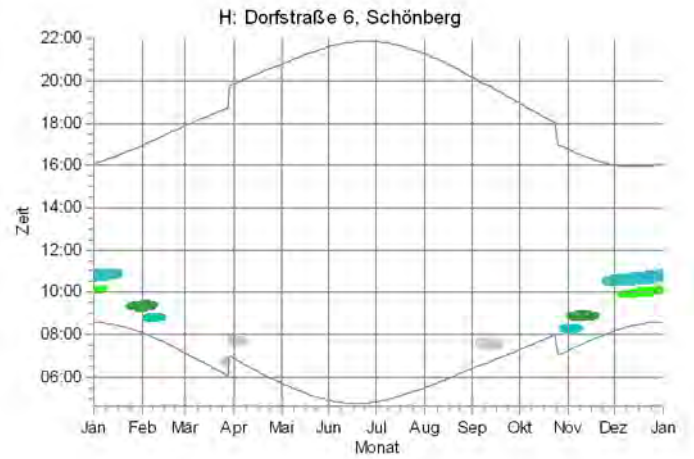
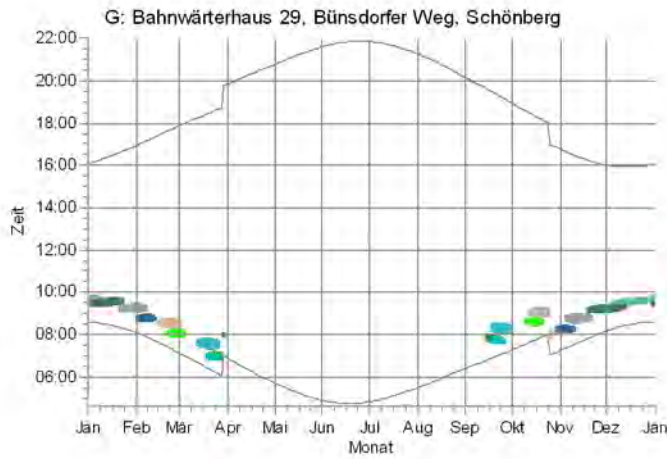
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29
bestehende und geplante WEA
unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



WEA

- VB 03: E-92 / 2.35 MW
- VB 04: E-92 / 2.35 MW
- VB 05: E-92 / 2.35 MW
- VB 06: E-92 / 2.35 MW

- VB 07: E-92 / 2.35 MW
- VB 08: E-92 / 2.35 MW
- VB 09: E-92 / 2.35 MW
- VB 12: SG 170-6.0

- VB 15: E-82 E2
- VB 16: E-92 2.3 MW

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

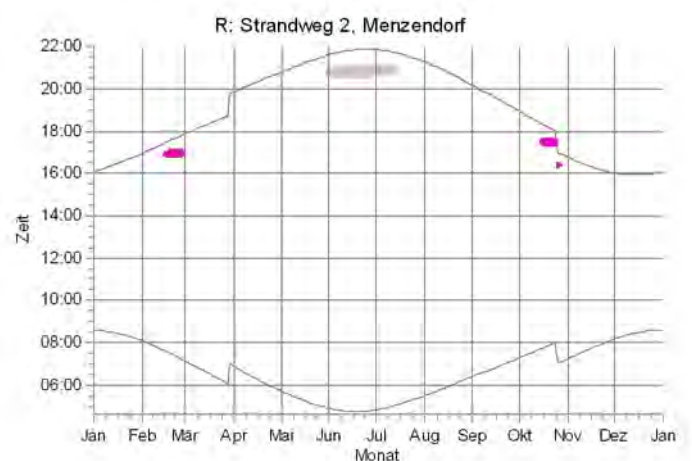
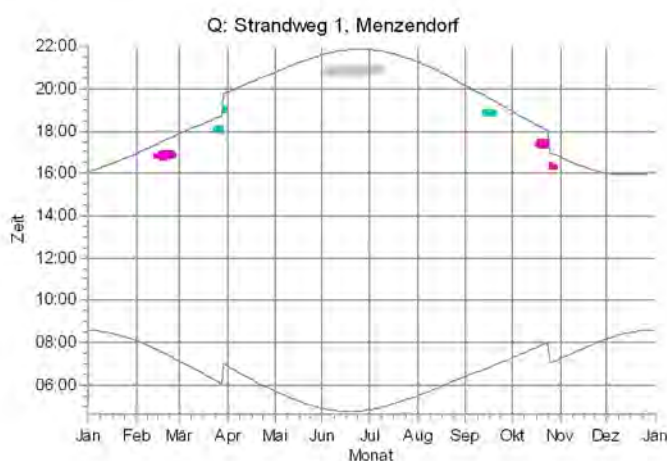
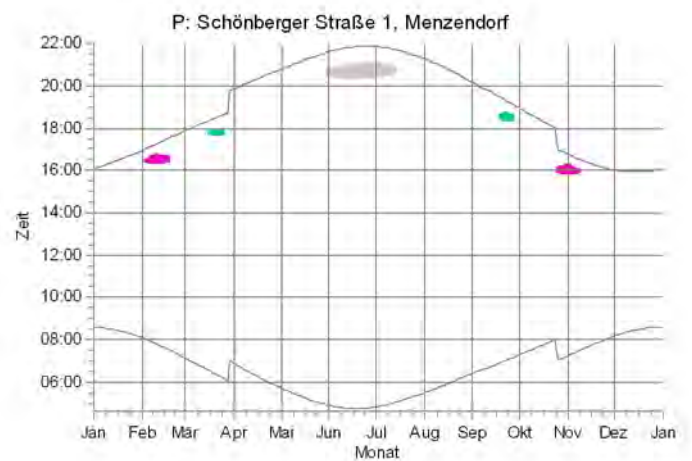
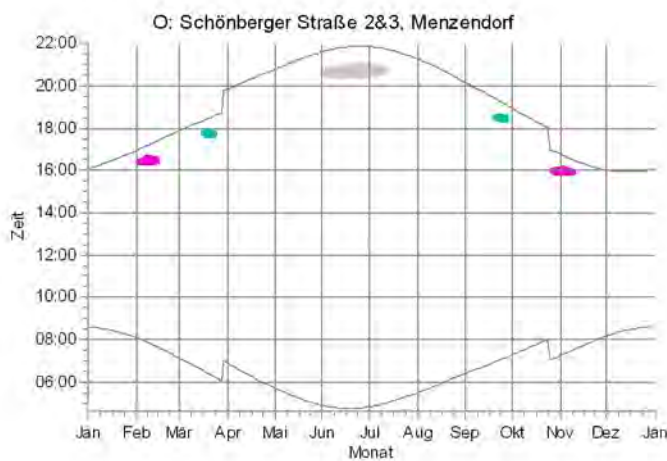
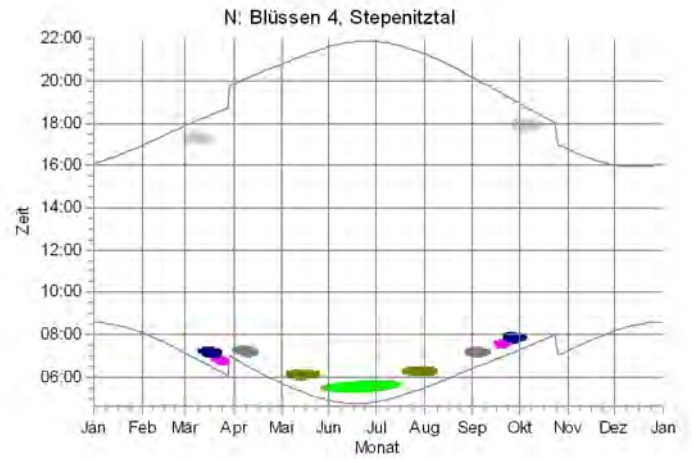
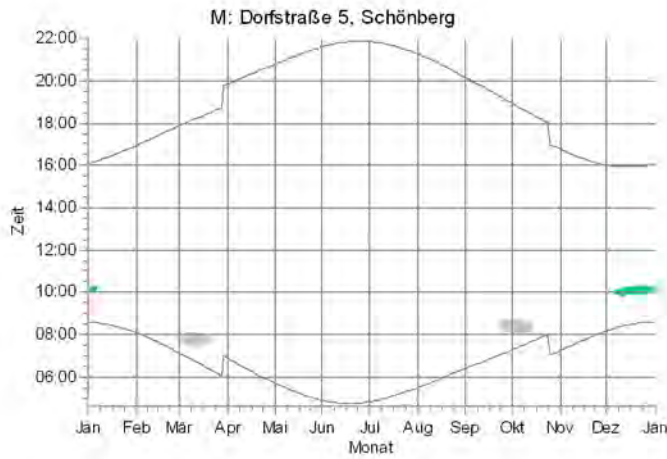
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584











SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)

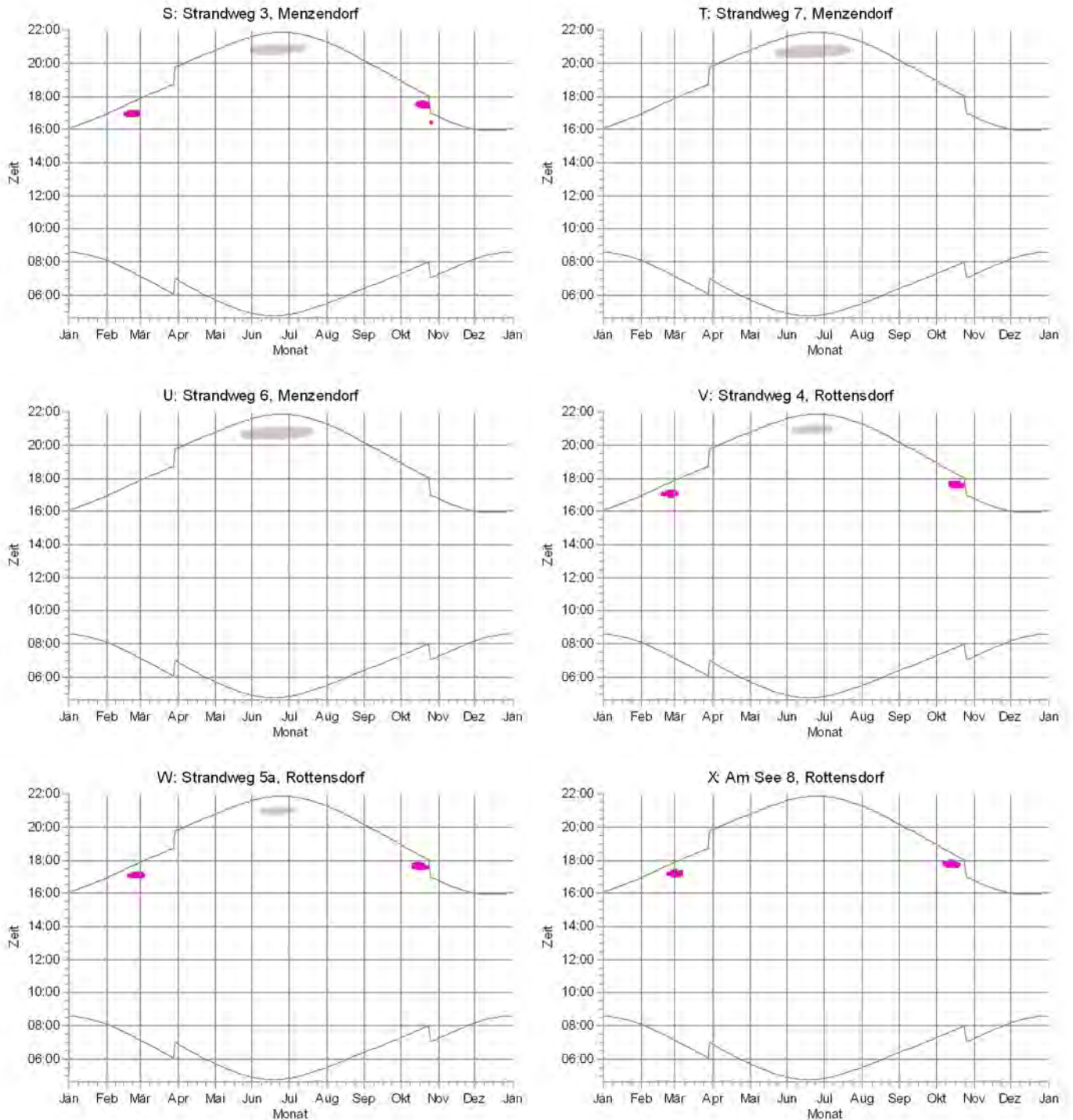


WEA

- | | | |
|--|---|---|
|  Men-VB 04: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m |  Men-WEA 2: NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m |  VB 11: E-138 EP3 3.5 MW |
|  Men-VB 05: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m |  Men-WEA 3: NORDEX N117/3600 NH: 141,0 m |  VB 12: SG 170-6.0 |
|  Men-VB 07: ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m |  VB 08: E-92 / 2.35 MW | |

SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



WEA

VB 11: E-138 EP3 3.5 MW

VB 12: SG 170-6.0

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

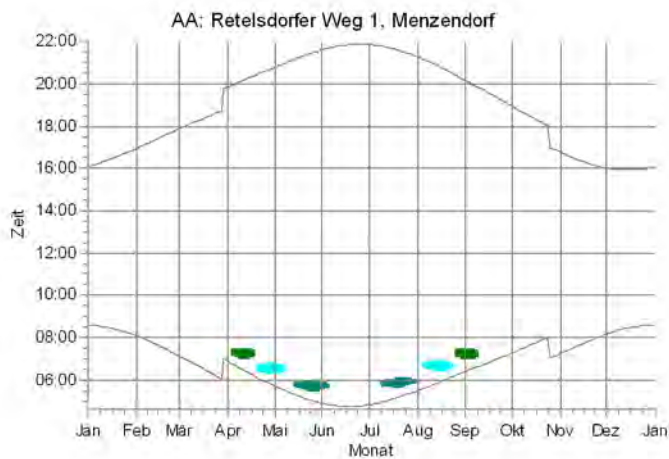
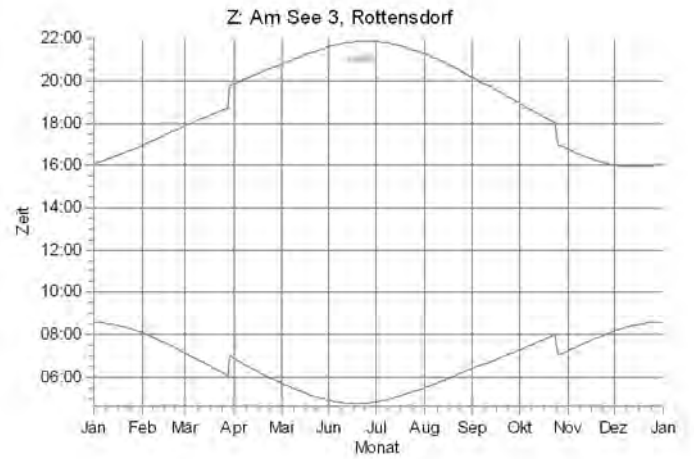
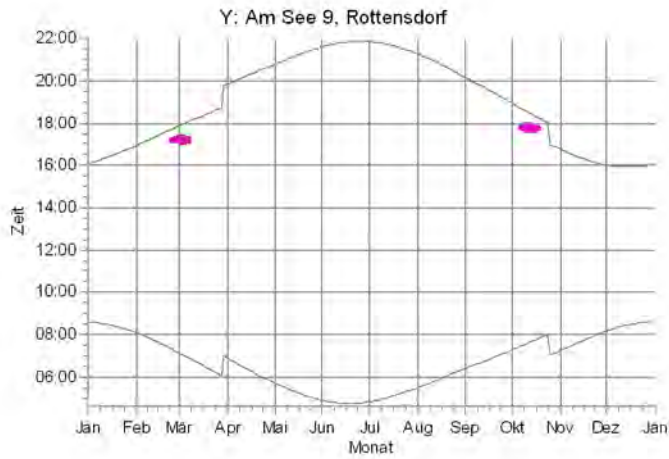
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29
bestehende und geplante WEA
unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



WEA

Men-VB 01: NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m
Men-VB 06: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Men-WEA 6: NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m
VB 11: E-138 EP3 3.5 MW

VB 12: SG 170-6.0

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 01 - NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:43	04:53	04:49	05:29	06:23	07:04-07:26/22	07:16	07:15	08:10	
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00		
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:03-07:25/22	07:18	07:17	08:11	
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:50	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59		
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:03-07:25/22	07:20	07:19	08:13	
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59		
4	08:34	07:59	07:00	06:44	07:13-07:23/10	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:04-07:24/20	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58		
5	08:34	07:57	06:58	06:42	07:11-07:25/14	05:34	04:50	04:52	05:36	06:30	07:03-07:23/20	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57		
6	08:33	07:56	06:55	06:40	07:08-07:26/18	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:04-07:22/18	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57		
7	08:33	07:54	06:53	06:37	07:07-07:27/20	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:06-07:20/14	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56		
8	08:32	07:52	06:50	06:35	07:07-07:27/20	05:29	04:47	04:55	05:41	06:36	07:08-07:18/10	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56		
9	08:32	07:50	06:48	06:32	07:05-07:27/22	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21	
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56		
10	08:31	07:48	06:46	06:30	07:05-07:27/22	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22	
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55		
11	08:30	07:46	06:43	06:28	07:05-07:27/22	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23	
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55		
12	08:30	07:44	06:41	06:25	07:05-07:26/21	05:21	04:46	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:24	
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55		
13	08:29	07:42	06:38	06:23	07:05-07:25/20	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26	
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55		
14	08:28	07:40	06:36	06:20	07:06-07:25/19	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27	
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55		
15	08:27	07:38	06:33	06:18	07:06-07:23/17	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:27	
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55		
16	08:26	07:36	06:31	06:16	07:07-07:21/14	05:14	04:45	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28	
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:49	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55		
17	08:25	07:34	06:29	06:13	07:10-07:19/9	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29	
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30	18:17	16:16	15:55		
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30		
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55		
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31		
	16:32	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55		
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31		
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56		
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32		
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56		
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33		
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:05	16:09	15:57		
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:56	08:33		
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57		
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:33		
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58		
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:18	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34		
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58		
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:13	07:12-07:22/10	07:07	07:03	08:02	08:34	
	16:45	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59		
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:47	05:21	06:14	07:09-07:23/14	07:09	07:05	08:03	08:34	
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00		
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:08-07:25/17	07:11	07:07	08:05	08:35	
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01		
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:07-07:26/19	07:13	07:09	08:07	08:35	
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02		
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:26	06:20	07:05-07:25/20	07:15	07:11	08:08	08:35	
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:03		
31	08:06		06:54		04:54	04:54	05:27	06:21	07:05-07:26/21	07:13	07:13	08:35		
	16:54		19:49		21:35	21:17	20:11			16:47	16:04	16:04		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	148	328	259	0	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	248	0	0	0	101	148	0	0	0	0	

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 02 - NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:50	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:50	21:14	20:07	18:53	16:42	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:57	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:24	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:35	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:05	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:30	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:24
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:22	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:27
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:49	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:56	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:31	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:08	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:06	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:44	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:03	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:56	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:57	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:33
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:46		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 04 - LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	07:15-07:18/3 20:46	05:42 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:00-07:20/20 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	07:13-07:21/8 20:48	05:40 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	06:58-07:19/21 18:53	07:18 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	07:11-07:22/11 20:50	05:38 21:38	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	06:58-07:20/22 18:50	07:20 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	07:08-07:22/14 20:51	05:36 21:40	04:50 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	06:58-07:20/22 18:48	07:22 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	07:06-07:23/17 20:53	05:34 21:41	04:49 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	06:57-07:19/22 18:45	07:24 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	07:03-07:23/20 20:55	05:32 21:42	04:49 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	06:59-07:19/20 18:43	07:26 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	07:01-07:23/22 20:57	05:30 21:43	04:48 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:01-07:18/17 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	07:01-07:23/22 20:59	05:28 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:03-07:17/14 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	07:00-07:22/22 21:00	05:27 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:37 19:50	07:04-07:15/11 18:36	07:31 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	07:00-07:21/21 21:02	05:25 21:46	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:06-07:14/8 18:33	07:33 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	07:01-07:21/20 21:04	05:23 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:08-07:12/4 18:31	07:35 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	07:01-07:19/18 21:06	05:21 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:07-07:12/4 18:29	07:37 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	07:02-07:18/16 21:07	05:19 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:44 19:40	07:06-07:14/8 18:26	07:39 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	07:04-07:16/12 21:09	05:18 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:04-07:12/4 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	07:08-07:10/2 21:11	05:16 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:04-07:12/4 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	06:16 21:12	05:14 21:50	05:04 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:04-07:12/4 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	06:13 21:14	05:13 21:50	05:06 21:38	05:57 20:44	06:51 19:30	07:04-07:12/4 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	06:11 21:16	05:11 21:51	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:04-07:12/4 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	06:09 21:17	05:09 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:04-07:12/4 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	06:07 21:19	05:08 21:51	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	07:04-07:12/4 18:10	07:52 16:12	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	06:04 21:21	05:06 21:52	05:11 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:04-07:12/4 18:08	07:54 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	06:02 21:22	05:05 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	07:00 19:17	07:04-07:12/4 18:06	07:56 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	06:00 21:24	05:04 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:04-07:12/4 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:58 21:25	05:02 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:04-07:12/4 18:01	07:59 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:55 21:27	05:01 21:52	05:17 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:04-07:12/4 18:00	07:01 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:53 21:28	05:00 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:07	07:04-07:12/4 18:00	07:03 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	05:51 21:29	04:58 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:04-07:12/4 18:00	07:05 16:04	08:35 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	05:49 21:31	04:57 21:52	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:04-07:12/4 18:00	07:07 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:59 20:42	05:47 20:42	05:47 21:32	04:56 21:52	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:04-07:12/4 18:00	07:09 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:57 20:44	05:45 20:44	05:45 21:34	04:55 21:51	05:25 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:04-07:12/4 18:00	07:11 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 20:44	05:44 20:44	05:44 21:35	04:54 21:51	05:27 21:17	06:21 20:11	07:15 20:11	07:04-07:12/4 18:00	07:13 16:01	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	428	494	510	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	228	0	0	0	50	181	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 05 - LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:16 18:55	07:15 16:44	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:38	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41	07:26 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:45 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:44 19:40	07:38 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:16	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:32-07:36/4 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	04:44 21:50	05:04 21:39	05:55 20:46	06:50 19:32	07:28-07:38/10 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:56 20:44	06:51 19:30	07:26-07:40/14 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	05:11 21:16	04:44 21:50	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:25-07:41/16 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:24-07:41/17 18:12	07:50 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:34	06:02 20:37	06:57 19:22	07:23-07:41/18 18:10	07:52 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	04:45 21:51	05:11 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:25-07:41/16 18:08	07:54 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	07:00 19:17	07:27-07:40/13 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:29-07:40/11 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	06:06 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:30-07:38/8 18:01	07:59 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	06:09 20:35	05:05 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	06:11 20:25	07:06 19:10	07:32-07:36/4 18:00	07:01 16:06	08:00 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	06:06 20:37	05:06 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:07	07:07 16:57	07:03 16:05	08:02 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	06:09 20:39	05:04 21:29	04:58 21:52	04:46 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:09 16:55	08:03 16:04	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	06:11 20:40	05:02 21:31	04:57 21:52	04:47 21:23	06:16 20:18	07:11 19:03	07:11 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:02 19:45	06:11 20:42	05:02 21:32	04:57 21:52	04:48 21:21	06:16 20:16	07:13 19:00	07:13 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:01 19:47	06:10 20:44	05:01 21:34	04:55 21:51	04:48 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:15 16:49	08:08 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:00 19:49	06:09 20:44	05:00 21:35	04:46 21:51	05:19 21:17	06:12 20:11	07:07 18:58	07:07 16:47	08:02 16:01	08:34 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	132	0	0	0	0	0	131	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 06 - LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	05:38-05:49/11 21:51	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:16 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	05:39-05:48/9 21:51	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:38	05:40-05:47/7 21:50	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	05:43-05:45/2 21:41	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41	07:26 16:33	08:18 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	04:56 21:46	05:48-05:53/5 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:45	04:57 21:45	05:47-05:55/8 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:30 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	04:58 21:45	05:46-05:56/10 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	04:59 21:44	04:59 21:44	05:45-05:57/12 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:24 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:01 21:43	05:44-05:57/13 20:52	06:44 19:40	07:38 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:02 21:42	05:44-05:58/14 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:16	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:03 21:41	05:44-05:59/15 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	04:45 21:50	05:04 21:39	05:04 21:39	05:44-06:00/16 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:06 21:38	05:43-06:00/17 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	05:11 21:16	04:44 21:50	05:07 21:37	05:07 21:37	05:43-06:00/17 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	07:47 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	05:09 21:36	05:43-06:01/18 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:34	05:10 21:34	05:43-06:01/18 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:20	04:45 21:51	05:11 21:33	05:11 21:33	05:43-06:01/18 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	05:13 21:32	05:45-06:02/17 20:32	07:00 19:17	07:55 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	05:14 21:30	05:46-06:01/15 20:30	07:02 19:15	07:57 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	05:16 21:29	05:48-06:02/14 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	05:17 21:27	05:49-06:01/12 20:25	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	05:19 21:26	05:50-06:00/10 20:23	07:07 19:07	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:46 21:52	05:21 21:24	05:21 21:24	05:52-06:01/9 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	08:03 16:04	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:40	04:57 21:31	04:47 21:52	05:22 21:22	05:22 21:22	05:53-05:59/6 20:18	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:51	05:24 21:21	05:24 21:21	05:55-05:59/4 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:33	04:48 21:51	05:25 21:19	05:25 21:19	05:56-05:57/1 20:20	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 19:49	05:44 21:35	04:54 21:35	04:54 21:51	05:27 21:17	05:27 21:17	06:21 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	08:08 16:03	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233	0
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	243	29	269	0	0	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 07 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:43-07:59/16	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:45-07:57/12	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:38	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:47-07:55/8	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:49-07:51/2	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45		07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43		07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41		07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38		07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36		07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33		07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31		07:35 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29		07:37 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:44 19:40	07:39 18:26		07:39 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24		07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22		07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	04:44 21:50	05:04 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19		07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:57 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17		07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:08 20:22	05:11 21:16	04:44 21:51	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15		07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12		07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10		07:51 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	04:45 21:51	05:11 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:48-07:58/10	07:54	07:54 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	07:00 19:17	07:45-08:00/15	07:56	07:56 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:44-08:02/18	07:57	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:42-08:01/19	07:59	07:59 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:41-08:02/21	07:01	07:01 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:08	07:41-08:02/21	07:03	07:03 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:46 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:40-08:02/22	07:05	07:05 16:04	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	05:22 21:23	06:16 20:18	07:11 19:03	07:40-08:02/22	07:07	07:07 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:39-08:00/21	07:09	07:09 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	05:25 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:41-08:00/19	07:11	07:11 16:01	08:35 16:03
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:54 21:17	05:27 21:11	06:21 20:11			07:13 16:47	07:13 16:01	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328		259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	228	0	0	0	0	0	188	38		0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 1 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:12
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:35	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:52	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:58	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:34	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:27	08:19
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:55	18:41	16:33	15:56
8	08:33	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:29	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:24
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:39	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:49	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:29
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:13	21:50	21:40	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:48	08:30
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:32
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:35	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:44	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:56	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:30	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:07	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:08	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59
27	08:13	07:12	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:04	08:35
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:30	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	21:23	20:19	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:52	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 2 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	05:24-05:36/12 21:51	04:49 21:51	05:22-05:45/23 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:44	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	05:23-05:36/13 21:51	04:50 21:51	05:23-05:45/22 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:42	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:39	05:22-05:37/15 21:50	04:50 21:50	05:24-05:45/21 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	05:21-05:37/16 21:50	04:51 21:50	05:24-05:45/21 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	05:21-05:38/17 21:49	04:52 21:49	05:25-05:45/20 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	05:20-05:38/18 21:49	04:53 21:49	05:26-05:45/19 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	05:20-05:39/19 21:48	04:54 21:48	05:27-05:45/18 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	05:19-05:39/20 21:47	04:55 21:47	05:28-05:45/17 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	05:19-05:40/21 21:46	04:56 21:46	05:29-05:44/15 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:55
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:46	05:18-05:40/22 21:46	04:57 21:46	05:30-05:44/14 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	05:18-05:41/23 21:45	04:58 21:45	05:31-05:44/13 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:45 21:47	05:19-05:41/22 21:44	04:59 21:44	05:32-05:43/11 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:19-05:42/23 21:43	05:01 21:43	05:33-05:42/9 20:52	06:44 19:40	07:39 18:26	07:38 16:22	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49	05:18-05:41/23 21:42	05:02 21:42	05:34-05:41/7 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	05:19-05:42/23 21:41	05:03 21:41	05:36-05:40/4 20:53	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:13	04:44 21:50	05:19-05:42/23 21:40	05:04 21:40	05:36-05:40/4 20:48	06:50 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	08:29 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:19-05:42/23 21:38	05:06 21:38	05:36-05:40/4 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:44 21:51	05:19-05:42/23 21:37	05:07 21:37	05:36-05:40/4 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:19-05:43/24 21:36	05:08 21:36	05:36-05:40/4 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:19-05:43/24 21:35	05:10 21:35	05:36-05:40/4 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	04:44 21:52	05:20-05:44/24 21:33	05:11 21:33	05:36-05:40/4 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:20-05:44/24 21:32	05:13 21:32	05:36-05:40/4 20:32	07:00 19:17	07:56 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:03 21:24	04:45 21:52	05:20-05:44/24 21:30	05:14 21:30	05:36-05:40/4 20:30	07:02 19:15	07:57 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:20-05:43/23 21:29	05:16 21:29	05:36-05:40/4 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	05:21-05:44/23 21:27	05:17 21:27	05:36-05:40/4 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	05:21-05:44/23 21:26	05:19 21:26	05:36-05:40/4 20:23	07:07 19:08	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	04:46 21:52	05:22-05:45/23 21:24	05:21 21:24	05:36-05:40/4 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	08:03 16:04	08:35 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	05:21-05:44/23 21:23	05:22 21:23	05:36-05:40/4 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	05:22-05:45/23 21:21	05:24 21:21	05:36-05:40/4 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:01
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	05:22-05:44/22 21:21	05:25 21:21	05:36-05:40/4 20:12	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54		06:54 19:49	04:54 21:35	05:24-05:34/10 21:35	04:54 21:17	05:24-05:34/10 21:17	05:27 21:17	05:36-05:40/4 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	16:01 233	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	27	636	234	0	0	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 3 - NORDEX N117/3600 NH: 141,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:05-06:26/21	06:23	07:17	07:15	08:10	
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00		
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:06-06:26/20	06:25	07:18	07:17	08:11	
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59		
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:06-06:26/20	06:27	07:20	07:19	08:13	
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59		
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:06-06:25/19	06:28	07:22	07:21	08:14	
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58		
5	08:34	07:57	06:58	06:42	05:34	06:01-06:11/10	04:49	05:36	06:07-06:24/17	06:30	07:24	07:23	08:16	
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57		
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	05:59-06:13/14	04:49	05:37	06:08-06:23/15	06:32	07:26	07:25	08:17	
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57		
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	05:58-06:13/15	04:48	05:39	06:09-06:21/12	06:34	07:27	07:27	08:19	
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56		
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	05:57-06:14/17	04:47	05:41	06:12-06:20/8	06:36	07:29	07:28	08:20	
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56		
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	05:56-06:14/18	04:47	05:42	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21	
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56		
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	05:56-06:16/20	04:46	05:44	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22	
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55		
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	05:55-06:16/21	04:46	05:46	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23	
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55		
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	05:55-06:15/20	04:45	05:48	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25	
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55		
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	05:55-06:16/21	04:45	05:49	05:49	06:44	07:39	07:38	08:26	
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55		
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	05:55-06:16/21	04:45	05:51	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27	
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55		
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	05:55-06:16/21	04:45	05:53	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28	
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55		
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	05:55-06:15/20	04:44	05:55	05:55	06:50	07:44	07:44	08:29	
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:40	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55		
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	05:56-06:15/19	04:44	05:57	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29	
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55		
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	05:56-06:14/18	04:44	05:58	05:58	06:53	07:48	07:48	08:30	
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55		
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	05:57-06:14/17	04:44	05:09	06:13-06:18/5	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55		
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	05:58-06:14/16	04:44	05:10	06:11-06:20/9	06:02	06:57	07:52	07:51	08:32
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:35	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56		
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	05:58-06:13/15	04:45	05:11	06:09-06:21/12	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56		
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	05:59-06:12/13	04:45	05:13	06:09-06:23/14	06:05	07:00	07:56	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57		
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	06:00-06:11/11	04:45	05:14	06:08-06:23/15	06:07	07:02	07:57	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57		
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	06:02-06:10/8	04:45	05:16	06:08-06:25/17	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58		
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:07-06:25/18	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34	
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:58		
26	08:14	07:14	06:07	05:53	05:00	04:46	05:19	06:06-06:25/19	06:12	07:08	07:03	08:02	08:34	
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59		
27	08:12	07:12	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:06-06:26/20	06:14	07:09	07:05	08:03	08:35	
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:30	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00		
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:05-06:26/21	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35	
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	21:23	20:19	19:03	16:53	16:03	16:01		
29	08:09	06:59	05:47	04:56	04:46	04:48	05:24	06:06-06:26/20	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35	
	16:50	19:45	20:42	21:32	21:52	21:52	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02		
30	08:08	06:57	05:45	04:55	04:45	04:48	05:25	06:05-06:26/21	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35	
	16:52	19:47	20:44	21:34	21:51	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02		
31	08:06	06:54	05:44	04:54	04:44	04:45	05:27	06:05-06:26/21	06:21	07:13	07:13	08:35		
	16:54	19:49	20:46	21:35	21:51	21:51	21:17	20:11	18:58	16:47	16:01	16:03		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	335	0	212	132	0	0	0	0		

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 4 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:12	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 5 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:30	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:24
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:27
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:56	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:56	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 6 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	06:21-06:43/22 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:16 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	06:22-06:42/20 20:48	04:52 21:37	04:50 21:50	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	06:22-06:42/20 20:50	04:51 21:38	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	06:24-06:41/17 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	06:24-06:40/16 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:40-06:44/4 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	06:25-06:39/14 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:36-06:46/10 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	06:27-06:36/9 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34-06:48/14 19:54	07:27 18:41	07:26 16:33	08:18 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:03	05:29 20:59	05:29 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:33-06:50/17 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:32-06:50/18 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:45	05:44 20:58	06:31-06:51/20 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:30 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:31-06:52/21 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	05:21 21:06	04:46 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:30-06:52/22 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:24 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:30-06:52/22 19:40	07:38 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:29-06:51/22 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:16	05:16 21:11	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:29-06:51/22 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	08:27 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	05:14 21:12	04:45 21:50	05:04 21:39	05:55 20:46	06:30-06:51/21 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:57 20:43	06:29-06:50/21 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	05:11 21:16	05:11 21:16	04:44 21:50	05:07 21:37	05:58 20:41	06:30-06:50/20 19:27	07:48 18:15	07:47 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:31-06:49/18 19:25	07:50 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:34	06:02 20:37	06:31-06:47/16 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:20	05:06 21:20	04:45 21:51	05:11 21:33	06:04 20:35	06:33-06:45/12 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	06:36-06:43/7 19:17	07:55 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	06:31-06:47/16 19:15	07:57 18:03	07:56 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	07:58 16:07	08:33 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	05:01 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	06:11 20:25	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:07	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:11 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:58 21:29	04:47 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	08:03 16:04	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:40	04:57 21:31	04:57 21:31	04:47 21:52	05:22 21:22	06:16 20:18	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:56 21:32	04:48 21:51	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:33	04:55 21:33	04:48 21:51	05:25 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:54 21:35	04:48 21:51	05:27 21:17	06:21 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	08:35 16:04	08:35 233
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233	0
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	185	118	0	0	307	0	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 01 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 10:38-10:58/20 16:05	08:05 09:35-10:06/31 16:57 10:40-11:17/37	07:07 06:52 05:43 17:52 19:51 20:46 21:36 21:51	06:52 05:43 19:51 20:46 21:36 21:51	05:43 04:49 20:46 21:36 21:51	04:49 03:59 21:36 21:51	03:59 03:09 21:51 05:33 06:27 07:20	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
2	08:35 10:38-11:00/22 16:06	08:03 09:34-10:06/32 16:59 10:41-11:16/35	07:05 06:50 05:41 17:54 19:53 20:48 21:37 21:51	07:05 06:50 05:41 19:53 20:48 21:37 21:51	05:41 04:51 20:48 21:37 21:51	04:51 03:59 21:51 05:33 06:27 07:20	03:59 03:09 21:51 05:33 06:27 07:20	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
3	08:35 10:37-11:00/23 16:08	08:01 09:34-10:07/33 17:01 10:41-11:16/35	07:03 06:47 05:39 17:56 19:55 20:50 21:39 21:50	07:03 06:47 05:39 19:55 20:50 21:39 21:50	05:39 04:51 20:50 21:39 21:50	04:51 03:59 21:39 21:50	03:59 03:09 21:50 21:12 20:04 18:51	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
4	08:34 10:37-11:02/25 16:09	07:59 09:33-10:08/35 17:03 10:42-11:15/33	07:00 06:45 05:37 17:58 19:56 20:52 21:40 21:50	07:00 06:45 05:37 19:56 20:52 21:40 21:50	05:37 04:51 20:52 21:40 21:50	04:51 03:59 21:40 21:50	03:59 03:09 21:50 21:10 20:02 18:48	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
5	08:34 10:37-11:02/25 16:10	07:58 09:33-10:08/35 17:05 10:43-11:14/31	06:58 06:42 05:35 18:00 19:58 20:53 21:41 21:49	06:58 06:42 05:35 19:58 20:53 21:41 21:49	05:35 04:50 20:53 21:41 21:49	04:50 03:59 21:41 21:49	03:59 03:09 21:49 21:08 20:00 18:46	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
6	08:34 10:37-11:04/27 16:11	07:56 09:33-10:08/35 17:07 10:45-11:13/28	06:55 06:40 05:33 18:02 20:00 20:55 21:42 21:49	06:55 06:40 05:33 20:00 20:55 21:42 21:49	05:33 04:49 20:55 21:42 21:49	04:49 03:59 21:42 21:49	03:59 03:09 21:49 21:07 19:57 18:43	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
7	08:33 10:37-11:04/27 16:13	07:54 09:33-10:08/35 17:09 10:46-11:11/25	06:53 06:37 05:31 18:04 20:02 20:57 21:43 21:48	06:53 06:37 05:31 20:02 20:57 21:43 21:48	05:31 04:48 20:57 21:43 21:48	04:48 03:59 21:43 21:48	03:59 03:09 21:48 21:05 19:55 18:41	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
8	08:33 10:36-11:05/29 16:14	07:52 09:33-10:09/36 17:11 10:48-11:09/21	06:51 06:35 05:29 18:06 20:04 20:59 21:44 21:47	06:51 06:35 05:29 20:04 20:59 21:44 21:47	05:29 04:48 20:59 21:44 21:47	04:48 03:59 21:44 21:47	03:59 03:09 21:47 21:03 19:52 18:38	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
9	08:32 10:37-11:07/30 16:16	07:50 09:33-10:09/36 17:13 10:51-11:06/15	06:48 06:33 05:27 18:08 20:06 21:01 21:45 21:47	06:48 06:33 05:27 20:06 21:01 21:45 21:47	05:27 04:47 21:01 21:45 21:47	04:47 03:59 21:45 21:47	03:59 03:09 21:47 21:01 19:50 18:36	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
10	08:31 10:36-11:08/32 16:17	07:48 09:33-10:09/36 17:15 10:58-10:59/1	06:46 06:30 05:25 18:10 20:07 21:02 21:46 21:46	06:46 06:30 05:25 20:07 21:02 21:46 21:46	05:25 04:47 21:02 21:46 21:46	04:47 03:59 21:46 21:46	03:59 03:09 21:46 20:59 19:47 18:34	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
11	08:31 10:36-11:09/33 16:19	07:46 09:34-10:08/34 17:17	06:43 06:28 05:23 18:12 20:09 21:04 21:46 21:45	06:43 06:28 05:23 20:09 21:04 21:46 21:45	05:23 04:46 21:04 21:46 21:45	04:46 03:59 21:45 21:45	03:59 03:09 21:45 20:57 19:45 18:31	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00
12	08:30 10:36-11:09/33 16:20	07:44 09:34-10:08/34 17:19	06:41 06:26 05:21 18:13 20:11 21:06 21:47 21:44	06:41 06:26 05:21 20:11 21:06 21:47 21:44	05:21 04:46 21:06 21:47 21:44	04:46 03:59 21:44 20:54 19:42 18:29	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
13	08:29 10:36-11:10/34 16:22	07:42 09:34-10:07/33 17:21	06:39 06:23 05:20 18:15 20:13 21:08 21:48 21:43	06:39 06:23 05:20 20:13 21:08 21:48 21:43	05:20 04:46 21:08 21:48 21:43	04:46 03:59 21:43 20:52 19:40 18:27	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
14	08:28 10:36-11:11/35 16:23	07:40 09:35-10:06/31 17:23	06:36 06:21 05:18 18:17 20:15 21:09 21:49 21:42	06:36 06:21 05:18 20:15 21:09 21:49 21:42	05:18 04:45 21:09 21:49 21:42	04:45 03:59 21:42 20:50 19:38 18:24	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
15	08:27 10:36-11:12/36 16:25	07:38 09:36-10:05/29 17:25	06:34 06:18 05:16 18:19 20:17 21:11 21:49 21:41	06:34 06:18 05:16 20:17 21:11 21:49 21:41	05:16 04:45 21:11 21:49 21:41	04:45 03:59 21:41 20:48 19:35 18:22	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
16	08:26 10:36-11:13/37 16:27	07:36 09:37-10:05/28 17:27	06:31 06:16 05:15 18:21 20:19 21:13 21:50 21:40	06:31 06:16 05:15 20:19 21:13 21:50 21:40	05:15 04:45 21:13 21:50 21:40	04:45 03:59 21:40 20:46 19:33 18:20	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
17	08:25 10:35-11:13/38 16:28	07:34 09:38-10:03/25 17:29	06:29 06:14 05:13 18:23 20:20 21:14 21:50 21:38	06:29 06:14 05:13 20:20 21:14 21:50 21:38	05:13 04:45 21:14 21:50 21:38	04:45 03:59 21:38 20:44 19:30 18:17	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
18	08:24 10:36-11:14/38 16:30	07:32 09:39-10:01/22 17:31	06:26 06:11 05:11 18:25 20:22 21:16 21:51 21:37	06:26 06:11 05:11 20:22 21:16 21:51 21:37	05:11 04:45 21:16 21:51 21:37	04:45 03:59 21:37 20:42 19:28 18:15	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
19	08:23 10:36-11:15/39 16:32	07:30 09:42-09:58/16 17:33	06:24 06:09 05:10 18:27 20:24 21:18 21:51 21:36	06:24 06:09 05:10 20:24 21:18 21:51 21:36	05:10 04:45 21:18 21:51 21:36	04:45 03:59 21:36 20:39 19:25 18:13	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
20	08:22 10:35-11:15/40 16:34	07:27 09:46-09:55/9 17:35	06:22 06:07 05:08 18:29 20:26 21:19 21:51 21:35	06:22 06:07 05:08 20:26 21:19 21:51 21:35	05:08 04:45 21:19 21:51 21:35	04:45 03:59 21:35 20:37 19:23 18:10	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
21	08:21 10:36-11:16/40 16:35	07:25 09:46-09:55/9 17:37	06:19 06:05 05:07 18:30 20:28 21:21 21:52 21:33	06:19 06:05 05:07 20:28 21:21 21:52 21:33	05:07 04:45 21:21 21:52 21:33	04:45 03:59 21:33 20:35 19:20 18:08	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
22	08:20 10:36-11:16/40 16:37	07:23 09:46-09:55/9 17:39	06:17 06:02 05:05 18:32 20:30 21:22 21:52 21:32	06:17 06:02 05:05 20:30 21:22 21:52 21:32	05:05 04:45 21:22 21:52 21:32	04:45 03:59 21:32 20:33 19:18 18:06	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
23	08:18 10:36-11:17/41 16:39	07:21 09:46-09:55/9 17:41	06:14 06:00 05:04 18:34 20:32 21:24 21:52 21:30	06:14 06:00 05:04 20:32 21:24 21:52 21:30	05:04 04:45 21:24 21:52 21:30	04:45 03:59 21:30 20:30 19:15 18:04	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
24	08:17 09:46-09:49/3 16:41	07:19 09:46-09:55/9 17:43	06:12 05:58 05:03 18:36 20:33 21:25 21:52 21:29	06:12 05:58 05:03 20:33 21:25 21:52 21:29	05:03 04:46 21:25 21:52 21:29	04:46 03:59 21:29 20:28 19:13 18:02	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
25	08:16 09:43-09:55/12 16:43	07:16 09:43-09:55/12 17:44	06:09 05:56 05:01 18:38 20:35 21:27 21:52 21:27	06:09 05:56 05:01 20:35 21:27 21:52 21:27	05:01 04:46 21:27 21:52 21:27	04:46 03:59 21:27 20:26 19:10 16:59	05:29 04:51 06:23 07:17	06:23 05:36 07:17	07:17 06:27 08:10 10:18-10:51/33 16:00	07:15 09:03-09:38/35 16:45 10:25-10:32/7	08:10 10:18-10:51/33 16:00	
26	08:14 09:40-09:57/17 16:45	07:14 09:40-09:57/17 17:46	06:07 05:53 05:00 18:4									

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 02 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	08:03-09:39/96	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00	09:14-09:40/26 12:18-12:58/40
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	08:03-09:40/97	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00	09:16-09:40/24 12:18-12:58/40
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	08:02-09:39/97	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59	09:17-09:39/22 12:18-12:58/40
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	08:02-09:39/97	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58	09:24-09:39/15 12:19-12:59/40
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	08:02-09:39/97	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58	09:25-09:38/13 12:19-12:59/40
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	08:01-09:38/97	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57	09:26-09:38/12 12:20-13:00/40
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	08:02-08:40/38	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57	09:27-09:37/10 12:20-13:00/40
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	08:02-08:40/38	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56	09:30-09:37/7 12:21-13:00/39
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	08:02-08:38/36	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56	09:32-09:35/3 12:21-13:01/40
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	08:03-08:37/34	07:33 18:34	07:33 16:28	08:22 15:56	09:09-09:29/20 12:21-13:01/40
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	08:04-08:36/32	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55	09:07-09:32/25 12:22-13:01/39
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	08:05-08:35/30	07:37 18:29	07:36 16:25	08:25 15:55	09:06-09:33/27 12:30-12:36/6
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	08:06-08:32/26	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55	09:05-09:35/30 12:26-12:41/15
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:38	08:08-08:30/22	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55	09:04-09:36/32 12:23-12:43/20
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	08:10-08:27/17	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55	09:04-09:36/32 12:21-12:45/24
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	08:16-08:21/5	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55	09:04-09:37/33 12:20-12:46/26
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	08:48-09:25/37	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55	09:04-09:38/34 12:19-12:48/29
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:54 19:28	08:50-09:22/32	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:56	09:04-09:38/34 12:18-12:49/31
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	08:52-09:20/28	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56	09:04-09:39/35 12:18-12:50/32
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	08:55-09:15/20	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56	09:04-09:39/35 12:17-12:51/34
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	09:00-09:09/9	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:57	09:05-09:39/34 12:17-12:52/35
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18		07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57	09:05-09:39/34 12:17-12:52/35
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15		07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:57	09:06-09:40/34 12:16-12:53/37
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13		08:00 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58	09:06-09:40/34 12:16-12:54/38
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10		07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59	09:07-09:40/33 12:16-12:55/39
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08		07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59	09:08-09:40/32 12:17-12:55/38
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05		07:05 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00	09:09-09:40/31 12:17-12:56/39
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03		07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01	09:10-09:41/31 12:17-12:57/40
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00		07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02	09:10-09:40/30 12:17-12:56/39
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58		07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03	09:12-09:40/28 12:17-12:57/40
31	05:27 21:18	06:22 20:12	07:17 18:56		07:13 16:47		08:35 16:04	12:31-13:10/39 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	1067	1480	0	1262	1337		

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 03 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 09:05-09:26/21	07:07	06:52 10:03-11:12/69	05:43 09:44-11:00/76	04:53 05:58-06:22/24
2	08:35 16:06	08:03 09:06-09:25/19	07:05	06:50 10:00-11:12/72	05:41 09:45-11:00/75	04:52 05:58-06:23/25
3	08:35 16:07	08:01 09:06-09:25/19	07:02	06:47 09:59-11:13/74	05:39 09:45-10:58/73	04:51 05:57-06:23/26
4	08:34 16:09	07:59 09:07-09:24/17	07:00 07:49-08:00/11	06:45 09:57-11:13/76	05:37 09:45-10:56/71	04:51 05:58-06:24/26
5	08:34 16:10	07:58 09:08-09:23/15	06:58 07:46-08:02/16	06:42 09:56-11:14/78	05:35 09:45-10:55/70	04:50 05:58-06:24/26
6	08:34 16:11	07:56 09:09-09:22/13	06:55 07:45-08:04/19	06:40 09:56-11:15/79	05:33 09:46-10:53/67	04:49 05:58-06:25/27
7	08:33 16:13	07:54 09:11-09:20/9	06:53 07:43-08:05/22	06:37 09:54-11:15/81	05:31 09:46-10:51/65	04:48 05:58-06:25/27
8	08:33 16:14	07:52 09:41-10:15/34	06:51 07:42-08:07/25	06:35 09:53-11:16/83	05:29 09:46-10:49/63	04:48 05:58-06:25/27
9	08:32 16:15	07:50 09:41-10:15/34	06:48 07:41-08:07/26	06:33 09:52-11:15/83	05:27 09:48-10:48/60	04:47 05:58-06:25/27
10	08:31 16:17	07:48 09:42-10:15/33	06:46 07:41-08:07/26	06:30 09:51-11:16/85	05:25 09:48-10:46/58	04:47 05:58-06:26/28
11	08:31 16:18	07:46 09:43-10:14/31	06:43 07:40-08:07/27	06:28 09:50-11:16/86	05:23 09:48-10:44/56	04:46 05:58-06:25/27
12	08:30 16:20	07:44 09:44-10:14/30	06:41 07:41-08:07/26	06:25 09:49-11:15/86	05:21 09:50-10:43/53	04:46 05:58-06:26/28
13	08:29 16:22	07:42 09:44-10:12/28	06:39 07:41-08:07/26	06:23 09:48-11:16/88	05:20 09:50-10:40/50	04:45 05:59-06:26/27
14	08:28 16:23	07:40 09:45-10:11/26	06:36 07:41-08:06/25	06:21 09:48-11:16/88	05:18 09:51-10:38/47	04:45 05:59-06:27/28
15	08:27 16:25	07:38 09:47-10:09/22	06:34 07:42-08:06/24	06:18 09:48-11:16/88	05:16 09:52-10:37/45	04:45 05:59-06:27/28
16	08:26 16:27	07:36 09:49-10:07/18	06:31 07:41-08:04/23	06:16 09:46-11:14/88	05:15 09:53-10:34/41	04:45 05:59-06:26/27
17	08:25 16:28	07:34 09:52-10:04/12	06:29 07:43-08:04/21	06:14 09:46-11:14/88	05:13 09:55-10:32/37	04:45 05:59-06:27/28
18	08:24 16:30	07:32 09:47-10:09/22	06:26 07:43-08:01/18	06:11 09:46-11:14/88	05:11 09:57-10:30/33	04:45 05:59-06:27/28
19	08:23 16:32	07:30 09:47-10:09/22	06:24 07:45-08:00/15	06:09 09:46-11:14/88	05:10 09:58-10:27/29	04:45 06:00-06:28/28
20	08:22 16:34	07:27 09:47-10:09/22	06:22 07:48-07:55/7	06:07 09:45-11:12/87	05:08 10:00-10:25/25	04:45 06:00-06:28/28
21	08:21 09:50-10:00/10 16:35	07:25 09:47-10:09/22	06:19 09:47-10:09/22	06:05 09:44-11:12/88	05:07 10:02-10:21/19	04:45 06:00-06:28/28
22	08:20 09:08-09:17/9 16:37 09:47-10:03/16	07:23 09:47-10:09/22	06:17 09:47-10:09/22	06:02 09:44-11:11/87	05:05 10:06-10:17/11	04:45 06:00-06:28/28
23	08:18 09:07-09:19/12 16:39 09:46-10:05/19	07:21 09:47-10:09/22	06:14 09:29-09:51/22	06:00 09:44-11:10/86	05:04 06:05-06:13/8	04:45 06:00-06:28/28
24	08:17 09:06-09:20/14 16:41 09:44-10:06/22	07:19 09:47-10:09/22	06:12 09:23-09:55/32	05:58 09:44-11:09/85	05:02 06:03-06:16/13	04:46 06:01-06:29/28
25	08:16 09:06-09:22/16 16:43 09:44-10:08/24	07:16 09:47-10:09/22	06:09 09:19-09:59/40	05:56 09:44-11:08/84	05:01 06:02-06:17/15	04:46 06:01-06:29/28
26	08:14 09:05-09:22/17 16:45 09:43-10:09/26	07:14 09:47-10:09/22	06:07 09:16-10:01/45	05:53 09:44-11:07/83	05:00 06:01-06:19/18	04:46 06:02-06:30/28
27	08:13 09:05-09:24/19 16:47 09:42-10:10/28	07:12 09:47-10:09/22	06:04 09:13-10:04/51	05:51 09:43-11:05/82	04:59 06:01-06:20/19	04:47 06:01-06:29/28
28	08:11 09:05-09:24/19 16:49 09:42-10:12/30	07:09 09:47-10:09/22	06:02 09:10-10:05/55	05:49 09:43-11:04/81	04:57 06:00-06:20/20	04:47 06:02-06:30/28
29	08:10 09:04-09:25/21 16:51 09:41-10:12/31	07:07 09:47-10:09/22	06:00 09:10-10:05/55	05:47 09:43-11:03/80	04:56 05:59-06:21/22	04:48 06:02-06:30/28
30	08:08 09:04-09:25/21 16:53 09:41-10:13/32	07:05 09:47-10:09/22	05:57 10:06-11:08/62	05:45 09:44-11:01/77	04:55 05:59-06:22/23	04:49 06:02-06:30/28
31	08:06 09:04-09:25/21 16:55 09:40-10:13/33	07:03 09:47-10:09/22	05:54 10:04-11:10/66	05:43 09:44-11:00/76	04:54 05:59-06:22/23	04:49 06:02-06:30/28
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	440	627	790	2488	1285	820

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 03 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 06:02-06:30/28 21:51	05:29 10:00-10:54/54 21:16	06:23 09:49-11:15/86 20:09	07:17 08:20-08:46/26 18:55	07:15 09:12-09:45/33 16:45	08:10 16:00
2	04:50 06:03-06:30/27 21:51	05:31 09:58-10:55/57 21:14	06:25 09:50-11:15/85 20:07	07:19 08:19-08:46/27 18:53	07:17 09:11-09:45/34 16:43	08:12 16:00
3	04:51 06:03-06:30/27 21:50	05:32 09:58-10:57/59 21:12	06:27 09:50-11:13/83 20:04	07:20 08:19-08:45/26 18:51	07:19 09:11-09:45/34 16:41	08:13 15:59
4	04:52 06:04-06:31/27 21:50	05:34 09:57-10:58/61 21:10	06:29 09:50-11:13/83 20:02	07:22 08:19-08:45/26 18:48	07:21 08:41-08:50/9 16:39	08:15 15:58
5	04:52 06:04-06:31/27 21:49	05:36 09:56-11:00/64 21:08	06:31 09:51-11:12/81 20:00	07:24 08:19-08:44/25 18:46	07:23 08:39-08:52/13 16:37	08:16 15:58
6	04:53 06:03-06:30/27 21:49	05:38 09:56-11:02/66 21:07	06:32 09:51-11:10/79 19:57	07:26 08:19-08:42/23 18:43	07:25 08:37-08:53/16 16:35	08:17 15:57
7	04:54 06:04-06:30/26 21:48	05:39 09:55-11:03/68 21:05	06:34 09:52-11:10/78 19:55	07:28 08:19-08:40/21 18:41	07:27 08:37-08:54/17 16:33	08:19 15:57
8	04:55 06:04-06:30/26 21:47	05:41 09:55-11:05/70 21:03	06:36 09:52-11:09/77 19:52	07:30 08:20-08:38/18 18:38	07:29 08:36-08:55/19 16:31	08:20 15:56
9	04:56 06:05-06:30/25 21:47	05:43 09:54-11:05/71 21:01	06:38 09:52-11:07/75 19:50	07:31 08:22-08:36/14 18:36	07:31 08:36-08:56/20 16:30	08:21 15:56
10	04:57 06:05-06:30/25 21:46	05:45 09:53-11:07/74 20:59	06:39 09:54-11:05/71 19:47	07:33 08:25-08:33/8 18:34	07:33 08:36-08:56/20 16:28	08:22 15:56
11	04:59 06:05-06:30/25 21:45	05:46 09:53-11:08/75 20:57	06:41 09:55-11:04/69 19:45	07:35 08:25-08:33/8 18:31	07:34 08:36-08:57/21 16:26	08:24 15:55
12	05:00 06:06-06:30/24 21:44	05:48 09:52-11:09/77 20:54	06:43 09:56-11:03/67 19:42	07:37 08:25-08:33/8 18:29	07:36 08:36-08:57/21 16:24	08:25 15:55
13	05:01 06:07-06:30/23 21:43	05:50 09:52-11:10/78 20:52	06:45 09:57-11:00/63 19:40	07:39 08:25-08:33/8 18:27	07:38 08:36-08:56/20 16:23	08:26 15:55
14	05:02 06:08-06:30/22 21:42	05:52 09:52-11:12/80 20:50	06:46 09:58-10:58/60 19:37	07:41 08:24-08:32/7 18:24	07:40 08:37-08:56/19 16:21	08:27 15:55
15	05:03 06:08-06:29/21 21:41	05:53 09:51-11:12/81 20:48	06:48 10:00-10:56/56 19:35	07:42 08:24-08:32/7 18:22	07:42 08:37-08:56/19 16:20	08:28 15:55
16	05:05 06:09-06:28/19 21:40	05:55 09:51-11:13/82 20:46	06:50 10:01-10:53/52 19:33	07:44 08:24-08:32/7 18:20	07:44 08:38-08:55/17 16:18	08:29 15:55
17	05:06 06:09-06:28/19 21:39	05:57 09:51-11:14/83 20:44	06:52 10:03-10:50/47 19:30	07:46 08:24-08:32/7 18:17	07:46 08:39-08:55/16 16:17	08:29 15:55
18	05:07 06:11-06:27/16 21:37	05:59 09:50-11:14/84 20:42	06:54 10:06-10:47/41 19:28	07:48 08:24-08:32/7 18:15	07:48 08:40-08:54/14 16:15	08:30 15:55
19	05:09 06:12-06:26/14 21:36	06:00 09:50-11:15/85 20:39	06:55 10:10-10:44/34 19:25	07:50 08:24-08:32/7 18:13	07:50 08:41-08:53/12 16:14	08:31 15:56
20	05:10 06:14-06:24/10 21:35	06:02 09:50-11:16/86 20:37	06:57 10:13-10:38/25 19:23	07:52 08:24-08:32/7 18:10	07:51 08:43-08:52/9 16:12	08:32 15:56
21	05:12 06:17-06:22/5 21:33	06:04 09:49-11:16/87 20:35	06:59 10:22-10:28/6 19:20	07:54 08:24-08:32/7 18:08	07:53 09:25-09:35/10 16:11	08:32 15:56
22	05:13 10:14-10:30/16 21:32	06:06 09:49-11:16/87 20:33	07:01 09:49-11:16/87 19:18	07:56 08:24-08:32/7 18:06	07:55 09:25-09:35/10 16:10	08:33 15:57
23	05:15 10:11-10:33/22 21:31	06:07 09:49-11:17/88 20:30	07:02 08:34-08:38/4 19:15	07:58 08:24-08:32/7 18:04	07:57 09:25-09:35/10 16:09	08:33 15:57
24	05:16 10:10-10:37/27 21:29	06:09 09:49-11:16/87 20:28	07:04 08:30-08:42/12 19:13	08:00 08:24-08:32/7 18:02	07:58 09:25-09:35/10 16:07	08:34 15:58
25	05:18 10:07-10:39/32 21:27	06:11 09:49-11:17/88 20:26	07:06 08:26-08:43/17 19:10	07:01 09:21-09:34/13 16:59	08:00 09:25-09:35/10 16:06	08:34 15:59
26	05:19 10:06-10:42/36 21:26	06:13 09:49-11:17/88 20:23	07:08 08:25-08:45/20 19:08	07:03 09:18-09:37/19 16:57	08:02 09:25-09:35/10 16:05	08:34 15:59
27	05:21 10:05-10:44/39 21:24	06:15 09:48-11:16/88 20:21	07:10 08:24-08:46/22 19:05	07:05 09:16-09:39/23 16:55	08:04 09:25-09:35/10 16:04	08:35 16:00
28	05:23 10:04-10:46/42 21:23	06:16 09:49-11:16/87 20:19	07:11 08:23-08:47/24 19:03	07:07 09:14-09:40/26 16:53	08:05 09:25-09:35/10 16:03	08:35 16:01
29	05:24 10:02-10:48/46 21:21	06:18 09:49-11:17/88 20:16	07:13 08:22-08:47/25 19:00	07:09 09:13-09:41/28 16:51	08:07 09:25-09:35/10 16:02	08:35 16:02
30	05:26 10:02-10:50/48 21:19	06:20 09:48-11:15/87 20:14	07:15 08:20-08:46/26 18:58	07:11 09:12-09:42/30 16:49	08:09 09:25-09:35/10 16:01	08:35 16:03
31	05:27 10:00-10:52/52 21:18	06:22 09:49-11:15/86 20:12	07:17 08:20-08:46/26 18:56	07:13 09:11-09:43/32 16:47	08:11 09:25-09:35/10 16:00	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	823	2416	1468	385	898	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 04 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	08:26-08:35/9 19:51	06:52 19:51	07:41-07:59/18 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	07:05 19:53	06:50 19:53	07:39-08:00/21 20:48	04:52 21:37
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	07:02 19:55	06:47 19:55	07:38-08:01/23 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	08:33-08:48/15 19:56	06:45 19:56	07:37-08:00/23 20:52	04:51 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	08:29-08:50/21 19:58	06:42 19:58	07:35-08:01/26 20:53	04:50 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	08:27-08:53/26 20:00	06:40 20:00	07:34-08:01/27 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	08:24-08:54/30 20:02	06:37 20:02	07:33-08:00/27 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	08:23-08:56/33 20:04	06:35 20:04	07:32-08:00/28 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	08:20-08:56/36 20:06	06:33 20:06	07:31-07:58/27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	08:20-08:58/38 20:07	06:30 20:07	07:31-07:58/27 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	08:18-08:58/40 20:09	06:28 20:09	07:31-07:57/26 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	08:17-08:59/42 20:11	06:25 20:11	07:30-07:56/26 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 18:15	08:16-08:58/42 20:13	06:23 20:13	07:30-07:56/26 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	08:16-08:59/43 20:15	06:21 20:15	07:31-07:55/24 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	08:16-08:59/43 20:17	06:18 20:17	07:31-07:54/23 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 18:21	08:14-08:59/45 20:19	06:16 20:19	07:31-07:52/21 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	08:15-08:59/44 20:20	06:14 20:20	07:32-07:51/19 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	08:14-08:58/44 20:22	06:11 20:22	07:34-07:49/15 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	08:14-08:58/44 20:24	06:09 20:24	07:36-07:47/11 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 18:28	08:13-08:57/44 20:26	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 18:30	08:14-08:56/42 20:28	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:39	06:17 18:32	08:14-08:55/41 20:30	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	08:14-08:54/40 20:32	06:00 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 18:36	08:14-08:52/38 20:33	05:58 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	08:15-08:51/36 20:35	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	08:16-08:49/33 20:37	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	08:17-08:47/30 20:39	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	08:18-08:44/26 20:41	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 19:45	09:20-09:42/22 20:43	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:53		06:57 19:47	09:24-09:38/14 20:44	05:45 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49	07:43-07:57/14 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	0
Anzahl Minuten mit Schatten	0	261	984	438	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 04 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:30-07:56/26 18:55	07:17 18:55	08:56-09:38/42 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:30-07:57/27 18:53	07:19 18:53	08:56-09:37/41 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:29-07:56/27 18:51	07:20 18:51	08:57-09:36/39 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:29-07:57/28 18:48	07:22 18:48	08:58-09:35/37 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:30-07:57/27 18:46	07:24 18:46	08:59-09:34/35 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:29-07:56/27 18:43	07:26 18:43	08:59-09:31/32 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:30-07:56/26 18:41	07:28 18:41	09:01-09:29/28 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:32-07:55/23 18:38	07:30 18:38	09:03-09:27/24 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:33-07:55/22 18:36	07:31 18:36	09:05-09:24/19 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:32-07:53/21 18:34	07:33 18:34	09:09-09:19/10 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:33-07:52/19 18:31	07:35 18:31	09:03-09:27/24 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:35-07:50/15 18:29	07:37 18:29	09:02-09:05/3 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	09:15-09:28/13 18:27	07:39 18:27	08:58-09:09/11 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	09:11-09:32/21 18:24	07:41 18:24	08:56-09:11/15 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	09:09-09:34/25 18:22	07:42 18:22	08:54-09:12/18 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	09:07-09:36/29 18:20	07:44 18:20	08:53-09:13/20 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	09:04-09:37/33 18:17	07:46 18:17	08:52-09:13/21 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	09:03-09:38/35 18:15	07:48 18:15	08:52-09:14/22 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	09:02-09:39/37 18:13	07:50 18:13	08:51-09:14/23 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	09:00-09:39/39 18:10	07:52 18:10	08:51-09:14/23 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	08:59-09:40/41 18:08	07:54 18:08	08:51-09:13/22 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	08:59-09:41/42 18:06	07:56 18:06	08:51-09:13/22 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	08:58-09:41/43 18:04	07:58 18:04	08:52-09:12/20 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:58-09:41/43 18:02	08:00 18:02	08:52-09:11/19 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	08:56-09:40/44 16:59	07:01 16:59	07:53-08:09/16 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:56-09:41/45 16:57	07:03 16:57	07:55-08:08/13 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:56-09:40/44 16:55	07:05 16:55	07:58-08:04/6 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:56-09:40/44 16:53	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:56-09:40/44 16:51	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:56-09:38/42 16:49	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12	07:30-07:56/26 16:47		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	166	962	581	0	0	

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 05 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:59-10:14/15 16:05	08:05 16:56	07:07 07:55-08:11/16 17:52	06:52 07:34-07:54/20 19:51	05:43 20:46	04:53 06:45-07:22/37 21:36 05:44-06:02/18
2	08:35 10:00-10:14/14 16:06	08:03 16:58	07:05 07:55-08:09/14 17:54	06:50 07:33-07:53/20 19:53	05:41 07:02-07:06/4 20:48	04:52 06:45-07:21/36 21:37 05:43-06:02/19
3	08:35 10:00-10:13/13 16:07	08:01 17:00	07:02 07:56-08:08/12 17:56	06:47 07:33-07:52/19 19:54	05:39 06:56-07:11/15 20:50	04:51 06:45-07:21/36 21:39 05:43-06:02/19
4	08:34 10:01-10:14/13 16:09	07:59 17:02	07:00 07:59-08:06/7 17:58	06:45 07:33-07:50/17 19:56	05:37 06:53-07:13/20 20:52	04:51 06:46-07:21/35 21:40 05:41-06:02/21
5	08:34 10:03-10:14/11 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 07:33-07:50/17 19:58	05:35 06:51-07:15/24 20:53	04:50 06:46-07:21/35 21:41 05:40-06:02/22
6	08:34 10:04-10:14/10 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 07:34-07:49/15 20:00	05:33 06:49-07:16/27 20:55	04:49 06:46-07:20/34 21:42 05:40-06:03/23
7	08:33 10:05-10:13/8 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 07:35-07:47/12 20:02	05:31 06:48-07:17/29 20:57	04:48 06:47-07:21/34 21:43 05:39-06:02/23
8	08:33 10:08-10:12/4 16:14	07:52 17:10	06:51 07:44-07:57/13 18:06	06:35 07:38-07:44/6 20:04	05:29 06:47-07:18/31 20:59	04:48 06:47-07:20/33 21:44 05:38-06:03/25
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 07:41-07:58/17 18:08	06:33 20:06	05:27 06:46-07:19/33 21:01	04:47 06:48-07:20/32 21:45 05:38-06:03/25
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 07:40-08:00/20 18:10	06:30 20:07	05:25 06:45-07:20/35 21:02	04:47 06:49-07:21/32 21:46 05:38-06:03/25
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 07:38-08:01/23 18:12	06:28 20:09	05:23 06:44-07:20/36 21:04	04:46 06:49-07:20/31 21:46 05:38-06:02/24
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 07:37-08:02/25 18:13	06:25 20:11	05:21 06:44-07:21/37 21:06	04:46 06:49-07:20/31 21:47 05:38-06:03/25
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 07:36-08:01/25 18:15	06:23 20:13	05:20 06:43-07:21/38 21:08	04:45 06:50-07:20/30 21:48 05:38-06:03/25
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 07:35-08:02/27 18:17	06:21 20:15	05:18 06:43-07:21/38 21:09	04:45 06:51-07:21/30 21:49 05:38-06:03/25
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 07:35-08:02/27 18:19	06:18 20:17	05:16 06:43-07:22/39 21:11	04:45 06:51-07:21/30 21:49 05:38-06:03/25
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 07:35-08:02/27 18:21	06:16 20:19	05:14 06:42-07:22/40 21:13	04:45 06:51-07:20/29 21:50 05:38-06:03/25
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 07:35-08:02/27 18:23	06:14 20:20	05:13 06:42-07:22/40 21:14	04:45 06:51-07:20/29 21:50 05:38-06:03/25
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 07:34-08:00/26 18:25	06:11 20:22	05:11 06:43-07:23/40 21:16	04:45 06:51-07:20/29 21:51 05:38-06:03/25
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 07:35-08:00/25 18:27	06:09 20:24	05:10 06:42-07:22/40 21:18	04:45 06:52-07:21/29 21:51 05:39-06:04/25
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 07:35-07:58/23 18:28	06:07 20:26	05:08 06:42-07:23/41 21:19	04:45 06:53-07:21/28 21:51 05:39-06:04/25
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 07:36-07:57/21 18:30	06:05 20:28	05:07 06:42-07:22/40 21:21 05:50-05:54/4	04:45 06:53-07:21/28 21:52 05:39-06:04/25
22	08:20 16:37	07:23 07:59-08:07/8 17:38	06:17 07:37-07:55/18 18:32	06:02 20:30	05:05 06:42-07:22/40 21:22 05:47-05:56/9	04:45 06:53-07:21/28 21:52 05:39-06:04/25
23	08:18 16:39	07:21 07:57-08:09/12 17:40	06:14 07:39-07:53/14 18:34	06:00 20:32	05:04 06:42-07:23/41 21:24 05:46-05:57/11	04:45 06:52-07:21/29 21:52 05:39-06:04/25
24	08:17 16:41	07:19 07:56-08:11/15 17:42	06:12 07:43-07:47/4 18:36	05:58 20:33	05:02 06:43-07:23/40 21:25 05:45-05:58/13	04:46 06:53-07:22/29 21:52 05:40-06:05/25
25	08:16 16:43	07:16 07:55-08:11/16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	05:01 06:43-07:23/40 21:27 05:45-05:59/14	04:46 06:53-07:22/29 21:52 05:40-06:05/25
26	08:14 16:45	07:14 07:55-08:11/16 17:46	06:07 06:42-06:52/10 18:40	05:53 20:37	05:00 06:43-07:23/40 21:28 05:45-06:00/15	04:46 06:54-07:23/29 21:52 05:41-06:06/25
27	08:13 16:47	07:12 07:55-08:12/17 17:48	06:04 06:41-06:54/13 18:42	05:51 20:39	04:59 06:42-07:22/40 21:30 05:44-06:01/17	04:47 06:53-07:23/30 21:52 05:41-06:06/25
28	08:11 16:49	07:09 07:54-08:11/17 17:50	06:02 06:39-06:54/15 18:43	05:49 20:41	04:57 06:43-07:22/39 21:31 05:44-06:01/17	04:47 06:54-07:24/30 21:52 05:41-06:06/25
29	08:10 16:51		06:59 07:37-07:55/18 19:45	05:47 20:43	04:56 06:44-07:22/38 21:32 05:44-06:01/17	04:48 06:53-07:23/30 21:52 05:41-06:06/25
30	08:08 16:53		06:57 07:36-07:55/19 19:47	05:45 20:44	04:55 06:44-07:22/38 21:34 05:44-06:02/18	04:48 06:54-07:24/30 21:51 05:42-06:07/25
31	08:06 16:54		06:54 07:34-07:54/20 19:49		04:54 06:45-07:22/37 21:35 05:44-06:02/18	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	88	101	506	126	1193	1651

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 05 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 06:53-07:24/31 21:51 05:42-06:07/25	05:29 06:55-07:31/36 21:16	06:23 20:09	07:17 08:16-08:41/25 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 06:53-07:25/32 21:51 05:43-06:07/24	05:31 06:55-07:30/35 21:14	06:25 20:07	07:19 08:16-08:40/24 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 06:53-07:26/33 21:50 05:43-06:08/25	05:32 06:56-07:30/34 21:12	06:27 20:04	07:20 08:17-08:39/22 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 06:54-07:26/32 21:50 05:44-06:08/24	05:34 06:56-07:29/33 21:10	06:29 07:35-07:41/6 20:02	07:22 08:18-08:37/19 18:48	07:21 16:39	08:15 09:52-09:56/4 15:58
5	04:52 06:53-07:26/33 21:49 05:44-06:09/25	05:36 06:57-07:28/31 21:08	06:30 07:32-07:44/12 20:00	07:24 08:20-08:35/15 18:46	07:23 16:37	08:16 09:50-09:58/8 15:58
6	04:53 06:53-07:27/34 21:49 05:45-06:08/23	05:38 06:59-07:27/28 21:07	06:32 07:29-07:44/15 19:57	07:26 08:22-08:31/9 18:43	07:25 16:35	08:17 09:50-10:00/10 15:57
7	04:54 06:53-07:27/34 21:48 05:46-06:08/22	05:39 06:59-07:25/26 21:05	06:34 07:28-07:45/17 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 09:49-10:00/11 15:57
8	04:55 06:53-07:28/35 21:47 05:47-06:09/22	05:41 07:01-07:24/23 21:03	06:36 07:28-07:46/18 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 09:50-10:02/12 15:56
9	04:56 06:53-07:28/35 21:47 05:49-06:09/20	05:43 07:03-07:21/18 21:01	06:38 07:26-07:46/20 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 09:49-10:03/14 15:56
10	04:57 06:52-07:29/37 21:46 05:51-06:09/18	05:44 07:06-07:18/12 20:59	06:39 07:26-07:46/20 19:47	07:33 08:31-08:41/10 18:34	07:33 16:28	08:22 09:49-10:03/14 15:56
11	04:59 06:52-07:29/37 21:45 05:51-06:09/18	05:46 20:57	06:41 07:26-07:47/21 19:45	07:35 08:30-08:42/12 18:31	07:34 16:26	08:24 09:49-10:04/15 15:55
12	05:00 06:52-07:29/37 21:44 05:51-06:09/18	05:48 20:54	06:43 07:27-07:47/20 19:42	07:37 08:28-08:43/15 18:29	07:36 16:24	08:25 09:50-10:05/15 15:55
13	05:01 06:52-07:30/38 21:43 05:52-06:10/18	05:50 20:52	06:45 07:26-07:46/20 19:40	07:39 08:28-08:44/16 18:27	07:38 16:23	08:26 09:50-10:06/16 15:55
14	05:02 06:53-07:31/38 21:42 05:52-06:10/18	05:51 20:50	06:46 07:27-07:45/18 19:37	07:41 08:27-08:44/17 18:24	07:40 16:21	08:27 09:50-10:06/16 15:55
15	05:03 06:52-07:31/39 21:41 05:53-06:10/17	05:53 20:48	06:48 07:29-07:45/16 19:35	07:42 08:27-08:44/17 18:22	07:42 16:20	08:28 09:51-10:07/16 15:55
16	05:05 06:52-07:31/39 21:40 05:53-06:09/16	05:55 20:46	06:50 07:30-07:44/14 19:33	07:44 08:27-08:43/16 18:20	07:44 16:18	08:29 09:51-10:08/17 15:55
17	05:06 06:52-07:31/39 21:38 05:53-06:09/16	05:57 20:44	06:52 07:30-07:41/11 19:30	07:46 08:27-08:43/16 18:17	07:46 16:17	08:29 09:51-10:07/16 15:55
18	05:07 06:53-07:32/39 21:37 05:54-06:09/15	05:59 20:42	06:53 07:33-07:37/4 19:28	07:48 08:28-08:42/14 18:15	07:48 16:15	08:30 09:51-10:08/17 15:55
19	05:09 06:52-07:32/40 21:36 05:55-06:08/13	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 08:29-08:40/11 18:13	07:50 16:14	08:31 09:52-10:09/17 15:56
20	05:10 06:52-07:32/40 21:35 05:55-06:07/12	06:02 20:37	06:57 08:26-08:37/11 19:23	07:52 08:31-08:38/7 18:10	07:51 16:12	08:32 09:52-10:09/17 15:56
21	05:12 06:53-07:33/40 21:33 05:57-06:07/10	06:04 20:35	06:59 08:23-08:40/17 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 09:53-10:10/17 15:56
22	05:13 06:52-07:33/41 21:32 05:58-06:05/7	06:06 20:33	07:01 08:21-08:41/20 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 09:53-10:10/17 15:57
23	05:15 06:52-07:32/40 21:30	06:07 20:30	07:02 08:20-08:43/23 19:15	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 09:54-10:11/17 15:57
24	05:16 06:53-07:33/40 21:29	06:09 20:28	07:04 08:19-08:43/24 19:13	08:00 18:02	07:58 16:07	08:34 09:54-10:11/17 15:58
25	05:18 06:52-07:33/41 21:27	06:11 20:26	07:06 08:17-08:43/26 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 09:54-10:11/17 15:59
26	05:19 06:53-07:33/40 21:26	06:13 20:23	07:08 08:17-08:43/26 19:08	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 09:55-10:12/17 15:59
27	05:21 06:53-07:33/40 21:24	06:15 20:21	07:10 08:16-08:43/27 19:05	07:05 16:55	08:04 16:04	08:35 09:56-10:13/17 16:00
28	05:22 06:53-07:33/40 21:23	06:16 20:19	07:11 08:16-08:43/27 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 09:56-10:13/17 16:01
29	05:24 06:53-07:32/39 21:21	06:18 20:16	07:13 08:16-08:43/27 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 09:57-10:13/16 16:02
30	05:26 06:54-07:32/38 21:19	06:20 20:14	07:15 08:15-08:42/27 18:58	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 09:58-10:14/16 16:03
31	05:27 06:54-07:31/37 21:18	06:22 20:12	 20:12	07:13 16:47	 16:04	08:35 09:59-10:14/15 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	1564	276	487	265	0	418

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 06 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:33-11:00/27 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 07:19-07:50/31 20:46 06:34-06:56/22	04:53 07:12-07:56/44 21:36
2	08:35 10:34-11:01/27 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 07:18-07:53/35 20:48 06:35-06:57/22	04:52 07:12-07:56/44 21:38
3	08:35 10:34-11:01/27 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:55	05:39 07:17-07:54/37 20:50 06:33-06:57/24	04:51 07:12-07:56/44 21:39
4	08:34 10:35-11:02/27 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:16-07:54/38 20:52 06:30-06:57/27	04:51 07:13-07:56/43 21:40
5	08:34 10:36-11:03/27 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:14-07:55/41 20:53 06:28-06:57/29	04:50 07:13-07:56/43 21:41
6	08:34 10:36-11:02/26 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 07:13-07:56/43 20:55 06:27-06:57/30	04:49 07:13-07:55/42 21:42
7	08:33 10:36-11:02/26 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 07:12-07:56/44 20:57 06:26-06:56/30	04:48 07:14-07:55/41 21:43
8	08:33 10:37-11:03/26 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 07:11-07:56/45 20:59 06:25-06:56/31	04:48 07:14-07:55/41 21:44
9	08:32 10:38-11:03/25 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 07:11-07:57/46 21:01 06:25-06:56/31	04:47 07:15-07:55/40 21:45
10	08:31 10:38-11:03/25 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 07:11-07:57/46 21:02 06:24-06:55/31	04:47 07:16-07:55/39 21:46
11	08:31 10:39-11:03/24 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 07:10-07:57/47 21:04 06:24-06:54/30	04:46 07:16-07:55/39 21:47
12	08:30 10:40-11:03/23 16:20	07:44 17:19	06:41 07:31-07:40/9 18:13	06:25 20:11	05:21 07:10-07:58/48 21:06 06:24-06:54/30	04:46 07:16-07:55/39 21:47
13	08:29 10:41-11:03/22 16:22	07:42 17:21	06:39 07:28-07:43/15 18:15	06:23 20:13	05:20 07:09-07:58/49 21:08 06:23-06:53/30	04:45 07:17-07:55/38 21:48
14	08:28 10:42-11:02/20 16:23	07:40 17:23	06:36 07:26-07:44/18 18:17	06:21 20:15	05:18 07:09-07:58/49 21:09 06:24-06:52/28	04:45 07:18-07:55/37 21:49
15	08:27 10:43-11:02/19 16:25	07:38 17:25	06:34 07:25-07:45/20 18:19	06:18 20:17	05:16 07:09-07:58/49 21:11 06:24-06:50/26	04:45 07:17-07:54/37 21:49
16	08:26 10:45-11:01/16 16:27	07:36 17:27	06:31 07:23-07:45/22 18:21	06:16 20:19	05:14 07:08-07:58/50 21:13 06:23-06:49/26	04:45 07:17-07:54/37 21:50
17	08:25 10:46-11:00/14 16:28	07:34 17:29	06:29 07:23-07:46/23 18:23	06:14 20:20	05:13 07:09-07:58/49 21:14 06:24-06:49/25	04:45 07:18-07:54/36 21:50
18	08:24 10:48-10:58/10 16:30	07:32 17:31	06:26 07:21-07:45/24 18:25	06:11 20:22	05:11 07:09-07:59/50 21:16 06:25-06:49/24	04:45 07:18-07:55/37 21:51
19	08:23 10:49-11:00/9 16:32	07:30 17:33	06:24 07:21-07:46/25 18:27	06:09 20:24	05:10 07:09-07:58/49 21:18 06:24-06:48/24	04:45 07:19-07:56/37 21:51
20	08:22 10:50-11:01/8 16:34	07:27 17:35	06:21 07:21-07:45/24 18:28	06:07 20:26	05:08 07:09-07:58/49 21:19 06:25-06:48/23	04:45 07:19-07:56/37 21:51
21	08:21 10:51-11:02/7 16:35	07:25 17:37	06:19 07:21-07:45/24 18:30	06:05 20:28	05:07 07:08-07:58/50 21:21 06:26-06:48/22	04:45 07:19-07:56/37 21:52
22	08:20 10:52-11:03/6 16:37	07:23 17:39	06:17 07:21-07:43/22 18:32	06:02 20:30	05:05 07:09-07:58/49 21:22 06:26-06:46/20	04:45 07:19-07:56/37 21:52
23	08:18 10:53-11:04/5 16:39	07:21 17:40	06:14 07:22-07:43/21 18:34	06:00 20:32	05:04 07:09-07:58/49 21:24 06:27-06:46/19	04:45 07:19-07:56/37 21:52
24	08:17 10:54-11:05/4 16:41	07:19 17:42	06:12 07:22-07:41/19 18:36	05:58 20:33	05:02 07:10-07:58/48 21:25 06:28-06:45/17	04:46 07:20-07:57/37 21:52
25	08:16 10:55-11:06/3 16:43	07:16 17:44	06:09 07:23-07:39/16 18:38	05:56 20:35	05:01 07:10-07:58/48 21:27 06:29-06:45/16	04:46 07:20-07:57/37 21:52
26	08:14 10:56-11:07/2 16:45	07:14 17:46	06:07 07:25-07:36/11 18:40	05:53 06:46-06:47/1 20:37	05:00 07:10-07:58/48 21:28 06:31-06:44/13	04:46 07:21-07:57/36 21:52
27	08:13 10:57-11:08/1 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 07:32-07:39/7 20:39 06:40-06:51/11	04:59 07:10-07:57/47 21:30 06:32-06:43/11	04:47 07:20-07:57/37 21:52
28	08:11 10:58-11:09/0 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 07:26-07:44/18 20:41 06:38-06:53/15	04:57 07:10-07:57/47 21:31 06:34-06:41/7	04:47 07:21-07:58/37 21:52
29	08:10 10:59-11:10/0 16:51	07:07 17:51	06:59 19:45	05:47 07:23-07:47/24 20:43 06:36-06:54/18	04:56 07:11-07:57/46 21:32	04:48 07:20-07:58/38 21:52
30	08:08 10:59-11:11/0 16:53	07:05 17:53	06:57 19:47	05:45 07:21-07:49/28 20:44 06:35-06:55/20	04:55 07:12-07:57/45 21:34	04:48 07:21-07:59/38 21:51
31	08:06 10:59-11:12/0 16:54	07:03 17:54	06:54 19:49	05:43 07:19-07:57/45 20:45 06:34-06:54/19	04:54 07:12-07:57/45 21:35	04:48 07:21-07:59/38 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	411	0	293	142	2085	1166

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 06 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 07:20-07:59/39 21:51	05:29 07:21-08:08/47 21:16 06:34-07:05/31	06:23 20:09	07:17 08:08-08:20/12 18:55	07:15 16:45	08:10 10:21-10:45/24 16:00
2	04:50 07:20-07:59/39 21:51	05:31 07:20-08:08/48 21:14 06:34-07:05/31	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 10:22-10:46/24 16:00
3	04:51 07:21-08:00/39 21:50	05:32 07:21-08:08/47 21:12 06:35-07:06/31	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 10:21-10:46/25 15:59
4	04:52 07:21-08:01/40 21:50	05:34 07:21-08:07/46 21:10 06:35-07:06/31	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 10:22-10:47/25 15:58
5	04:52 07:20-08:00/40 21:49	05:36 07:22-08:06/44 21:08 06:35-07:06/31	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 10:21-10:47/26 15:58
6	04:53 07:20-08:01/41 21:49	05:38 07:23-08:06/43 21:07 06:37-07:07/30	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 10:22-10:48/26 15:57
7	04:54 07:20-08:02/42 21:48	05:39 07:23-08:05/42 21:05 06:37-07:06/29	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 10:22-10:49/27 15:57
8	04:55 07:20-08:02/42 21:47	05:41 07:24-08:04/40 21:03 06:38-07:06/28	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 10:23-10:50/27 15:56
9	04:56 07:20-08:03/43 21:47	05:43 07:24-08:03/39 21:01 06:39-07:07/28	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 10:23-10:50/27 15:56
10	04:57 07:20-08:03/43 21:46	05:44 07:26-08:02/36 20:59 06:42-07:06/24	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	08:22 10:23-10:50/27 15:56
11	04:59 07:20-08:04/44 21:45	05:46 07:27-08:01/34 20:57 06:43-07:05/22	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 10:23-10:51/28 15:55
12	05:00 07:19-08:04/45 21:44	05:48 07:28-07:58/30 20:54 06:43-07:04/21	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 10:24-10:52/28 15:55
13	05:01 07:19-08:04/45 21:43	05:50 07:30-07:57/27 20:52 06:44-07:03/19	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 10:24-10:52/28 15:55
14	05:02 07:20-08:06/46 21:42	05:52 07:32-07:55/23 20:50 06:45-07:02/17	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 10:25-10:53/28 15:55
15	05:03 07:20-08:06/46 21:41	05:53 07:35-07:51/16 20:48 06:46-07:00/14	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 13:09-13:12/3 15:55 10:25-10:53/28
16	05:05 07:19-08:06/47 21:40	05:55 06:48-06:58/10 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 13:08-13:14/6 15:55 10:26-10:54/28
17	05:06 07:19-08:06/47 21:39	05:57 06:38-06:55/17 20:44	06:52 08:14-08:24/10 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:30 13:07-13:14/7 15:55 10:25-10:53/28
18	05:07 07:20-08:07/47 21:37	05:59 06:39-06:54/15 20:42	06:53 08:11-08:26/15 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 13:07-13:16/9 15:55 10:26-10:54/28
19	05:09 07:19-08:07/48 21:36	06:00 06:38-06:55/17 20:39	06:55 08:10-08:28/18 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 13:08-13:17/9 15:56 10:27-10:55/28
20	05:10 07:19-08:07/48 21:35	06:02 06:37-06:55/18 20:37	06:57 08:08-08:29/21 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 13:07-13:17/10 15:56 10:27-10:55/28
21	05:12 07:20-08:08/48 21:33	06:04 06:37-06:57/20 20:35	06:59 08:06-08:29/23 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 13:08-13:18/10 15:56 10:28-10:56/28
22	05:13 07:19-08:08/49 21:32	06:06 06:36-06:57/21 20:33	07:01 08:06-08:29/23 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 13:08-13:18/10 15:57 10:28-10:56/28
23	05:15 07:19-08:08/49 21:31	06:07 06:35-06:57/22 20:30	07:02 08:05-08:29/24 19:15	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 13:09-13:19/10 15:57 10:29-10:57/28
24	05:16 07:19-08:09/50 21:29	06:09 06:35-06:59/24 20:28	07:04 08:05-08:29/24 19:13	08:00 18:02	07:59 10:25-10:35/10 16:07	08:34 13:09-13:19/10 15:58 10:29-10:57/28
25	05:18 07:19-08:09/50 21:28	06:11 06:35-06:59/24 20:26	07:06 08:04-08:28/24 19:10	07:01 16:59	08:00 10:24-10:38/14 16:06	08:34 13:10-13:19/9 15:59 10:29-10:57/28
26	05:19 07:20-08:09/49 21:26	06:13 06:35-07:00/25 20:23	07:08 08:04-08:28/24 19:08	07:03 16:57	08:02 10:23-10:39/16 16:05	08:34 13:12-13:19/7 15:59 10:30-10:58/28
27	05:21 07:19-08:09/50 21:24	06:15 06:34-06:59/25 20:21	07:10 08:05-08:27/22 19:05	07:05 16:55	08:04 10:23-10:41/18 16:04	08:35 13:13-13:19/6 16:00 10:31-10:59/28
28	05:23 07:20-08:09/49 21:23	06:16 06:35-07:00/25 20:19	07:11 08:05-08:26/21 19:03	07:07 16:53	08:05 10:22-10:42/20 16:03	08:35 13:14-13:19/5 16:01 10:31-10:59/28
29	05:24 07:20-08:09/49 21:21	06:18 06:34-07:01/27 20:16	07:13 08:06-08:25/19 19:00	07:09 16:51	08:07 10:22-10:44/22 16:02	08:35 10:32-11:00/28 16:02
30	05:26 07:20-08:09/49 21:19	06:20 06:34-07:03/29 20:14	07:15 08:06-08:22/16 18:58	07:11 16:49	08:09 10:21-10:44/23 16:01	08:35 10:32-11:00/28 16:03
31	05:27 07:20-08:08/48 21:18	06:22 06:34-07:04/30 20:12		07:13 16:47		08:35 10:33-11:01/28 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	1755	959	284	12	123	957

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 07 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 11:14-11:33/19 16:05	08:05 09:11-09:34/23 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 06:57-07:19/22 20:46 06:30-06:48/18	04:53 21:36
2	08:35 11:15-11:33/18 16:06	08:03 09:11-09:34/23 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 06:59-07:19/20 20:48 06:31-06:47/16	04:52 21:37
3	08:35 11:16-11:33/17 16:07	08:01 09:11-09:33/22 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 07:00-07:18/18 20:50 06:31-06:47/16	04:51 21:39
4	08:34 11:17-11:33/16 16:09	07:59 09:12-09:33/21 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:01-07:16/15 20:52 06:32-06:46/14	04:51 21:40
5	08:34 11:18-11:32/14 16:10	07:58 09:12-09:33/21 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:03-07:14/11 20:53 06:33-06:44/11	04:50 21:41
6	08:34 11:20-11:32/12 16:11	07:56 09:13-09:32/19 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 06:34-06:42/8 20:55	04:49 21:42
7	08:33 11:21-11:31/10 16:13	07:54 09:14-09:32/18 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 11:23-11:29/6 16:14	07:52 09:15-09:30/15 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 11:24-11:29/6 16:15	07:50 09:17-09:29/12 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 11:25-11:29/6 16:17	07:48 09:20-09:26/6 17:14	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 11:26-11:29/6 16:18	07:46 09:21-09:26/6 17:16	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 11:27-11:29/6 16:20	07:44 09:22-09:26/6 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 11:28-11:29/6 16:22	07:42 09:23-09:26/6 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 11:29-11:29/6 16:23	07:40 09:24-09:26/6 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 11:30-11:29/6 16:25	07:38 09:25-09:26/6 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 11:31-11:29/6 16:27	07:36 09:26-09:26/6 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 11:32-11:29/6 16:28	07:34 09:27-09:26/6 17:29	06:29 18:23	06:14 07:07-07:17/10 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 11:33-11:29/6 16:30	07:32 09:28-09:26/6 17:31	06:26 18:25	06:11 07:04-07:20/16 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 11:34-11:29/6 16:32	07:30 09:29-09:26/6 17:33	06:24 18:27	06:09 07:02-07:21/19 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 11:35-11:29/6 16:34	07:27 09:30-09:26/6 17:35	06:21 06:57-07:07/10 18:28	06:07 07:00-07:21/21 20:26 06:42-06:50/8	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 11:36-11:29/6 16:35	07:25 09:31-09:26/6 17:37	06:19 06:56-07:09/13 18:30	06:05 06:59-07:22/23 20:28 06:40-06:52/12	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 11:37-11:29/6 16:37	07:23 09:32-09:26/6 17:38	06:17 06:54-07:09/15 18:32	06:02 06:59-07:23/24 20:30 06:39-06:53/14	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 09:16-09:24/8 16:39	07:21 09:33-09:26/6 17:40	06:14 06:53-07:10/17 18:34	06:00 06:58-07:23/25 20:32 06:38-06:54/16	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 09:14-09:26/12 16:41	07:19 09:34-09:26/6 17:42	06:12 06:52-07:09/17 18:36	05:58 06:58-07:23/25 20:33 06:36-06:54/18	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 09:13-09:28/15 16:43	07:16 09:35-09:26/6 17:44	06:09 06:52-07:09/17 18:38	05:56 06:57-07:24/27 20:35 06:34-06:54/20	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 09:12-09:29/17 16:45	07:14 09:36-09:26/6 17:46	06:07 06:52-07:08/16 18:40	05:53 06:57-07:23/26 20:37 06:33-06:54/21	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 09:12-09:31/19 16:47	07:12 09:37-09:26/6 17:48	06:04 06:52-07:08/16 18:42	05:51 06:56-07:22/26 20:39 06:31-06:52/21	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 09:11-09:31/20 16:49	07:09 09:38-09:26/6 17:50	06:02 06:52-07:06/14 18:43	05:49 06:56-07:22/26 20:41 06:30-06:52/22	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 09:11-09:32/21 16:51	07:07 09:39-09:26/6 17:51	06:59 07:54-08:04/10 19:45	05:47 06:57-07:21/24 20:43 06:30-06:51/21	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 09:10-09:32/22 16:52	07:05 09:40-09:26/6 17:52	06:57 07:59-08:00/1 19:47	05:45 06:57-07:20/23 20:44 06:30-06:50/20	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 09:10-09:32/22 16:54	07:03 09:41-09:26/6 17:53	06:54 19:49	05:43 20:45	04:53 21:35	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	268	180	146	508	169	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 07 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:49-08:56/7 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:46-08:59/13 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:45-09:00/15 16:00
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:43-09:01/18 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:42-09:02/20 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:42-09:03/21 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:41-09:03/22 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:41-09:03/22 15:56
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:42-09:04/22 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	08:42-09:04/22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:42-09:04/22 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:42-09:04/22 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:43-09:04/21 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:43-09:03/20 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:44-09:03/19 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:45-09:02/17 15:55
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:46-09:01/15 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:48-09:00/12 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:50-08:58/8 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:52 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:52 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:53 15:57
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:58 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:58 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:59 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:59 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:59 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:59 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:59 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	688	150	0	338	545

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 08 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:01-10:25/24 16:05 10:27-10:42/15	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 05:49-06:11/22 21:36
2	08:35 10:02-10:26/24 16:06 10:29-10:42/13	08:03 08:45-08:50/5 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 05:48-06:11/23 21:37
3	08:35 10:02-10:25/23 16:07 10:30-10:41/11	08:01 08:42-08:53/11 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 05:48-06:11/23 21:39
4	08:34 10:03-10:26/23 16:09 10:32-10:41/9	07:59 08:41-08:54/13 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:50 05:49-06:12/23 21:40
5	08:34 10:03-10:26/23 16:10 10:33-10:40/7	07:58 08:40-08:55/15 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 05:49-06:12/23 21:41
6	08:34 10:04-10:27/23 16:11 10:37-10:38/1	07:56 08:39-08:56/17 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 05:49-06:11/22 21:42
7	08:33 10:04-10:27/23 16:13	07:54 08:39-08:57/18 17:08	06:53 18:04	06:37 07:15-07:25/10 20:02	05:31 20:57	04:48 05:49-06:12/23 21:43
8	08:33 10:05-10:27/22 16:14	07:52 08:39-08:57/18 17:10	06:51 18:06	06:35 07:13-07:27/14 20:04	05:29 20:59	04:48 05:49-06:12/23 21:44
9	08:32 10:06-10:28/22 16:15	07:50 08:39-08:57/18 17:12	06:48 18:08	06:33 07:11-07:27/16 20:06	05:27 21:01	04:47 05:50-06:12/22 21:45
10	08:31 10:07-10:28/21 16:17	07:48 08:39-08:57/18 17:14	06:46 18:10	06:30 07:10-07:28/18 20:07	05:25 21:02	04:47 05:50-06:13/23 21:46
11	08:31 10:07-10:28/21 16:18	07:46 08:40-08:57/17 17:16	06:43 18:11	06:28 07:10-07:29/19 20:09	05:23 21:04	04:46 05:50-06:12/22 21:46
12	08:30 10:08-10:28/20 16:20	07:44 08:41-08:56/15 17:18	06:41 18:13	06:25 07:08-07:28/20 20:11	05:21 21:06	04:46 05:50-06:13/23 21:47
13	08:29 10:09-10:27/18 16:22	07:42 08:41-08:55/14 17:20	06:39 18:15	06:23 07:08-07:28/20 20:13	05:20 21:08	04:45 05:51-06:13/22 21:48
14	08:28 10:10-10:27/17 16:23	07:40 08:42-08:53/11 17:23	06:36 18:17	06:21 07:09-07:28/19 20:15	05:18 21:09	04:45 05:51-06:14/23 21:49
15	08:27 10:11-10:27/16 16:25	07:38 08:45-08:51/6 17:25	06:34 17:41-17:49/8 18:19	06:18 07:09-07:27/18 20:17	05:16 21:11	04:45 05:52-06:14/22 21:49
16	08:26 10:13-10:26/13 16:27	07:36 17:27	06:31 17:40-17:51/11 18:21	06:16 07:09-07:25/16 20:19	05:14 21:13	04:45 05:51-06:13/22 21:50
17	08:25 10:14-10:24/10 16:28	07:34 17:29	06:29 17:38-17:53/15 18:23	06:14 07:10-07:24/14 20:20	05:13 21:14	04:45 05:51-06:13/22 21:50
18	08:24 10:17-10:22/5 16:30	07:32 17:31	06:26 17:37-17:55/18 18:25	06:11 07:12-07:23/11 20:22	05:11 21:16	04:45 05:51-06:13/22 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 17:37-17:55/18 18:27	06:09 07:15-07:19/4 20:24	05:10 21:18	04:45 05:53-06:15/22 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:34	06:21 17:36-17:55/19 18:28	06:07 06:43-06:57/14 20:26	05:08 21:19	04:45 05:53-06:15/22 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 17:37-17:55/18 18:30	06:05 06:44-06:57/13 20:28	05:07 05:54-06:02/8 21:21	04:45 05:53-06:15/22 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 17:37-17:54/17 18:32	06:02 06:44-06:56/12 20:30	05:05 05:52-06:04/12 21:22	04:45 05:53-06:15/22 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:01-18:07/6 06:51-07:04/13 18:34	06:00 06:45-06:54/9 20:31	05:04 05:52-06:06/14 21:24	04:45 05:53-06:15/22 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 17:58-18:08/10 06:51-07:02/11 18:36	05:58 06:48-06:52/4 20:33	05:02 05:51-06:07/16 21:25	04:46 05:54-06:15/21 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 17:57-18:10/13 06:52-07:01/9 18:38	05:56 20:35	05:01 05:50-06:08/18 21:27	04:46 05:53-06:15/22 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 17:56-18:09/13 18:40	05:53 20:37	05:00 05:50-06:09/19 21:28	04:46 05:54-06:16/22 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 17:56-18:10/14 18:41	05:51 20:39	04:59 05:49-06:08/19 21:30	04:47 05:54-06:16/22 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 17:55-18:09/14 18:43	05:49 20:41	04:57 05:48-06:09/21 21:31	04:47 05:54-06:17/23 21:52
29	08:10 16:51		06:59 18:56-19:08/12 19:45	05:47 20:43	04:56 05:49-06:10/21 21:32	04:48 05:54-06:16/22 21:52
30	08:08 16:52		06:57 18:56-19:07/11 19:47	05:45 20:44	04:55 05:49-06:11/22 21:34	04:48 05:55-06:17/22 21:51
31	08:06 16:54		06:54 18:58-19:05/7 19:49		04:54 05:49-06:11/22 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	404	196	353	311	192	669

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 08 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 05:54-06:17/23 21:51	05:29 21:16	06:23 07:09-07:27/18 20:09	07:17 18:55	07:15 08:09-08:27/18 16:45	08:10 09:49-10:10/21 16:00
2	04:50 05:54-06:17/23 21:51	05:31 21:14	06:25 07:09-07:27/18 20:07	07:19 18:53	07:17 08:09-08:27/18 16:43	08:12 09:50-10:11/21 16:00
3	04:51 05:55-06:18/23 21:50	05:32 21:12	06:27 07:09-07:25/16 20:04	07:20 18:51	07:19 08:09-08:27/18 16:41	08:13 09:49-10:11/22 15:59
4	04:51 05:55-06:18/23 21:50	05:34 21:10	06:29 07:10-07:24/14 20:02	07:22 18:48	07:21 08:09-08:26/17 16:39	08:15 09:50-10:12/22 15:58
5	04:52 05:55-06:17/22 21:49	05:36 21:08	06:30 07:12-07:22/10 20:00	07:24 18:46	07:23 08:09-08:26/17 16:37	08:16 09:49-10:12/23 15:57
6	04:53 05:55-06:18/23 21:49	05:38 21:07	06:32 07:15-07:17/2 19:57	07:26 18:43	07:25 08:10-08:25/15 16:35	08:17 09:50-10:13/23 15:57
7	04:54 05:55-06:18/23 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 08:11-08:24/13 16:33	08:19 09:50-10:13/23 15:57
8	04:55 05:55-06:18/23 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 08:12-08:22/10 16:31	08:20 09:51-10:14/23 15:56
9	04:56 05:56-06:18/22 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 08:16-08:20/4 16:30	08:21 09:51-10:15/24 15:56
10	04:57 05:56-06:18/22 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 09:51-10:15/24 15:56
11	04:58 05:56-06:18/22 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 09:51-10:15/24 15:55
12	05:00 05:56-06:18/22 21:44	05:48 20:54	06:43 18:49-18:56/7 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 09:52-10:16/24 15:55
13	05:01 05:56-06:18/22 21:43	05:50 20:52	06:45 18:47-18:58/11 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 09:53-10:34/41 15:55
14	05:02 05:58-06:19/21 21:42	05:51 20:50	06:46 18:46-18:59/13 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 09:53-10:35/42 15:55
15	05:03 05:58-06:19/21 21:41	05:53 20:48	06:48 18:45-18:59/14 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 09:54-10:36/42 15:55
16	05:05 05:58-06:18/20 21:40	05:55 20:46	06:50 18:44-18:58/14 19:32	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 09:54-10:36/42 15:55
17	05:06 05:58-06:18/20 21:38	05:57 20:44	06:52 18:44-18:58/14 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 09:54-10:36/42 15:55
18	05:07 06:00-06:18/18 21:37	05:59 20:42	06:53 18:44-18:57/13 07:40-07:48/8 19:28 18:32-18:36/4	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 09:55-10:37/42 15:55
19	05:09 06:00-06:17/17 21:36	06:00 06:53-06:58/5 20:39	06:55 18:45-18:56/11 07:38-07:50/12 19:25 18:29-18:39/10	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 09:55-10:38/43 15:56
20	05:10 06:01-06:16/15 21:35	06:02 06:51-07:00/9 20:37	06:57 18:46-18:53/7 07:37-07:50/13 19:23 18:24-18:39/15	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 09:55-10:38/43 15:56
21	05:12 06:02-06:16/14 21:33	06:04 06:49-07:01/12 20:35	06:59 18:23-18:40/17 19:20 07:36-07:50/14	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 09:56-10:39/43 15:56
22	05:13 06:04-06:14/10 21:32	06:06 06:48-07:01/13 20:33	07:01 18:22-18:40/18 19:18 07:36-07:50/14	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 09:56-10:39/43 15:57
23	05:15 06:05-06:11/6 21:30	06:07 06:48-07:02/14 20:30	07:02 18:21-18:40/19 19:15 07:36-07:49/13	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 09:57-10:40/43 15:57
24	05:16 21:29	06:09 07:17-07:23/6 20:28 06:47-07:01/14	07:04 18:20-18:38/18 19:13 07:37-07:48/11	08:00 18:02	07:58 09:54-09:59/5 16:07	08:34 09:57-10:40/43 15:58
25	05:18 21:27	06:11 07:14-07:26/12 20:26 06:47-07:01/14	07:06 18:20-18:38/18 19:10 07:37-07:46/9	08:01 16:59	08:00 09:52-10:02/10 16:06	08:34 09:58-10:40/42 15:59
26	05:19 21:26	06:13 07:13-07:27/14 20:23 06:48-07:00/12	07:08 18:20-18:36/16 19:08 07:40-07:43/3	08:03 16:57	08:02 09:51-10:04/13 16:05	08:34 09:59-10:41/42 15:59
27	05:21 21:24	06:14 07:11-07:27/16 20:21 06:47-06:59/12	07:09 18:21-18:34/13 19:05	08:05 16:55	08:04 09:51-10:06/15 16:04	08:35 09:59-10:41/42 16:00
28	05:22 21:23	06:16 07:10-07:28/18 20:19 06:49-06:57/8	07:11 18:22-18:32/10 19:03	08:07 16:53	08:05 09:50-10:07/17 16:03	08:35 10:00-10:42/42 16:01
29	05:24 21:21	06:18 07:10-07:28/18 20:16	07:13 19:00	08:09 16:51	08:07 09:49-10:07/18 16:02	08:35 10:00-10:42/42 16:02
30	05:26 21:19	06:20 07:08-07:28/20 20:14	07:15 18:58	08:11 16:49	08:08 09:49-10:09/20 16:01	08:35 10:01-10:24/23 16:03
31	05:27 21:18	06:22 07:08-07:28/20 20:12	07:17 18:56	08:13 16:47	08:08 08:26/18 16:00	08:35 10:01-10:25/24 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	455	237	437	67	228	1143

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 09 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35 16:05	08:05 16:56	08:43-08:48/5 17:52	07:07 17:52	06:52 19:51	08:35-09:20/45 05:43 06:24-06:35/11	04:53 21:36	
2	08:35 16:06	08:03 16:58	08:40-08:50/10 17:54	07:05 17:54	06:50 19:53	08:35-09:18/43 05:41 06:24-06:38/14	04:52 21:37	
3	08:35 16:07	08:01 17:00	08:39-08:52/13 17:56	07:02 17:56	06:47 19:54	08:35-09:18/43 05:39 06:22-06:38/16	04:51 21:39	
4	08:34 16:09	07:59 17:02	08:38-08:53/15 17:58	07:00 17:58	06:45 19:56	08:35-09:16/41 05:37 06:21-06:39/18	04:51 21:40	
5	08:34 16:10	07:58 17:04	08:38-08:53/15 18:00	06:58 18:00	07:37-07:38/1 19:58	08:35-09:15/40 05:35 06:20-06:39/19	04:50 21:41	
6	08:34 16:11	07:56 17:06	08:37-09:08/31 18:02	06:55 18:02	07:33-07:43/10 20:00	06:40 08:36-09:14/38	05:33 06:20-06:40/20	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 17:08	08:37-09:09/32 18:04	06:53 18:04	07:30-07:44/14 20:02	08:36-09:12/36 05:31 06:19-06:40/21	04:48 21:43	
8	08:33 16:14	07:52 17:10	08:38-09:11/33 18:06	06:51 18:06	07:29-07:45/16 20:04	08:38-09:11/33 05:29 06:19-06:39/20	04:48 21:44	
9	08:32 16:15	07:50 17:12	08:38-09:12/34 18:08	06:48 18:08	07:28-07:45/17 20:06	08:38-09:08/30 05:27 06:19-06:40/21	04:47 21:45	
10	08:31 16:17	07:48 17:15	08:39-09:12/33 18:10	06:46 18:10	07:27-07:46/19 20:07	08:40-09:06/26 05:25 06:17-06:40/23	04:47 21:46	
11	08:31 16:18	07:46 17:17	08:39-09:13/34 18:12	06:43 18:12	07:26-07:46/20 20:09	08:42-09:04/22 05:23 06:16-06:39/23	04:46 21:46	
12	08:30 16:20	07:44 17:19	08:41-09:14/33 18:13	06:41 18:13	07:26-07:46/20 20:11	08:44-09:00/16 05:21 06:16-06:39/23	04:46 21:47	
13	08:29 16:22	07:42 17:21	08:42-09:13/31 18:15	06:39 18:15	07:27-07:46/19 20:13	06:15-06:39/24 05:20 06:15-06:39/24	04:45 21:48	
14	08:28 16:23	07:40 17:23	08:47-09:13/26 18:17	06:36 18:17	07:26-07:45/19 20:15	06:16-06:40/24 05:19 06:16-06:40/25	04:45 21:49	
15	08:27 16:25	07:38 17:25	08:47-09:13/26 18:19	06:34 18:19	07:27-07:44/17 20:17	06:15-06:40/25 05:16 06:15-06:40/25	04:45 21:49	
16	08:26 16:27	07:36 17:27	08:47-09:13/26 18:21	06:31 18:21	07:27-07:43/16 07:55-08:10/15	06:14-06:39/25 05:14 06:14-06:39/25	04:45 21:50	
17	08:25 16:28	07:34 17:29	08:48-09:13/25 18:23	06:29 18:23	07:29-07:41/12 07:52-08:14/22	06:14-06:40/25 05:13 06:15-06:40/25	04:45 21:50	
18	08:24 16:30	07:32 17:31	08:48-09:11/23 18:25	06:26 18:25	07:31-07:37/6 07:48-08:15/27	06:11-06:40/25 05:11 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
19	08:23 16:32	07:30 17:33	08:49-09:11/22 18:27	06:24 18:27	07:47-08:17/30 20:22	06:09-06:40/25 05:10 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
20	08:22 16:34	07:27 17:35	08:50-09:10/20 18:28	06:21 18:28	07:44-08:18/34 20:26	06:07-06:40/25 05:08 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
21	08:21 16:35	07:25 17:37	08:52-09:08/16 18:30	06:19 18:30	07:43-08:20/37 20:28	06:05-06:40/24 05:07 06:16-06:40/24	04:45 21:52	
22	08:20 16:37	07:23 17:39	08:54-09:05/11 18:32	06:17 18:32	07:41-08:20/39 20:30	06:02-06:39/24 05:05 06:15-06:39/24	04:45 21:52	
23	08:18 16:39	07:21 17:40	07:40-08:21/41 18:34	06:14 18:34	07:40-08:21/41 20:31	06:00-06:39/23 05:04 06:16-06:39/23	04:45 21:52	
24	08:17 16:41	07:19 17:42	07:39-08:21/42 18:36	06:12 18:36	07:39-08:21/42 20:33	05:58-06:39/23 05:02 06:16-06:39/23	04:46 21:52	
25	08:16 16:43	07:16 17:44	07:38-08:21/43 18:38	06:09 18:38	07:38-08:21/43 20:35	05:56-06:39/22 05:01 06:17-06:39/22	04:46 21:52	
26	08:14 16:45	07:14 17:46	07:37-08:21/44 18:40	06:07 18:40	07:37-08:21/44 20:37	05:53-06:38/20 05:00 06:18-06:38/20	04:46 21:52	
27	08:13 16:47	07:12 17:48	07:37-08:21/44 18:42	06:04 18:42	07:37-08:21/44 20:39	05:51-06:38/19 04:59 06:19-06:38/19	04:47 21:52	
28	08:11 16:49	07:09 17:50	07:36-08:21/45 18:43	06:02 18:43	07:36-08:21/45 20:41	05:49-06:37/18 04:57 06:19-06:37/18	04:47 21:52	
29	08:10 16:51		08:36-09:21/45 19:45	06:59 19:45	08:36-09:21/45 20:43	05:47-06:37/17 04:56 06:20-06:37/17	04:48 21:52	
30	08:08 16:53		08:35-09:20/45 19:47	06:57 19:47	08:35-09:20/45 20:44	05:45-06:36/15 04:55 06:21-06:36/15	04:49 21:51	
31	08:06 16:54		08:35-09:20/45 19:49	06:54 19:49	08:35-09:20/45 21:35	04:54-06:35/13 04:54 06:22-06:35/13	04:49 21:51	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	529	804	417	645	24		

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 09 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 06:27-06:50/23 21:16	06:23 08:41-09:03/22 20:09	07:17 08:05-08:25/20 18:55	07:15 08:08-08:42/34 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 06:27-06:49/22 21:14	06:25 08:39-09:05/26 20:07	07:19 08:05-08:25/20 18:53	07:17 08:07-08:41/34 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 06:28-06:50/22 21:12	06:27 08:36-09:06/30 20:04	07:20 08:05-08:24/19 18:51	07:19 08:07-08:40/33 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 06:28-06:49/21 21:10	06:29 08:35-09:08/33 20:02	07:22 08:05-08:24/19 18:48	07:21 08:07-08:39/32 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 06:29-06:50/21 21:08	06:31 08:33-09:09/36 20:00	07:24 08:06-08:23/17 18:46	07:23 08:07-08:37/30 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 06:29-06:50/21 21:07	06:32 08:31-09:09/38 19:57	07:26 08:05-08:20/15 18:43	07:25 08:08-08:23/15 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 06:29-06:49/20 21:05	06:34 08:31-09:10/39 19:55	07:28 08:07-08:19/12 18:41	07:27 08:08-08:22/14 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 06:30-06:49/19 21:03	06:36 08:30-09:11/41 19:52	07:29 08:09-08:16/7 18:38	07:29 08:09-08:21/12 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:47	05:43 06:31-06:48/17 21:01	06:38 08:28-09:11/43 19:50	07:31 08:11-08:21/10 18:36	07:31 08:11-08:21/10 16:30	08:21 15:56
10	04:57 06:32-06:39/7 21:46	05:44 06:31-06:47/16 20:59	06:39 08:28-09:11/43 19:47	07:33 08:14-08:18/4 18:34	07:32 08:14-08:18/4 16:28	08:22 15:56
11	04:59 06:31-06:41/10 21:45	05:46 06:32-06:46/14 20:57	06:41 08:27-09:12/45 19:45	07:35 08:13-08:17/3 18:31	07:34 08:15-08:19/3 16:26	08:24 15:55
12	05:00 06:30-06:42/12 21:44	05:48 06:34-06:43/9 20:54	06:43 08:27-09:12/45 19:42	07:37 08:16-08:20/2 18:29	07:36 08:17-08:21/2 16:24	08:25 15:55
13	05:01 06:30-06:44/14 21:43	05:50 06:35-06:44/8 20:52	06:45 08:26-09:11/45 19:40	07:39 08:18-08:22/1 18:27	07:38 08:19-08:23/1 16:23	08:26 15:55
14	05:02 06:29-06:45/16 21:42	05:52 06:36-06:45/7 20:50	06:46 08:26-09:11/45 19:37	07:41 08:20-08:24/1 18:24	07:40 08:21-08:25/1 16:21	08:27 15:55
15	05:03 06:28-06:46/18 21:41	05:53 06:37-06:46/6 20:48	06:48 08:26-09:11/45 19:35	07:42 08:22-08:26/1 18:22	07:42 08:23-08:27/1 16:20	08:28 15:55
16	05:05 06:27-06:46/19 21:40	05:55 06:38-06:47/5 20:46	06:50 08:25-09:10/45 19:33	07:44 08:24-08:28/1 18:20	07:44 08:25-08:29/1 16:18	08:29 15:55
17	05:06 06:27-06:47/20 21:38	05:57 06:39-06:48/4 20:44	06:52 08:25-09:09/44 19:30	07:46 08:26-08:30/1 18:17	07:46 08:27-08:31/1 16:17	08:29 15:55
18	05:07 06:27-06:48/21 21:37	05:59 06:40-06:49/3 20:42	06:53 08:26-09:09/43 19:28	07:48 08:28-08:32/1 18:15	07:48 08:29-08:33/1 16:15	08:30 15:55
19	05:09 06:26-06:48/22 21:36	06:00 06:41-06:50/2 20:39	06:55 08:26-09:08/42 19:25	07:50 09:28-09:34/6 18:13	07:50 09:29-09:35/6 16:14	08:31 15:56
20	05:10 06:26-06:49/23 21:35	06:02 06:42-06:51/1 20:37	06:57 08:26-09:07/41 19:23	07:52 09:24-09:37/13 18:10	07:51 09:25-09:38/13 16:12	08:32 15:56
21	05:12 06:26-06:50/24 21:33	06:04 06:43-06:52/0 20:35	06:59 08:26-09:06/40 19:20	07:54 09:22-09:39/17 18:08	07:53 09:23-09:40/17 16:11	08:32 15:56
22	05:13 06:25-06:50/25 21:32	06:06 06:44-06:53/0 20:33	07:01 08:27-09:05/38 19:18	07:56 09:20-09:40/20 18:06	07:55 09:21-09:41/20 16:10	08:33 15:57
23	05:15 06:25-06:50/25 21:30	06:07 06:45-06:54/0 20:30	07:02 08:28-09:03/35 19:15	07:58 09:19-09:41/22 18:04	07:57 09:22-09:42/22 16:08	08:33 15:57
24	05:16 06:25-06:50/25 21:29	06:09 06:46-06:55/0 20:28	07:04 08:30-09:02/32 19:13	08:00 09:18-09:42/24 18:02	07:58 09:23-09:43/24 16:07	08:34 15:58
25	05:18 06:25-06:50/25 21:27	06:11 06:47-06:56/0 20:26	07:06 08:30-08:59/29 19:10	07:01 08:17-08:42/25 16:59	08:00 09:24-09:44/25 16:06	08:34 15:59
26	05:19 06:25-06:51/26 21:26	06:13 06:48-06:57/0 20:23	07:08 08:12-08:22/10 19:08	07:03 08:17-08:43/26 16:57	08:02 09:25-09:45/26 16:05	08:34 15:59
27	05:21 06:25-06:50/25 21:24	06:15 06:49-06:58/0 20:21	07:10 08:10-08:24/14 19:05	07:05 08:16-08:43/27 16:55	08:04 09:26-09:46/27 16:04	08:35 16:00
28	05:23 06:26-06:51/25 21:23	06:16 06:50-06:59/0 20:19	07:11 08:08-08:25/17 19:03	07:07 08:16-08:43/27 16:53	08:05 09:27-09:47/27 16:03	08:35 16:01
29	05:24 06:25-06:50/25 21:21	06:18 06:51-07:00/0 20:16	07:13 08:07-08:26/19 19:00	07:09 08:11-08:42/31 16:51	08:07 09:28-09:48/31 16:02	08:35 16:02
30	05:26 06:26-06:50/24 21:19	06:20 08:50-08:53/3 20:14	07:15 08:06-08:25/19 18:58	07:11 08:09-08:42/33 16:49	08:08 09:29-09:49/33 16:01	08:35 16:03
31	05:27 06:26-06:49/23 21:18	06:22 08:44-09:00/16 20:12		07:13 08:09-08:42/33 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	454	244	1092	433	229	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 10 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	09:08-09:26/18 17:52	07:07 17:52	08:44-08:58/14 19:51	06:52 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	09:08-09:25/17 17:54	07:05 17:54	08:48-08:53/5 19:53	06:50 20:48
3	08:35 16:07	08:01 17:00	09:09-09:24/15 17:56	07:02 17:56	07:28-07:32/4 19:53	06:50 20:48
4	08:34 16:09	07:59 17:02	09:10-09:23/13 17:58	07:00 17:58	07:33-07:43/10 19:55	06:47 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	09:12-09:22/10 18:00	06:58 18:00	07:25-07:45/20 19:54	06:47 20:50
6	08:34 16:11	07:56 17:06	09:12-09:22/10 18:02	06:58 18:02	07:21-07:47/26 19:58	06:42 20:53
7	08:33 16:13	07:54 17:08	09:12-09:22/10 18:04	06:53 18:04	07:19-07:47/28 20:02	06:37 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	09:12-09:22/10 18:06	06:51 18:06	07:19-07:47/28 20:04	06:35 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	09:12-09:22/10 18:08	06:48 18:08	07:19-07:46/27 20:06	06:33 21:01
10	08:31 16:17	07:48 17:15	09:12-09:22/10 18:10	06:46 18:10	07:19-07:46/27 20:07	06:30 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:17	08:50-08:56/6 18:12	06:43 18:12	07:20-07:45/25 20:09	06:28 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:19	08:45-08:59/14 18:13	06:41 18:13	07:20-07:43/23 20:11	06:25 21:06
13	08:29 16:22	07:42 17:21	08:43-09:01/18 18:15	06:39 18:15	07:22-07:42/20 20:13	06:23 21:08
14	08:28 16:23	07:40 17:23	08:42-09:03/21 18:17	06:36 18:17	07:29-07:40/11 20:15	06:21 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:25	08:41-09:04/23 18:19	06:34 18:19	07:33-07:36/3 20:17	06:18 21:11
16	08:26 16:27	07:36 17:27	08:40-09:05/25 18:21	06:31 18:21	07:33-07:36/3 20:19	06:16 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:29	08:40-09:06/26 18:23	06:29 18:23	07:33-07:36/3 20:19	06:14 21:13
18	08:24 16:30	07:32 17:31	08:06-08:12/6 18:25	06:26 18:25	07:33-07:36/3 20:22	06:11 21:16
19	08:23 16:32	07:30 17:33	08:04-08:15/11 18:27	06:24 18:27	07:33-07:36/3 20:24	06:09 21:18
20	08:22 16:34	07:27 17:35	08:02-08:17/15 18:28	06:21 18:28	08:02-08:17/15 20:26	06:07 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:37	08:02-08:18/16 18:30	06:19 18:30	09:09-09:19/10 20:28	06:05 21:21
22	08:20 16:37	07:23 17:39	08:00-08:17/17 18:32	06:17 18:32	09:07-09:20/13 20:30	06:02 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	08:01-08:18/17 18:34	06:14 18:34	09:07-09:22/15 20:31	06:00 21:24
24	08:17 16:41	07:19 17:42	08:01-08:18/17 18:36	06:12 18:36	09:06-09:22/16 20:33	05:58 21:25
25	08:16 16:43	07:16 17:44	08:01-08:17/16 18:38	06:09 18:38	09:06-09:24/18 20:35	05:56 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	08:02-08:16/14 18:40	06:07 18:40	09:06-09:24/18 20:37	05:53 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	08:03-08:15/12 18:41	06:04 18:41	09:05-09:24/19 20:39	05:51 21:30
28	08:11 16:49	07:09 17:50	08:04-08:12/6 18:43	06:02 18:43	09:06-09:25/19 20:41	05:49 21:31
29	08:10 16:51	07:07 17:52	08:04-08:12/6 18:45	06:00 18:45	09:06-09:25/19 20:43	05:47 21:32
30	08:08 16:53	07:05 17:54	08:04-08:12/6 18:47	05:59 18:47	09:06-09:25/19 20:45	05:45 21:34
31	08:06 16:54	07:03 17:56	08:04-08:12/6 18:49	05:57 18:49	09:06-09:25/19 20:47	05:43 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	191	638	19	302	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 11 - E-138 EP3 3.5 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:21-16:24/3 16:56	07:07 16:58-17:23/25 17:52 08:03-08:19/16	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:20-16:27/7 16:58	07:05 17:00-17:23/23 17:54 08:04-08:16/12	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 16:07	08:01 16:19-16:29/10 17:00	07:02 17:03-17:23/20 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 16:18-16:31/13 17:02	07:00 17:03-17:21/18 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 16:10	07:58 16:18-16:33/15 17:04	06:58 17:04-17:21/17 18:00 07:22-07:27/5	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 16:11	07:56 16:17-16:36/19 17:06	06:55 17:06-17:19/13 18:02 07:20-07:30/10	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 16:17-16:38/21 17:08	06:53 17:07-17:16/9 18:04 07:17-07:31/14	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 16:17-16:40/23 17:10	06:51 07:15-07:32/17 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 16:17-16:42/25 17:12	06:48 07:12-07:32/20 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 16:18-16:43/25 17:14	06:46 07:12-07:33/21 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 16:17-16:42/25 17:16	06:43 07:11-07:35/24 18:11	06:28 06:52-07:02/10 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 16:18-16:42/24 17:19	06:41 07:11-07:37/26 18:13	06:25 06:49-07:04/15 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 16:46-16:51/5 17:21 16:19-16:42/23	06:39 07:11-07:38/27 18:15	06:23 06:47-07:06/19 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 16:45-16:53/8 08:08-08:15/7 17:23 16:21-16:41/20	06:36 07:10-07:39/29 18:17	06:21 06:46-07:07/21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 16:44-16:55/11 08:05-08:19/14 17:25 16:23-16:40/17	06:34 07:09-07:40/31 18:19	06:18 06:45-07:08/23 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:27	07:36 16:44-16:58/14 08:04-08:21/17 17:27 16:26-16:39/13	06:31 07:08-07:40/32 18:21	06:16 06:44-07:07/23 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 16:42-16:59/17 08:03-08:22/19 17:29 16:28-16:36/8	06:29 07:08-07:40/32 18:23	06:14 06:44-07:08/24 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 16:42-17:02/20 17:31 08:01-08:22/21	06:26 07:07-07:40/33 18:25	06:11 06:44-07:08/24 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 16:42-17:04/22 17:33 08:00-08:23/23	06:24 07:07-07:40/33 18:27	06:09 06:44-07:08/24 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 16:43-17:06/23 17:35 08:00-08:24/24	06:21 07:06-07:39/33 18:28	06:07 06:43-07:07/24 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 16:43-17:08/25 17:36 08:00-08:25/25	06:19 07:06-07:39/33 18:30	06:05 06:43-07:07/24 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 16:43-17:10/27 17:38 07:59-08:24/25	06:17 07:06-07:38/32 18:32	06:02 06:43-07:06/23 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 16:45-17:13/28 17:40 07:59-08:24/25	06:14 07:06-07:38/32 18:34	06:00 06:44-07:05/21 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 16:46-17:14/28 17:42 07:59-08:24/25	06:12 07:06-07:36/30 18:36	05:58 06:45-07:04/19 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:15 16:43	07:16 16:49-17:16/27 17:44 07:59-08:23/24	06:09 07:07-07:36/29 18:38	05:56 06:46-07:03/17 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 16:52-17:19/27 17:46 08:00-08:23/23	06:07 07:07-07:34/27 18:40	05:53 06:47-07:02/15 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 16:53-17:20/27 17:48 08:01-08:22/21	06:04 07:09-07:32/23 18:41	05:51 06:48-06:58/10 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 16:56-17:23/27 17:50 08:01-08:20/19	06:02 07:09-07:30/21 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 08:12-08:27/15 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52		06:57 08:16-08:21/5 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	0	939	787	336	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 11 - E-138 EP3 3.5 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	06:51-07:00/9 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	08:09-08:10/1 18:27	07:39 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	08:03-08:17/14 18:24	07:41 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	08:00-08:20/20 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:57-08:20/23 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:56-08:22/26 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:55-08:23/28 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:54-08:24/30 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52-08:23/31 18:10	07:52 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:51-08:24/33 18:08	07:54 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:51-08:24/33 18:06	07:56 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:50-08:24/34 18:04	07:58 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:50-08:24/34 18:02	08:00 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:49-08:23/34 16:59	07:01 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:49-08:22/33 16:57	07:03 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:09 19:05	07:50-08:22/32 16:55	07:05 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:50-08:21/31 16:53	07:07 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:51-08:20/29 16:51	07:09 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:50-08:18/28 16:49	07:11 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		15:47-16:12/25 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	333	503	1103	160	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 12 - SG 170-6.0

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:13-17:24/11 17:52 07:43-07:54/11	06:52 07:55-08:28/33 19:51 07:29-07:54/25	05:43 20:46	04:53 20:24-20:53/29 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:10-17:26/16 17:54 07:40-07:57/17	06:49 07:55-08:26/31 19:53 07:28-07:53/25	05:41 20:48	04:52 20:24-20:54/30 21:37
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:08-17:28/20 17:56 07:38-07:59/21	06:47 07:56-08:25/29 19:54 07:29-07:53/24	05:39 20:50	04:51 20:23-20:55/32 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:06-17:28/22 17:58 07:37-08:01/24	06:45 07:57-08:23/26 19:56 07:29-07:51/22	05:37 20:52	04:50 20:24-20:57/33 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 17:06-17:29/23 18:00 07:35-08:01/26	06:42 07:59-08:21/22 19:58 07:30-07:51/21	05:35 06:02-06:06/4 20:53	04:50 20:23-20:58/35 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 17:05-17:30/25 18:02 07:34-08:02/28	06:40 08:01-08:19/18 20:00 07:31-07:49/18	05:33 05:59-06:09/10 20:55	04:49 20:23-20:58/35 21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 17:04-17:30/26 18:04 07:31-08:02/31	06:37 08:04-08:14/10 20:02 07:31-07:47/16	05:31 05:57-06:11/14 20:57	04:48 20:23-20:59/36 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 17:04-17:30/26 18:06 07:28-08:02/34	06:35 07:34-07:45/11 20:04	05:29 05:55-06:12/17 20:59	04:48 20:23-21:00/37 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 17:03-17:30/27 18:08 07:25-08:02/37	06:33 20:06	05:27 05:55-06:13/18 21:01	04:47 20:23-21:01/38 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 17:03-17:30/27 18:10 07:23-08:02/39	06:30 20:07	05:25 05:54-06:14/20 21:02	04:47 20:23-21:02/39 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 17:03-17:29/26 18:11 07:21-08:01/40	06:28 20:09	05:23 05:53-06:14/21 21:04	04:46 20:23-21:03/40 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 17:04-17:28/24 18:13 07:20-08:01/41	06:25 20:11	05:21 05:53-06:15/22 21:06	04:46 20:23-21:04/41 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:39 17:04-17:27/23 18:15 07:19-08:00/41	06:23 20:13	05:20 05:53-06:15/22 21:08	04:45 20:24-21:05/41 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 17:05-17:26/21 18:17 07:18-08:00/42	06:21 20:15	05:18 05:52-06:14/22 21:09	04:45 20:23-21:05/42 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 17:06-17:24/18 18:19 07:18-08:00/42	06:18 20:17	05:16 05:52-06:15/23 21:11	04:45 20:23-21:05/42 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 17:08-17:22/14 18:21 07:10-07:59/49	06:16 20:19	05:14 05:52-06:14/22 21:13	04:45 20:24-21:06/42 21:50 05:17-05:21/4
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 17:12-17:17/5 18:23 07:07-07:59/52	06:14 20:20	05:13 05:53-06:15/22 21:14	04:45 20:24-21:07/43 21:50 05:17-05:22/5
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 07:04-07:58/54 18:25	06:11 20:22	05:11 05:53-06:15/22 21:16	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:17-05:23/6
19	08:23 16:32	07:30 17:32	06:24 07:02-07:58/56 18:27	06:09 20:24	05:10 05:53-06:14/21 21:18	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:18-05:24/6
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 07:00-07:56/56 18:28	06:07 20:26	05:08 05:54-06:14/20 21:19	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:18-05:24/6
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 06:59-07:56/57 18:30	06:04 20:28	05:07 05:54-06:13/19 21:21	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 06:58-07:54/56 18:32	06:02 20:30	05:05 05:54-06:13/19 21:22	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 06:57-07:53/56 18:34	06:00 20:31	05:04 20:33-20:42/9 21:24	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 06:56-07:50/54 18:36 06:40-06:48/8	05:58 20:33	05:02 20:31-20:44/13 21:25	04:45 20:26-21:09/43 21:52 05:19-05:25/6
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 06:56-07:49/53 18:38 06:37-06:51/14	05:56 20:35	05:01 20:28-20:45/17 21:27	04:46 20:26-21:09/43 21:52 05:19-05:24/5
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 06:55-07:47/52 18:40 06:34-06:52/18	05:53 20:37	05:00 20:27-20:47/20 21:28	04:46 20:26-21:08/42 21:52 05:20-05:24/4
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 06:55-07:46/51 18:41 06:33-06:53/20	05:51 20:39	04:59 20:26-20:48/22 21:30	04:47 20:26-21:09/43 21:52 05:21-05:23/2
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 06:54-07:44/50 18:43 06:31-06:53/22	05:49 20:41	04:57 20:26-20:49/23 21:31	04:47 20:26-21:08/42 21:52
29	08:10 16:50		06:59 07:30-08:42/72 19:45	05:47 20:43	04:56 20:25-20:50/25 21:32	04:48 20:27-21:08/41 21:52
30	08:08 16:52		06:57 07:30-08:39/69 19:47	05:45 20:44	04:55 20:24-20:51/27 21:34	04:48 20:28-21:08/40 21:51
31	08:06 16:54		06:54 07:55-08:36/41 19:49 07:29-07:54/25		04:54 20:25-20:53/28 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1813	331	591	1249

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 12 - SG 170-6.0

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 20:27-21:07/40	05:29 06:04-06:25/21	06:23	07:17 17:43-18:07/24	07:15	08:10
	21:51	21:16	20:09	18:55 07:59-08:40/41	16:45	16:00
2	04:50 20:28-21:07/39	05:31 06:04-06:24/20	06:25	07:18 17:42-18:07/25	07:17	08:12
	21:51	21:14	20:07	18:53 08:00-08:40/40	16:43	16:00
3	04:51 20:28-21:07/39	05:32 06:04-06:24/20	06:27	07:20 17:42-18:08/26	07:19	08:13
	21:50	21:12	20:04	18:50 08:01-08:40/39	16:41	15:59
4	04:51 20:28-21:05/37	05:34 06:05-06:22/17	06:29 07:31-07:42/11	07:22 17:41-18:08/27	07:21	08:15
	21:50	21:10	20:02	18:48 08:02-08:40/38	16:39	15:58
5	04:52 20:29-21:05/36	05:36 06:06-06:22/16	06:30 08:01-08:11/10	07:24 17:40-18:07/27	07:23	08:16
	21:49	21:08	20:00 07:29-07:44/15	18:46 08:04-08:40/36	16:37	15:58
6	04:53 20:29-21:05/36	05:37 06:08-06:21/13	06:32 07:56-08:14/18	07:26 17:40-18:06/26	07:25	08:17
	21:49	21:06	19:57 07:26-07:45/19	18:43 08:05-08:38/33	16:35	15:57
7	04:54 20:30-21:04/34	05:39 06:09-06:18/9	06:34 07:54-08:16/22	07:28 17:40-18:06/26	07:27	08:19
	21:48	21:05	19:55 07:25-07:46/21	18:41 08:09-08:37/28	16:33	15:57
8	04:55 20:30-21:04/34	05:41	06:36 07:52-08:18/26	07:29 17:40-18:05/25	07:29	08:20
	21:47	21:03	19:52 07:24-07:46/22	18:38 08:09-08:36/27	16:31	15:56
9	04:56 20:31-21:03/32	05:43	06:37 07:50-08:18/28	07:31 17:41-18:04/23	07:31	08:21
	21:47	21:01	19:50 07:22-07:46/24	18:36 08:10-08:35/25	16:30	15:56
10	04:57 20:31-21:02/31	05:44	06:39 07:49-08:19/30	07:33 17:42-18:03/21	07:32	08:22
	21:46	20:59	19:47 07:22-07:46/24	18:34 08:11-08:34/23	16:28	15:55
11	04:58 20:32-21:01/29	05:46	06:41 07:48-08:20/32	07:35 17:43-18:01/18	07:34	08:24
	21:45	20:56	19:45 07:21-07:46/25	18:31 08:13-08:32/19	16:26	15:55
12	05:00 20:32-21:00/28	05:48	06:43 07:47-08:28/41	07:37 17:45-17:59/14	07:36	08:25
	21:44	20:54	19:42 07:21-07:46/25	18:29 08:15-08:30/15	16:24	15:55
13	05:01 20:33-21:00/27	05:50	06:45 07:20-08:30/70	07:39 17:48-17:56/8	07:38	08:26
	21:43	20:52	19:40	18:26 08:19-08:25/6	16:23	15:55
14	05:02 20:33-20:59/26	05:51	06:46 07:21-08:32/71	07:41	07:40	08:27
	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	05:03 20:35-20:59/24	05:53	06:48 07:45-08:34/49	07:42	07:42	08:28
	21:41	20:48	19:35 07:21-07:44/23	18:22	16:20	15:55
16	05:05 20:36-20:58/22	05:55	06:50 07:22-08:34/72	07:44	07:44	08:29
	21:40 06:10-06:16/6	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	05:06 20:36-20:57/21	05:57	06:52 07:43-08:35/52	07:46	07:46	08:29
	21:38 06:08-06:18/10	20:44	19:30 07:22-07:41/19	18:17	16:16	15:55
18	05:07 20:37-20:56/19	05:58	06:53 07:43-08:36/53	07:48	07:48	08:30
	21:37 06:08-06:20/12	20:42	19:28 07:24-07:39/15	18:15	16:15	15:55
19	05:09 20:40-20:55/15	06:00	06:55 07:43-08:38/55	07:50	07:49	08:31
	21:36 06:06-06:21/15	20:39	19:25 07:26-07:36/10	18:13	16:14	15:56
20	05:10 20:41-20:53/12	06:02	06:57 07:43-08:38/55	07:52	07:51	08:32
	21:35 06:05-06:22/17	20:37	19:23	18:10	16:12	15:56
21	05:12 20:45-20:49/4	06:04	06:59 07:43-08:39/56	07:54	07:53	08:32
	21:33 06:05-06:23/18	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	05:13 06:05-06:23/18	06:06	07:01 07:44-08:40/56	07:56	07:55	08:33
	21:32	20:33	19:18	18:06	16:10	15:57
23	05:15 06:04-06:24/20	06:07	07:02 07:45-08:41/56	07:58	07:57	08:33
	21:30	20:30	19:15	18:04	16:08	15:57
24	05:16 06:04-06:25/21	06:09	07:04 07:46-08:41/55	08:00	07:58	08:34
	21:29	20:28	19:13	18:01	16:07	15:58
25	05:18 06:03-06:25/22	06:11	07:06 07:46-08:41/55	07:01	08:00	08:34
	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:59
26	05:19 06:04-06:25/21	06:13	07:08 07:48-08:41/53	07:03	08:02	08:34
	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59
27	05:21 06:03-06:25/22	06:14	07:09 17:51-18:02/11	07:05	08:04	08:35
	21:24	20:21	19:05 07:50-08:41/51	16:55	16:04	16:00
28	05:22 06:03-06:26/23	06:16	07:11 17:48-18:05/17	07:07	08:05	08:35
	21:23	20:19	19:03 07:56-08:41/45	16:53	16:03	16:01
29	05:24 06:03-06:25/22	06:18	07:13 17:45-18:05/20	07:09	08:07	08:35
	21:21	20:16	19:00 07:58-08:40/42	16:51	16:02	16:02
30	05:26 06:03-06:26/23	06:20	07:15 17:44-18:06/22	07:11	08:08	08:35
	21:19	20:14	18:58 07:58-08:40/42	16:49	16:01	16:03
31	05:27 06:03-06:25/22	06:22		07:13		08:35
	21:18	20:12		16:47		16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	877	116	1518	660	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 13 - V80-2.0 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 09:47-10:32/45 16:05 11:56-12:59/63	08:05 09:51-10:49/58 16:57 12:24-12:53/29	07:07 06:52 05:43 17:52 19:51 20:46	06:52 05:43 04:34 17:52 19:51 20:46	05:43 04:34 03:25 17:52 19:51 20:46	04:34 03:25 02:16 17:52 19:51 20:46	03:25 02:16 01:07 17:52 19:51 20:46	02:16 01:07 00:00 17:52 19:51 20:46	01:07 00:00 23:48 17:52 19:51 20:46	00:00 23:48 22:39 17:52 19:51 20:46	07:15 09:27-10:14/47 16:45 11:43-12:45/62	08:10 09:30-10:22/52 16:00 11:43-12:45/62
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	3426	823	0	0	0	0	0	0	0	233	2796	3371

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 14 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:29-09:53/24 16:05	08:05 16:57	07:07 08:11-08:34/23 17:52 08:50-09:16/26	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 09:30-09:54/24 16:06	08:03 16:59	07:05 08:10-08:34/24 17:54 08:51-09:14/23	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 09:30-09:54/24 16:08	08:01 17:00	07:02 08:10-08:35/25 17:56 08:53-09:12/19	06:47 19:55	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 09:30-09:55/25 16:09	07:59 17:02	07:00 08:10-08:35/25 17:58 08:55-09:10/15	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 09:30-09:55/25 16:10	07:58 17:04	06:58 08:09-08:34/25 18:00 08:58-09:06/8	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 09:31-09:56/25 16:11	07:56 17:06	06:55 08:09-08:34/25 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 09:31-09:56/25 16:13	07:54 17:09	06:53 08:09-08:33/24 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 09:31-09:56/25 16:14	07:52 17:11	06:51 08:10-08:32/22 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 09:32-09:57/25 16:15	07:50 17:13	06:48 08:10-08:30/20 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 09:33-09:57/24 16:17	07:48 17:15	06:46 08:12-08:29/17 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 09:33-09:57/24 16:18	07:46 17:17	06:43 08:13-08:26/13 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 09:34-09:57/23 16:20	07:44 17:19	06:41 08:17-08:22/5 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 09:34-09:57/23 16:22	07:42 09:01-09:08/7 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:46 21:48
14	08:28 09:35-09:57/22 16:23	07:40 08:57-09:12/15 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 09:36-09:57/21 16:25	07:38 08:55-09:14/19 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 09:37-09:56/19 16:27	07:36 08:54-09:16/22 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 09:37-09:54/17 16:28	07:34 08:53-09:17/24 17:29	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 09:39-09:48/9 16:30	07:32 08:51-09:18/27 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 09:42-09:47/5 16:32	07:30 08:50-09:19/29 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 08:50-09:19/29 17:35	06:22 18:29	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 08:50-09:20/30 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 08:49-09:19/30 17:39	06:17 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 08:49-09:20/31 17:41	06:14 18:34	06:00 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 08:22-08:26/4 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	05:03 21:25	04:46 21:52
25	08:16 16:43	07:16 08:17-08:29/12 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 08:15-08:31/16 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 08:13-08:33/20 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 08:12-08:33/21 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:58 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:53		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 16:55		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	409	484	339	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 14 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:25	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:08 21:37	05:59 20:42	06:54 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:56
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:57
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:58
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	08:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:02 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:05 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:08 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:32-08:36/4 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	836	139	717

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 15 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:35-09:46/11 16:05 10:18-10:48/30	08:05 08:53-09:14/21 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 09:36-09:47/11 16:06 10:21-10:49/28	08:03 08:53-09:14/21 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 09:36-09:46/10 16:07 10:22-10:49/27	08:01 08:53-09:14/21 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 09:38-09:47/9 16:09 10:23-10:50/27	07:59 08:54-09:14/20 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 09:38-09:46/8 16:10 10:23-10:50/27	07:58 08:54-09:13/19 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 09:40-09:46/6 16:11 10:24-10:51/27	07:56 08:55-09:12/17 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 09:41-09:45/4 16:13 10:24-10:51/27	07:54 08:56-09:10/14 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 10:24-10:52/28 16:14	07:52 08:59-09:03/4 17:11	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 10:25-10:53/28 16:15	07:50 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 10:25-10:53/28 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 10:25-10:54/29 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 10:25-10:54/29 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 10:26-10:54/28 16:22	07:42 17:21	06:39 07:40-07:49/9 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:46 21:48
14	08:28 10:26-10:55/29 16:23	07:40 17:23	06:36 07:37-07:52/15 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 10:27-10:55/28 16:25	07:38 17:25	06:34 07:35-07:54/19 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 10:28-10:55/27 16:27	07:36 17:27	06:31 07:33-07:54/21 18:21	06:16 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 10:28-10:55/27 16:28	07:34 17:29	06:29 07:32-07:56/24 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 10:28-10:55/27 16:30	07:32 17:31	06:26 07:17-07:26/9 18:25 07:31-07:55/24	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 10:29-10:55/26 16:32	07:30 17:33	06:24 07:14-07:29/15 18:27 07:31-07:56/25	06:09 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 10:30-10:55/25 16:34	07:27 17:35	06:21 07:12-07:55/43 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 10:31-10:55/24 16:35	07:25 17:37	06:19 07:11-07:55/44 18:30	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 10:31-10:54/23 16:37	07:23 17:39	06:17 07:10-07:54/44 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 10:33-10:54/21 16:39	07:21 17:41	06:14 07:10-07:54/44 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 10:34-10:52/18 16:41	07:19 17:42	06:12 07:09-07:53/44 18:36	05:58 20:33	05:03 21:25	04:46 21:52
25	08:16 09:03-09:06/3 16:43 10:36-10:52/16	07:16 17:44	06:09 07:09-07:52/43 18:38	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 09:00-09:09/9 16:45 10:38-10:49/11	07:14 17:46	06:07 07:08-07:29/21 18:40 07:30-07:50/20	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 08:56-09:10/14 16:47 10:42-10:45/3	07:12 17:48	06:04 07:09-07:28/19 18:42 07:32-07:48/16	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 08:55-09:12/17 16:49	07:09 17:50	06:02 07:09-07:26/17 18:43 07:34-07:45/11	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 08:54-09:12/18 16:51		06:59 08:11-08:25/14 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 08:53-09:13/20 16:53		06:57 08:13-08:23/10 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 08:52-09:13/21 16:55		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	829	137	551	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenziertes Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 15 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:58 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:58 18:00	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:58 18:00	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:58 18:00	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:58 18:00	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:58 18:00	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:58 18:00	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:58 18:00		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	558	0	603	1242

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 16 - E-92 2.3 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:23-09:30/7 16:05 09:57-10:20/23	08:05 10:11-10:49/38 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 07:16-07:46/30 20:46	04:53 21:36
2	08:35 09:23-09:32/9 16:06 09:58-10:21/23	08:03 10:11-10:50/39 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 07:17-07:46/29 20:48	04:52 21:37
3	08:35 09:22-09:32/10 16:07 09:58-10:21/23	08:01 10:10-10:50/40 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 07:18-07:45/27 20:50	04:51 21:39
4	08:34 09:23-09:34/11 16:09 09:58-10:22/24	07:59 10:09-10:51/42 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:18-07:43/25 20:52	04:51 21:40
5	08:34 09:22-09:34/12 16:10 09:58-10:22/24	07:58 10:09-10:52/43 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:19-07:42/23 20:53	04:50 21:41
6	08:34 09:23-09:35/12 16:11 09:59-10:24/25	07:56 10:09-10:52/43 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 07:20-07:40/20 20:55	04:49 21:42
7	08:33 09:22-09:36/14 16:13 09:59-10:24/25	07:54 10:08-10:53/45 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 07:22-07:38/16 20:57	04:48 21:43
8	08:33 09:23-09:37/14 16:14 09:59-10:24/25	07:52 10:08-10:53/45 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 07:24-07:35/11 20:59	04:48 21:44
9	08:32 09:23-09:38/15 16:15 10:00-10:25/25	07:50 10:08-10:53/45 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 09:23-09:39/16 16:17 10:00-10:26/26	07:48 08:40-08:41/1 17:15 10:08-10:54/46	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 09:23-09:39/16 16:18 10:00-10:26/26	07:46 08:33-08:46/13 17:17 10:08-10:54/46	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 09:23-09:40/17 16:20 10:01-10:26/25	07:44 08:31-08:48/17 17:19 10:07-10:53/46	06:41 18:13	06:25 07:23-07:24/1 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 09:23-09:40/17 16:22 10:01-10:27/26	07:42 08:28-08:49/21 17:21 10:08-10:53/45	06:39 18:15	06:23 07:18-07:30/12 20:13	05:20 21:08	04:46 21:48
14	08:28 09:24-09:41/17 16:23 10:02-10:27/25	07:40 08:28-08:50/22 17:23 10:08-10:53/45	06:36 18:17	06:21 07:15-07:40/25 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 09:24-09:41/17 16:25 10:02-10:27/25	07:38 08:27-08:51/24 17:25 10:08-10:52/44	06:34 18:19	06:18 07:14-07:43/29 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 09:25-09:42/17 16:27 10:03-10:28/25	07:36 08:27-08:51/24 17:27 10:09-10:52/43	06:31 18:21	06:16 07:12-07:45/33 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 09:25-09:41/16 16:28 10:03-10:27/24	07:34 08:27-08:52/25 17:29 10:10-10:52/42	06:29 18:23	06:14 07:11-07:46/35 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 09:25-09:41/16 16:30 10:04-10:27/23	07:32 08:26-08:51/25 17:31 10:10-10:50/40	06:26 18:25	06:11 07:10-07:47/37 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 09:27-09:42/15 16:32 10:05-10:27/22	07:30 08:26-08:51/25 17:33 10:11-10:49/38	06:24 18:27	06:09 07:10-07:48/38 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 09:27-09:41/14 16:34 10:05-10:27/22	07:27 08:27-08:51/24 17:35 10:12-10:48/36	06:21 18:28	06:07 07:08-07:48/40 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 09:28-09:41/13 16:35 10:07-10:27/20	07:25 08:28-08:50/22 17:37 10:12-10:46/34	06:19 18:30	06:05 07:08-07:49/41 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 09:29-09:39/10 16:37 10:07-10:25/18	07:23 08:28-08:48/20 17:39 10:14-10:45/31	06:17 18:32	06:02 07:08-07:49/41 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 09:31-09:39/8 16:39 10:09-10:25/16	07:21 08:29-08:47/18 17:40 10:16-10:43/27	06:14 18:34	06:00 07:08-07:49/41 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 10:10-10:34/24 16:41	07:19 08:32-08:45/13 17:42 10:18-10:40/22	06:12 18:36	05:58 07:09-07:49/40 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 10:14-10:38/24 16:43	07:16 10:21-10:36/15 17:44	06:09 18:38	05:56 07:09-07:49/40 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 10:17-10:40/23 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 07:10-07:49/39 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 10:15-10:41/26 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 07:09-07:48/39 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 10:15-10:44/29 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 07:10-07:48/38 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 10:13-10:45/32 16:51		06:59 19:45	05:47 07:12-07:47/35 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 10:12-10:46/34 16:53		06:57 19:47	05:45 07:14-07:46/32 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 10:11-10:47/36 16:55		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	1081	1274	0	636	181	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)WEA: VB 16 - E-92 2.3 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	October	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	09:38-10:23/45 16:00 09:43-10:08/25
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	09:38-10:23/45 16:00 09:43-10:09/26
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	09:38-10:23/45 08:13 09:06-09:21/15 15:59 09:43-10:08/25
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	09:38-10:22/44 08:15 09:07-09:22/15 15:58 09:44-10:09/25
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	09:38-10:22/44 08:16 09:07-09:21/14 15:57 09:44-10:09/25
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	09:39-10:21/42 08:17 09:09-09:22/13 15:57 09:45-10:10/25
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	09:39-10:21/42 08:19 09:09-09:21/12 15:57 09:45-10:10/25
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	09:40-10:20/40 08:20 09:11-09:22/11 15:56 09:46-10:10/24
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	09:41-10:20/39 08:21 09:11-09:21/10 15:56 09:47-10:10/23
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	09:42-10:20/38 08:22 09:12-09:21/9 15:56 09:47-10:10/23
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	09:43-10:19/36 08:24 09:13-09:20/7 15:55 09:47-10:10/23
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	09:44-10:18/34 08:25 09:15-09:21/6 15:55 09:49-10:12/23
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	09:45-10:17/32 08:26 09:17-09:20/3 15:55 09:49-10:12/23
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	09:47-10:16/29 08:27 09:50-10:12/22 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	09:48-10:14/26 08:28 09:51-10:12/21 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	10:58-11:04/6 09:50-10:13/23 08:29 09:50-10:12/22 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	09:09-09:14/5 10:52-11:10/18 09:46-10:11/25 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	09:02-09:17/15 10:49-11:13/24 09:44-10:08/24 08:30 09:52-10:13/21 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	09:00-09:19/19 10:46-11:15/29 09:05-09:13/8 08:31 09:53-10:14/21 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:52 16:12	08:59-09:20/21 10:44-11:16/32 09:04-09:14/10 08:32 09:53-10:13/20 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:58-09:21/23 10:43-11:18/35 09:03-09:16/13 08:32 09:53-10:14/21 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:57-09:21/24 10:42-11:19/37 09:03-09:17/14 08:33 09:53-10:14/21 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:56-09:21/25 10:41-11:20/39 09:04-09:18/15 08:33 09:54-10:15/21 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:58 16:07	08:56-09:21/25 10:41-11:21/41 09:03-09:18/15 08:34 09:55-10:15/20 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	07:56-08:21/25 09:39-10:21/42 09:03-09:19/16 08:34 09:55-10:16/21 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:03 16:57	08:02 16:05	07:56-08:21/25 09:38-10:22/44 09:03-09:20/17 08:34 09:56-10:17/21 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:05 16:55	08:04 16:04	07:57-08:20/23 09:38-10:22/44 09:03-09:20/17 08:35 09:56-10:18/22 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	07:57-08:19/22 09:37-10:22/45 09:04-09:21/17 08:35 09:56-10:18/22 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	07:58-08:18/20 09:37-10:22/45 09:04-09:21/17 08:35 09:57-10:19/22 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:00-08:17/17 09:37-10:22/45 09:04-09:21/17 08:35 09:25-09:27/2 16:03 09:57-10:19/22
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47	08:03-08:14/11 09:37-10:22/45	 16:04 09:57-10:19/22
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	830	0	871	1099	852

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

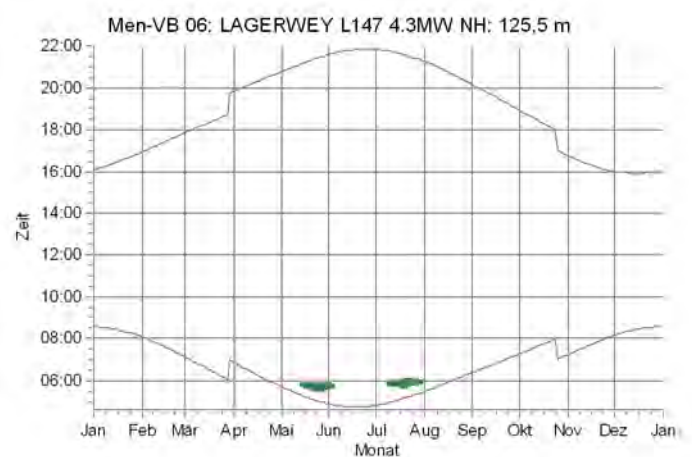
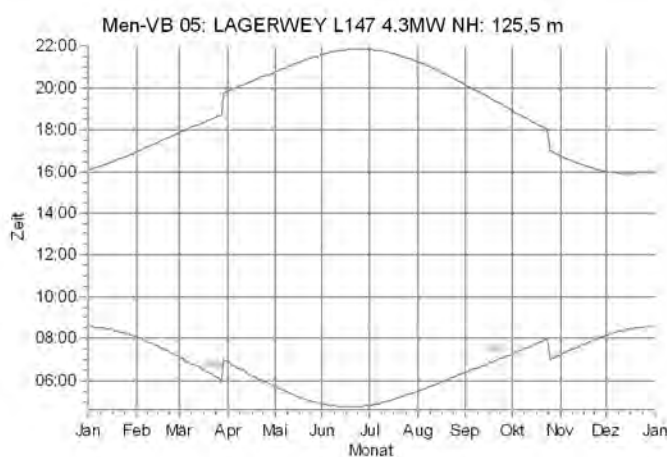
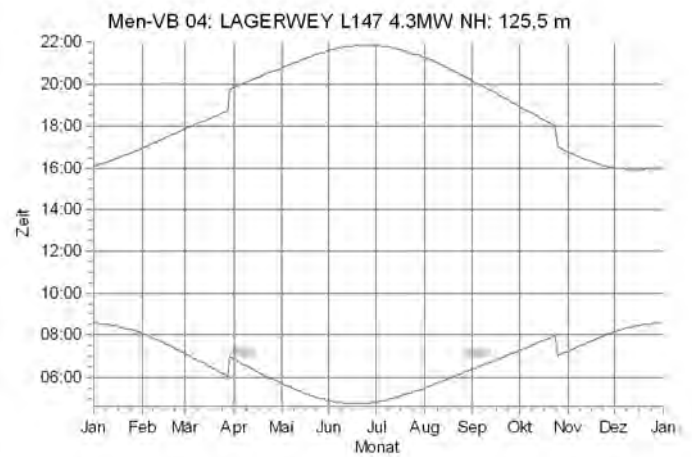
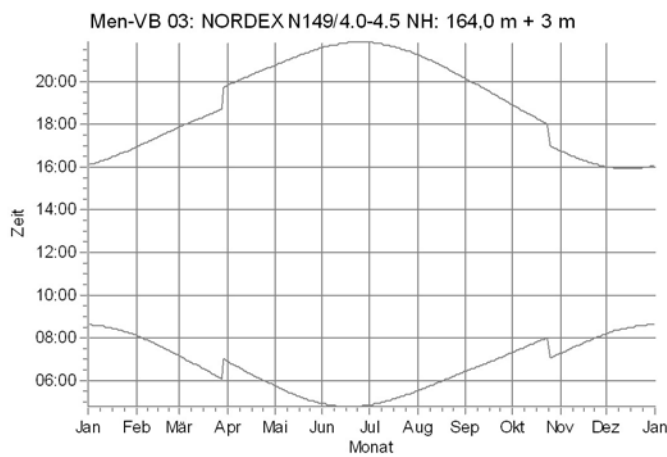
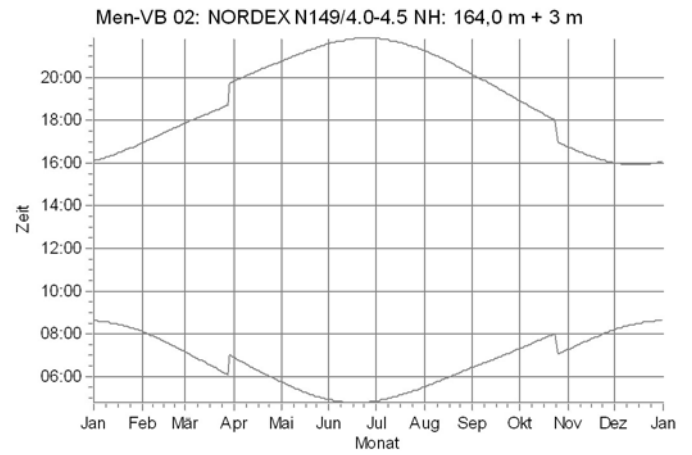
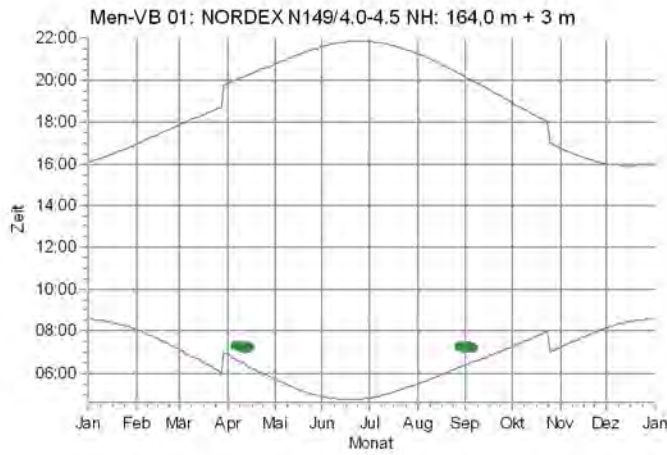
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

N: Blussen 4, Stepenitztal

AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

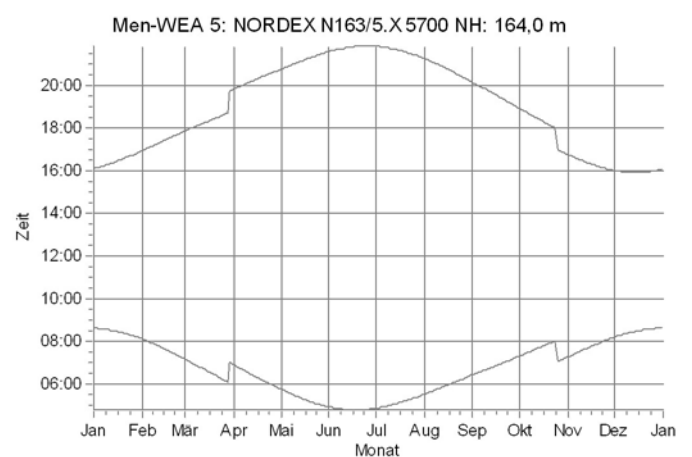
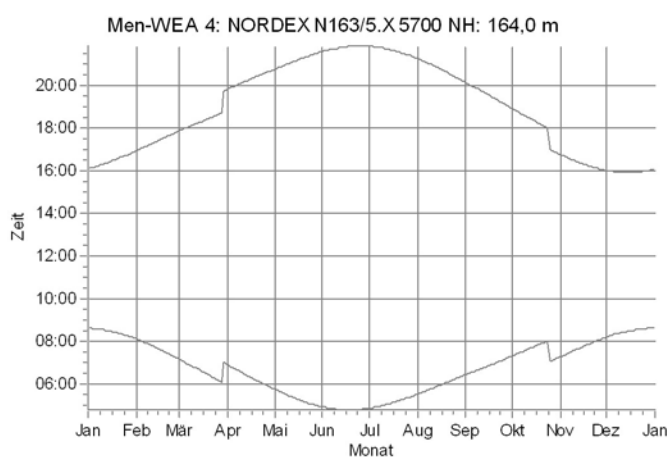
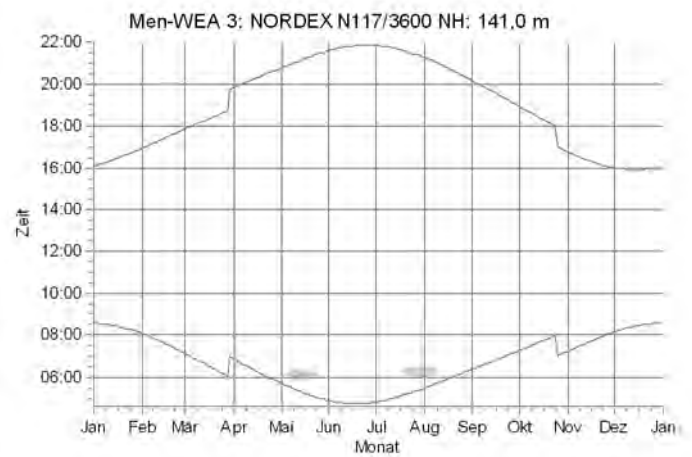
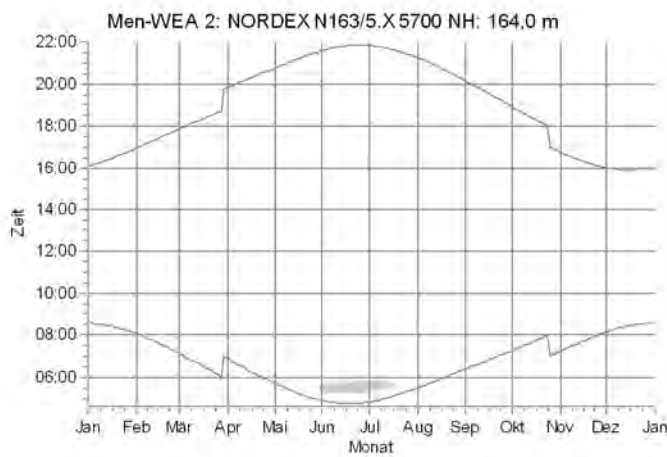
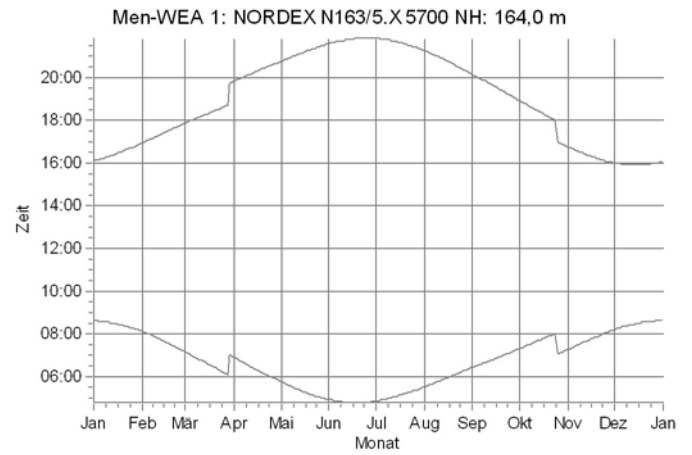
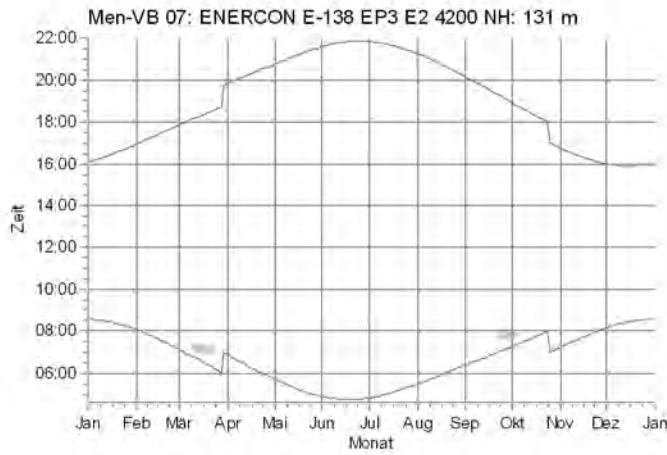
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

N: Blussen 4, Stepenitztal

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

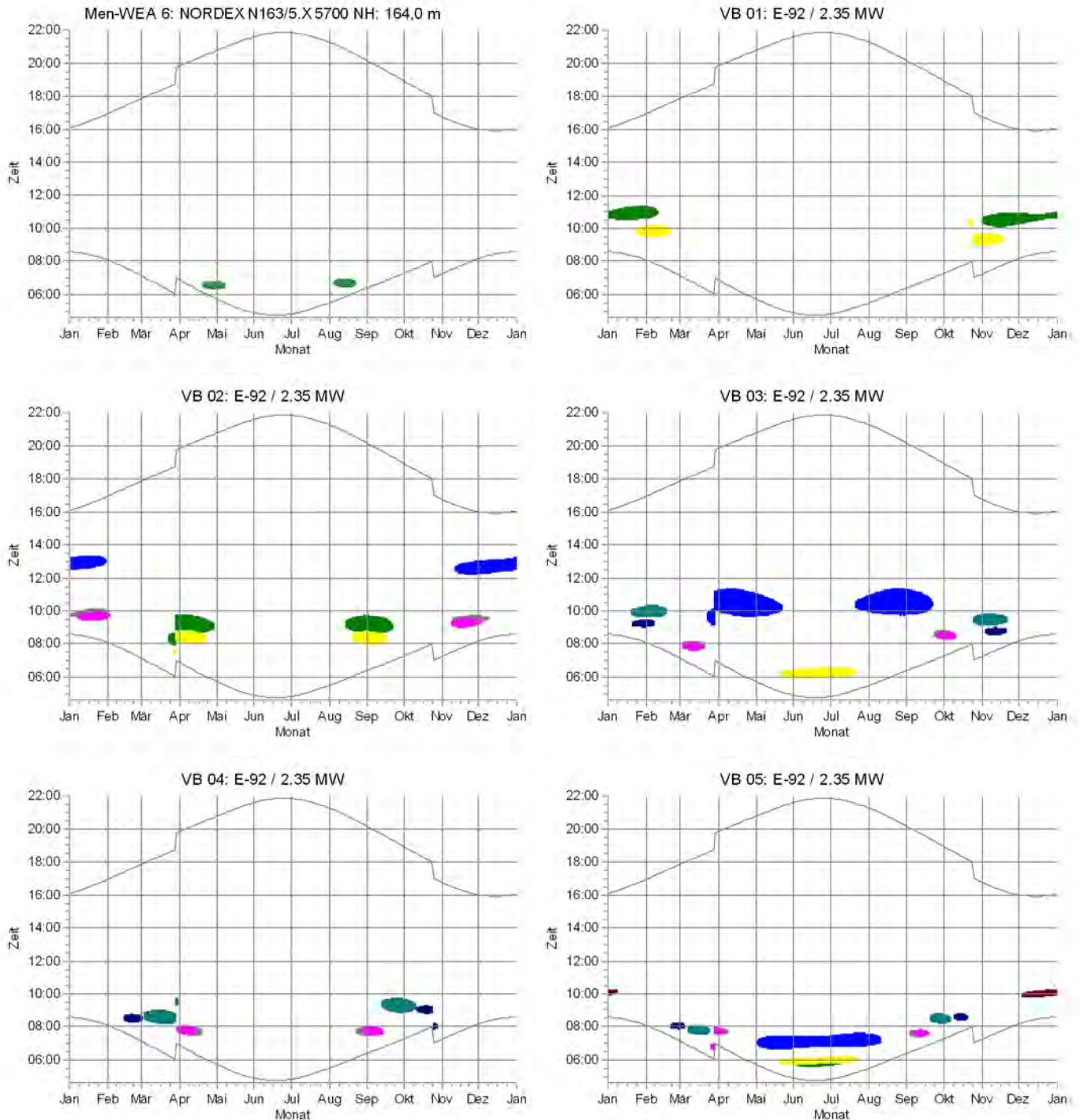
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| A: Sabower Höhe 8, Schönberg | D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg | G: Bahnwärterhaus 29, Bündsdorfer Weg, Schönberg |
| B: Technology-Straße 2, Schönberg | E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | H: Dorfstraße 6, Schönberg |
| C: Sabower Höhe 14, Schönberg | F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf |

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

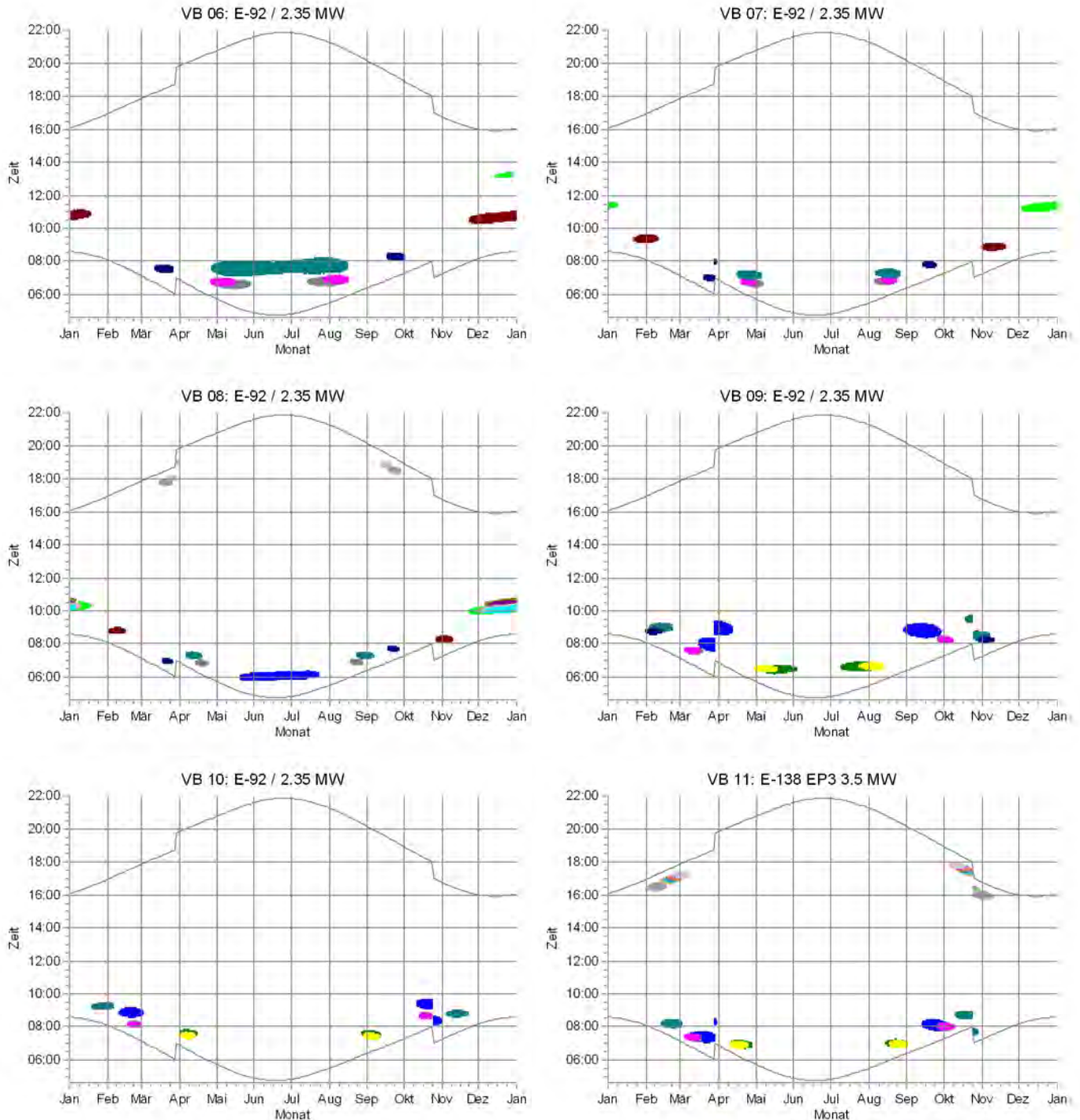
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------|
| A: Sabower Höhe 8, Schönberg | I: Dorfstraße 4, Schönberg | R: Strandweg 2, Menzendorf |
| B: Technology-Straße 2, Schönberg | J: Dorfstraße 3, Schönberg | S: Strandweg 3, Menzendorf |
| C: Sabower Höhe 14, Schönberg | K: Dorfstraße 2, Schönberg | V: Strandweg 4, Rottensdorf |
| D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg | L: Dorfstraße 1, Schönberg | W: Strandweg 5a, Rottensdorf |
| E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | M: Dorfstraße 5, Schönberg | X: Am See 8, Rottensdorf |
| F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf | Y: Am See 9, Rottensdorf |
| G: Bahnwärterhaus 29, Bündsdorfer Weg, Schönberg | P: Schönberger Straße 1, Menzendorf | |
| H: Dorfstraße 6, Schönberg | Q: Strandweg 1, Menzendorf | |

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29 bestehende und geplante WEA unterschiedlicher Typen.

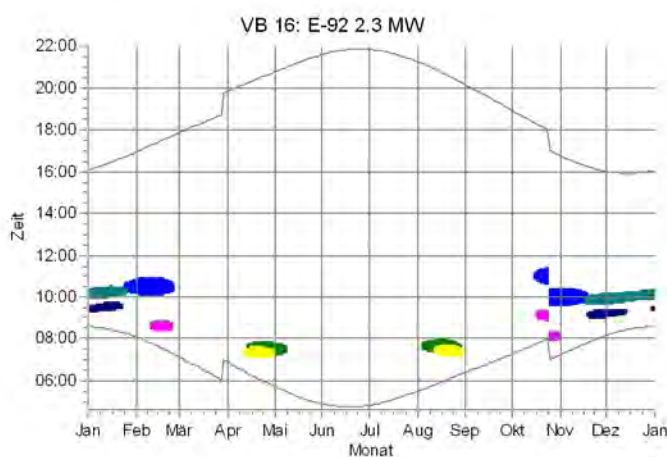
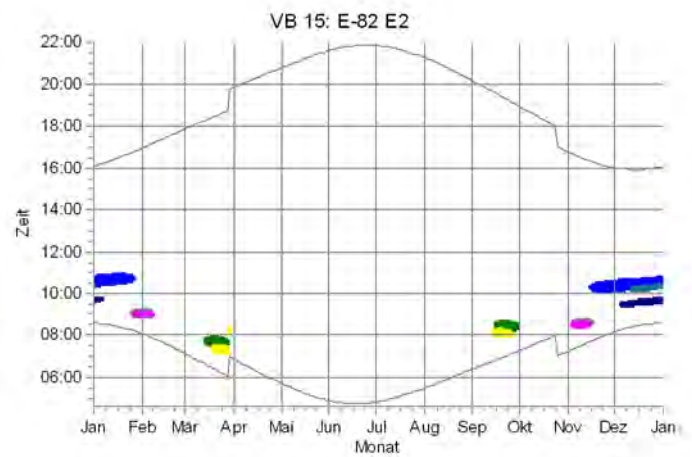
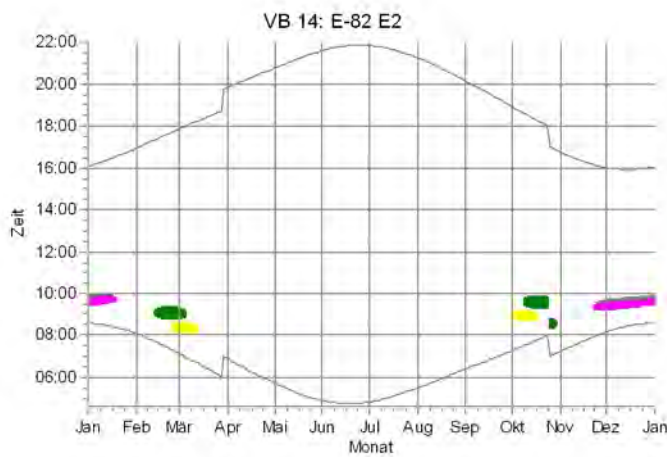
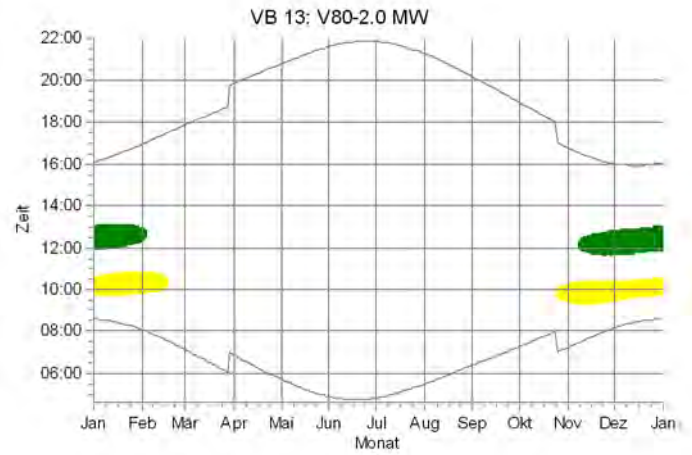
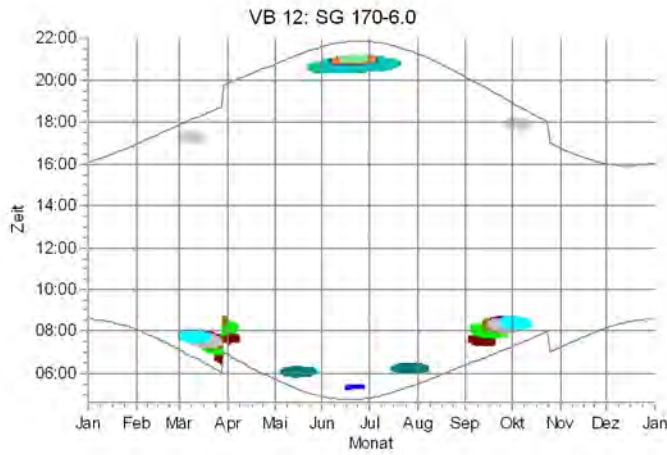
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------|
| A: Sabower Höhe 8, Schönberg | I: Dorfstraße 4, Schönberg | O: Strandweg 1, Menzendorf |
| B: Technology-Straße 2, Schönberg | J: Dorfstraße 3, Schönberg | R: Strandweg 2, Menzendorf |
| C: Sabower Höhe 14, Schönberg | K: Dorfstraße 2, Schönberg | S: Strandweg 3, Menzendorf |
| D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg | L: Dorfstraße 1, Schönberg | T: Strandweg 7, Menzendorf |
| E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | M: Dorfstraße 5, Schönberg | U: Strandweg 6, Menzendorf |
| F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | N: Blüssen 4, Stepenitztal | V: Strandweg 4, Rottensdorf |
| G: Bahnwärterhaus 29, Bündsdorfer Weg, Schönberg | O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf | W: Strandweg 5a, Rottensdorf |
| H: Dorfstraße 6, Schönberg | P: Schönberger Straße 1, Menzendorf | Z: Am See 3, Rottensdorf |

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

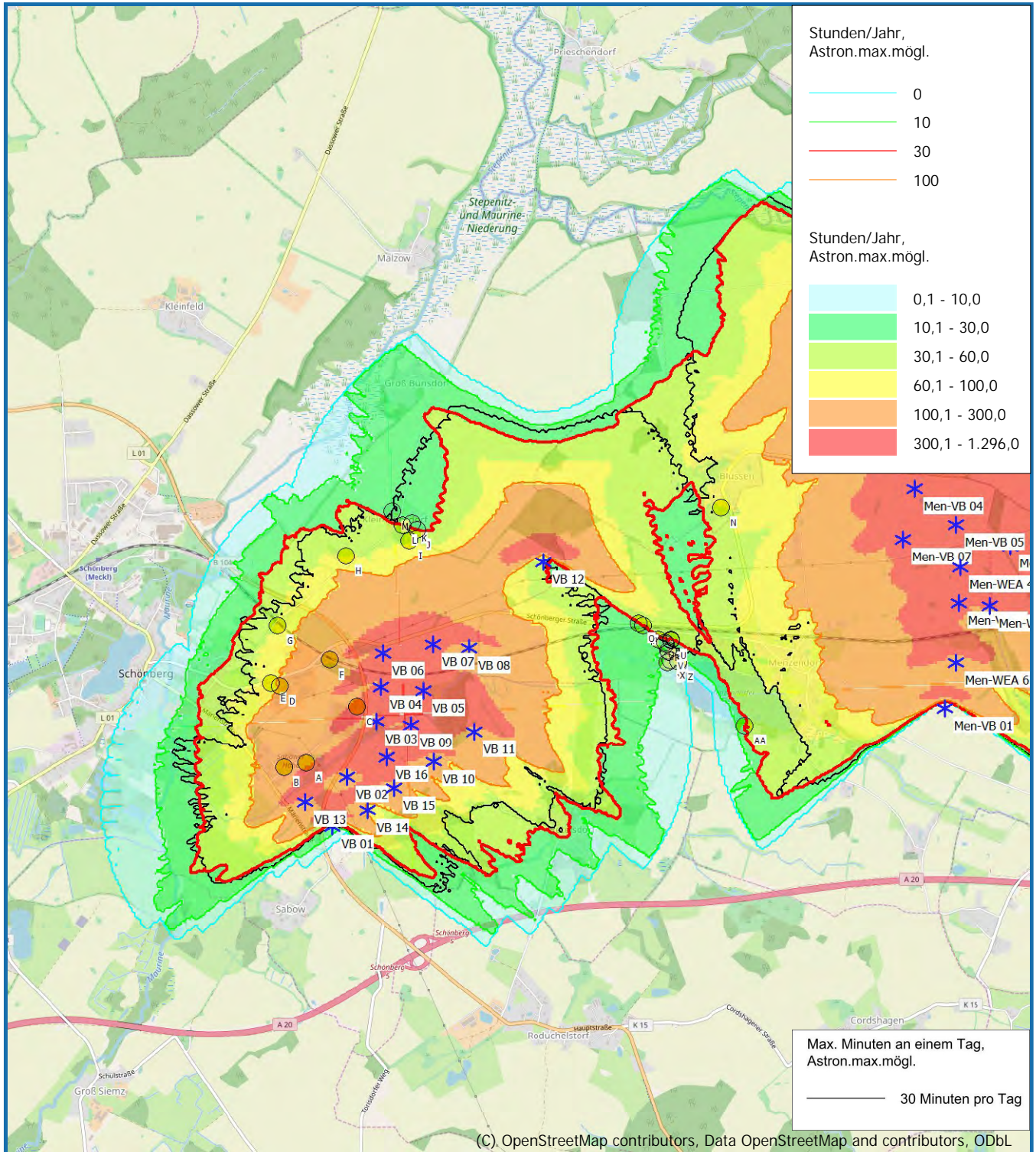
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Vorbelastung durch 29
bestehende und geplante WEA
unterschiedlicher Typen.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:44/3.5.584



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Vorbelastung (Rev.01)



0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:45.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.341 Nord: 5.974.478

* Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_Schatten_WP_Schönberg_rev00_0.wpo (7)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenaufösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 2,0 m

Projekt:
Schatten WP Schönberg
(rev.01)

Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP Schönberg
(Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante
WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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 Sonneneinstrahlung
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: CONTOURLINE_Schatten_WP_Schönberg
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Rasterauflösung: 10,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
	[m]						[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
WEA 1	235.516	5.974.174	26,2	Nordex N149/5.X Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.805	12,5	
WEA 2	235.562	5.973.840	21,0	Nordex N163/5.X Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7	
WEA 3	235.221	5.973.672	18,2	Nordex N163/5.X Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	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]	[m]	[°]		[m]
A	Sabower Höhe 8, Schönberg	233.746	5.973.234	13,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Technology-Straße 2, Schönberg	233.567	5.973.212	12,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	234.164	5.973.649	19,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	233.572	5.973.844	14,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	233.504	5.973.872	13,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	233.972	5.974.027	17,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Bahnwärterhaus 29, Bündsdorfer Weg, Schönberg	233.579	5.974.317	15,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Dorfstraße 6, Schönberg	234.140	5.974.828	15,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Dorfstraße 4, Schönberg	234.648	5.974.917	18,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Dorfstraße 3, Schönberg	234.712	5.975.000	18,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Dorfstraße 2, Schönberg	234.676	5.975.056	16,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Dorfstraße 1, Schönberg	234.600	5.975.046	15,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Dorfstraße 5, Schönberg	234.528	5.975.157	14,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Blüssen 4, Stepenitztal	237.094	5.975.040	31,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	236.398	5.974.176	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	236.430	5.974.155	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Strandweg 1, Menzendorf	236.544	5.974.034	30,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Strandweg 2, Menzendorf	236.599	5.974.012	29,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	Strandweg 3, Menzendorf	236.605	5.974.000	29,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Strandweg 7, Menzendorf	236.642	5.973.872	30,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Strandweg 6, Menzendorf	236.646	5.974.025	30,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Strandweg 4, Rottensdorf	236.619	5.973.949	27,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	236.620	5.973.935	27,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Am See 8, Rottensdorf	236.629	5.973.872	22,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Am See 9, Rottensdorf	236.608	5.973.856	20,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Am See 3, Rottensdorf	236.694	5.973.860	21,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	237.175	5.973.334	28,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
A	Sabower Höhe 8, Schönberg	14:31	44	0:26
B	Technology-Straße 2, Schönberg	10:50	37	0:23
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	54:28	117	0:56
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	8:29	29	0:23
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	7:46	28	0:22
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	31:47	87	0:39
G	Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg	7:24	27	0:21
H	Dorfstraße 6, Schönberg	33:41	111	0:25
I	Dorfstraße 4, Schönberg	54:40	127	0:33
J	Dorfstraße 3, Schönberg	52:51	112	0:39
K	Dorfstraße 2, Schönberg	48:08	108	0:39
L	Dorfstraße 1, Schönberg	47:28	114	0:35
M	Dorfstraße 5, Schönberg	41:08	105	0:34
N	Blüssen 4, Stepenitztal	7:01	30	0:20
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	57:55	113	0:41
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	55:30	113	0:40
Q	Strandweg 1, Menzendorf	49:55	109	0:37
R	Strandweg 2, Menzendorf	46:08	105	0:35
S	Strandweg 3, Menzendorf	46:02	106	0:35
T	Strandweg 7, Menzendorf	41:53	99	0:34
U	Strandweg 6, Menzendorf	41:52	101	0:34
V	Strandweg 4, Rottensdorf	47:00	108	0:36
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	47:19	109	0:36
X	Am See 8, Rottensdorf	49:16	113	0:36
Y	Am See 9, Rottensdorf	51:56	120	0:37
Z	Am See 3, Rottensdorf	44:13	108	0:35
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	9:15	33	0:23

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 1	Nordex N149/5.X	153:31
WEA 2	Nordex N163/5.X	175:56
WEA 3	Nordex N163/5.X	150:28

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.

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: A - Sabower Höhe 8, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:57	07:07 17:52	06:52 19:51		05:43 20:46	22	06:11 (WEA 3) 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:59	07:05 17:54	06:50 19:53		05:41 20:48	23	06:11 (WEA 3) 21:37
3	08:35 16:08	08:01 17:01	07:03 17:56	06:47 19:55		05:39 20:50	24	06:11 (WEA 3) 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:03	07:00 17:58	06:45 19:56		05:37 20:52	25	06:10 (WEA 3) 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:05	06:58 18:00	06:42 19:58		05:35 20:53	25	06:10 (WEA 3) 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:07	06:55 18:02	06:40 20:00		05:33 20:55	25	06:09 (WEA 3) 21:42
7	08:33 16:13	07:54 17:09	06:53 18:04	06:37 20:02		05:31 20:57	25	06:09 (WEA 3) 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:11	06:51 18:06	06:35 20:04		05:29 20:59	25	06:09 (WEA 3) 21:44
9	08:32 16:16	07:50 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06		05:27 21:01	24	06:10 (WEA 3) 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:08		05:25 21:02	23	06:10 (WEA 3) 21:46
11	08:31 16:19	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09		05:23 21:04	23	06:10 (WEA 3) 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:26 20:11		05:21 21:06	22	06:11 (WEA 3) 21:47
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13		05:20 21:08	20	06:11 (WEA 3) 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15		05:18 21:09	18	06:13 (WEA 3) 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17		05:16 21:11	17	06:13 (WEA 3) 21:49
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19		05:15 21:13	14	06:14 (WEA 3) 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	06:14 20:20		05:13 21:14	11	06:16 (WEA 3) 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22		05:11 21:16	4	06:20 (WEA 3) 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24		05:10 21:18		04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:22 18:29	06:07 20:26		05:08 21:19		04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28		05:07 21:21		04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:39	06:17 18:32	06:02 20:30		05:05 21:22		04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:41	06:14 18:34	06:00 20:32		05:04 21:24		04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:43	06:12 18:36	05:58 20:33		05:03 21:25		04:46 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35		05:01 21:27		04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37		05:00 21:28		04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	10	06:18 (WEA 3) 06:28 (WEA 3)		04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	15	06:15 (WEA 3) 06:30 (WEA 3)		04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 19:45	05:47 20:43	18	06:13 (WEA 3) 06:31 (WEA 3)		04:48 21:52
30	08:08 16:53		06:57 19:47	05:45 20:44	20	06:12 (WEA 3) 06:32 (WEA 3)		04:49 21:51
31	08:06 16:55		06:55 19:49					04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420		494		510
astr.max.mögl.Beschattung				63		370		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Sabower Höhe 14, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni		
1	08:35	08:05	07:07	06:52		05:43	4	06:50 (WEA 2)	04:53	06:01 (WEA 1)
	16:05	16:56	17:52	19:51		20:46		06:54 (WEA 2)	21:36	06:15 (WEA 1)
2	08:35	08:03	07:05	06:50		05:41			04:52	06:02 (WEA 1)
	16:06	16:58	17:54	19:53		20:48			21:37	06:14 (WEA 1)
3	08:35	08:01	07:03	06:47	5	07:23 (WEA 3)			04:51	06:03 (WEA 1)
	16:07	17:00	17:56	19:55		20:50			21:39	06:13 (WEA 1)
4	08:34	07:59	07:00	06:45	15	07:17 (WEA 3)			04:51	06:05 (WEA 1)
	16:09	17:02	17:58	19:56		20:52			21:40	06:12 (WEA 1)
5	08:34	07:58	06:58	06:42	20	07:15 (WEA 3)			04:50	06:08 (WEA 1)
	16:10	17:04	18:00	19:58		20:53			21:41	06:09 (WEA 1)
6	08:34	07:56	06:55	06:40	24	07:13 (WEA 3)			04:49	
	16:11	17:06	18:02	20:00		20:55			21:42	
7	08:33	07:54	06:53	06:37	28	07:10 (WEA 3)		06:04 (WEA 1)	04:48	
	16:13	17:08	18:04	20:02		20:57	6	06:10 (WEA 1)	21:43	
8	08:33	07:52	06:51	06:35	30	07:09 (WEA 3)		06:00 (WEA 1)	04:48	
	16:14	17:11	18:06	20:04		20:59	12	06:12 (WEA 1)	21:44	
9	08:32	07:50	06:48	06:33	31	07:08 (WEA 3)		05:59 (WEA 1)	04:47	
	16:15	17:13	18:08	20:06		21:01	16	06:15 (WEA 1)	21:45	
10	08:31	07:48	06:46	06:30	33	07:07 (WEA 3)		05:58 (WEA 1)	04:47	
	16:17	17:15	18:10	20:07		21:02	18	06:16 (WEA 1)	21:46	
11	08:31	07:46	06:43	06:28	34	07:06 (WEA 3)		05:56 (WEA 1)	04:46	
	16:18	17:17	18:12	20:09		21:04	20	06:16 (WEA 1)	21:46	
12	08:30	07:44	06:41	06:25	42	06:53 (WEA 2)		05:56 (WEA 1)	04:46	
	16:20	17:19	18:13	20:11		21:06	21	06:17 (WEA 1)	21:47	
13	08:29	07:42	06:39	06:23	49	06:49 (WEA 2)		05:55 (WEA 1)	04:46	
	16:22	17:21	18:15	20:13		21:08	23	06:18 (WEA 1)	21:48	
14	08:28	07:40	06:36	06:21	53	06:47 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:23	17:23	18:17	20:15		21:09	24	06:18 (WEA 1)	21:49	
15	08:27	07:38	06:34	06:18	54	06:46 (WEA 2)		05:55 (WEA 1)	04:45	
	16:25	17:25	18:19	20:17		21:11	24	06:19 (WEA 1)	21:49	
16	08:26	07:36	06:31	06:16	55	06:44 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:27	17:27	18:21	20:19		21:13	24	06:18 (WEA 1)	21:50	
17	08:25	07:34	06:29	06:14	56	06:43 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:28	17:29	18:23	20:20		21:14	25	06:19 (WEA 1)	21:50	
18	08:24	07:32	06:26	06:11	55	06:43 (WEA 2)		05:55 (WEA 1)	04:45	
	16:30	17:31	18:25	20:22		21:16	24	06:19 (WEA 1)	21:51	
19	08:23	07:30	06:24	06:09	56	06:42 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:32	17:33	18:27	20:24		21:18	25	06:19 (WEA 1)	21:51	
20	08:22	07:27	06:22	06:07	55	06:41 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:34	17:35	18:29	20:26		21:19	25	06:19 (WEA 1)	21:51	
21	08:21	07:25	06:19	06:05	54	06:41 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:35	17:37	18:30	20:28		21:21	24	06:18 (WEA 1)	21:52	
22	08:20	07:23	06:17	06:02	53	06:41 (WEA 2)		05:54 (WEA 1)	04:45	
	16:37	17:39	18:32	20:30		21:22	25	06:19 (WEA 1)	21:52	
23	08:18	07:21	06:14	06:00	52	06:41 (WEA 2)		05:55 (WEA 1)	04:45	
	16:39	17:41	18:34	20:32		21:24	24	06:19 (WEA 1)	21:52	
24	08:17	07:19	06:12	05:58	49	06:41 (WEA 2)		05:56 (WEA 1)	04:46	
	16:41	17:42	18:36	20:33		21:25	23	06:19 (WEA 1)	21:52	
25	08:16	07:16	06:09	05:56	44	06:42 (WEA 2)		05:56 (WEA 1)	04:46	
	16:43	17:44	18:38	20:35		21:27	22	06:18 (WEA 1)	21:52	
26	08:14	07:14	06:07	05:53	38	06:42 (WEA 2)		05:57 (WEA 1)	04:46	
	16:45	17:46	18:40	20:37		21:28	21	06:18 (WEA 1)	21:52	
27	08:13	07:12	06:04	05:51	28	06:42 (WEA 2)		05:56 (WEA 1)	04:47	
	16:47	17:48	18:42	20:39		21:30	21	06:17 (WEA 1)	21:52	
28	08:11	07:09	06:02	05:49	19	06:43 (WEA 2)		05:57 (WEA 1)	04:47	
	16:49	17:50	18:43	20:41		21:31	19	06:16 (WEA 1)	21:52	
29	08:10		06:59	05:47	16	06:44 (WEA 2)		05:59 (WEA 1)	04:48	
	16:51		19:45	20:43		21:32	18	06:17 (WEA 1)	21:52	
30	08:08		06:57	05:45	12	06:46 (WEA 2)		05:59 (WEA 1)	04:49	
	16:53		19:47	20:44		21:34	17	06:16 (WEA 1)	21:51	
31	08:06		06:54			04:54		06:00 (WEA 1)		
	16:55		19:49			21:35	16	06:16 (WEA 1)		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420		494		510		
astr.max.mögl.Beschattung				1060		521		44		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Sabower Höhe 14, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:07 (WEA 1) 21:09	07:05 (WEA 3) 18:55	07:17 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:07 (WEA 1) 20:07	07:06 (WEA 3) 18:53	07:19 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:09 (WEA 1) 20:04	07:06 (WEA 3) 18:51	07:20 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:09 (WEA 1) 20:02	07:06 (WEA 3) 18:48	07:22 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:12 (WEA 1) 20:00	07:08 (WEA 3) 18:46	07:24 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:08 (WEA 3) 18:43	07:26 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:10 (WEA 3) 18:41	07:28 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	06:12 (WEA 1) 21:03	05:41 19:52	07:12 (WEA 3) 18:38	07:30 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:47	06:11 (WEA 1) 21:01	05:43 19:50	07:28 (WEA 3) 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	06:10 (WEA 1) 20:59	05:45 19:47	07:22 (WEA 3) 18:34	07:33 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	06:21 (WEA 1) 20:57	06:09 (WEA 1) 19:45	07:30 (WEA 3) 18:31	07:35 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	06:22 (WEA 1) 20:54	06:08 (WEA 1) 19:42	07:32 (WEA 3) 18:29	07:37 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	06:23 (WEA 1) 20:52	06:57 (WEA 2) 19:40	07:33 (WEA 3) 18:27	07:36 16:23	08:25 15:55
14	05:02 21:42	06:24 (WEA 1) 20:50	07:04 (WEA 2) 19:38	06:45 (WEA 2) 18:24	07:39 16:21	08:26 15:55
15	05:03 21:41	06:24 (WEA 1) 20:48	07:07 (WEA 2) 19:35	06:46 (WEA 2) 18:22	07:41 16:20	08:27 15:55
16	05:05 21:40	06:25 (WEA 1) 20:46	07:09 (WEA 2) 19:33	06:48 (WEA 2) 18:20	07:42 16:18	08:28 15:55
17	05:06 21:39	06:26 (WEA 1) 20:44	06:49 (WEA 2) 19:30	06:50 (WEA 2) 18:17	07:44 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	06:26 (WEA 1) 20:42	07:31 (WEA 3) 19:28	06:52 (WEA 2) 18:15	07:46 16:15	08:29 15:55
19	05:09 21:36	06:27 (WEA 1) 20:39	06:47 (WEA 2) 19:25	06:54 (WEA 2) 18:13	07:48 16:14	08:30 15:56
20	05:10 21:35	06:28 (WEA 1) 20:37	06:47 (WEA 2) 19:23	06:55 (WEA 2) 18:10	07:50 16:12	08:31 15:56
21	05:12 21:33	06:28 (WEA 1) 20:35	07:37 (WEA 3) 19:20	06:57 (WEA 2) 18:08	07:52 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:28 (WEA 1) 20:33	07:39 (WEA 3) 19:18	07:01 (WEA 2) 18:06	07:54 16:10	08:32 15:57
23	05:15 21:31	06:29 (WEA 1) 20:30	06:45 (WEA 2) 19:15	06:59 (WEA 2) 18:04	07:55 16:09	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:29 (WEA 1) 20:28	07:40 (WEA 3) 19:13	07:02 (WEA 2) 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:28	06:29 (WEA 1) 20:26	07:41 (WEA 3) 19:10	07:06 (WEA 2) 18:00	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:29 (WEA 1) 20:23	06:45 (WEA 2) 19:08	07:06 (WEA 2) 17:59	08:01 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:30 (WEA 1) 20:21	06:46 (WEA 2) 19:05	07:08 (WEA 2) 17:57	08:02 16:04	08:34 16:00
28	05:23 21:23	06:30 (WEA 1) 20:19	06:47 (WEA 2) 19:03	07:07 (WEA 2) 17:55	08:03 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:30 (WEA 1) 20:16	06:47 (WEA 2) 19:01	07:07 (WEA 2) 17:53	08:05 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:29 (WEA 1) 20:14	06:48 (WEA 2) 18:58	07:13 (WEA 2) 18:51	08:07 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:29 (WEA 1) 20:12	07:41 (WEA 3) 18:55	07:15 (WEA 2) 18:51	08:09 16:01	08:35 16:03
	Sonnenscheinstunden astr.max.mögl.Beschattung	512 481	460 940	382 222	328 259	233 233

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Rottensdorfer Straße 25, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:05 16:57	07:07 17:52	06:52 19:51	07:37 (WEA 3) 14 07:51 (WEA 3)	05:43 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:59	07:05 17:54	06:50 19:53	07:39 (WEA 3) 9 07:48 (WEA 3)	05:41 20:48	04:52 21:38	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	08:35 16:08	08:01 17:01	07:03 17:56	06:47 19:55		05:39 20:50	04:51 21:39	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:09	08:00 17:03	07:00 17:58	06:45 19:56		05:37 20:52	04:51 21:40	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	08:34 16:10	07:58 17:05	06:58 18:00	06:42 19:58		05:35 20:54	04:50 21:41	04:52 21:49	05:36 21:09	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	08:34 16:11	07:56 17:07	06:55 18:02	06:40 19:58		05:33 20:55	04:49 21:42	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:13	07:54 17:09	06:53 18:04	06:37 20:02		05:31 20:57	04:48 21:43	04:48 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	08:33 16:14	07:52 17:11	06:51 18:06	06:35 20:04		05:29 20:59	04:48 21:44	04:48 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06		05:27 21:01	04:47 21:45	04:47 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:08		05:25 21:02	04:47 21:46	04:47 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	7 07:40 (WEA 3) 18:34	07:33 16:28	08:23 15:56
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09		05:23 21:04	04:46 21:47	04:46 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	7 07:40 (WEA 3) 18:31	07:35 16:26	08:24 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:26 20:11		05:21 21:06	04:46 21:47	05:00 21:44	05:49 20:55	06:43 19:42	13 07:43 (WEA 3) 18:29	07:37 16:25	08:25 15:55
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13		05:20 21:08	04:46 21:48	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	17 07:45 (WEA 3) 18:27	07:39 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15		05:18 21:09	04:45 21:49	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:38	19 07:45 (WEA 3) 18:24	07:41 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17		05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	21 07:46 (WEA 3) 18:22	07:43 16:20	08:28 15:55
16	08:27 16:27	07:36 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19		05:15 21:13	04:45 21:50	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	22 07:46 (WEA 3) 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	06:14 20:20		05:13 21:14	04:45 21:50	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	22 07:45 (WEA 3) 18:17	07:46 16:17	08:30 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22		05:11 21:16	04:45 21:51	05:07 21:37	05:59 20:42	06:54 19:28	21 07:44 (WEA 3) 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24		05:10 21:18	04:45 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	20 07:44 (WEA 3) 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56
20	08:22 16:34	07:28 17:35	06:22 18:29	06:07 20:26	06:45 (WEA 3) 5 06:50 (WEA 3)	05:08 21:19	04:45 21:51	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	19 07:44 (WEA 3) 18:10	07:52 16:12	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28	06:43 (WEA 3) 11 06:54 (WEA 3)	05:07 21:21	04:45 21:52	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	16 07:41 (WEA 3) 18:08	07:54 16:11	08:32 15:57
22	08:20 16:37	07:23 17:39	06:17 18:32	06:02 20:30	06:40 (WEA 3) 15 06:55 (WEA 3)	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	12 07:27 (WEA 3) 18:06	07:56 16:10	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:41	06:14 18:34	06:00 20:32	06:38 (WEA 3) 18 06:56 (WEA 3)	05:04 21:24	04:45 21:52	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	7 07:36 (WEA 3) 18:04	07:58 16:09	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:19 17:43	06:12 18:36	05:58 20:33	06:36 (WEA 3) 20 06:56 (WEA 3)	05:03 21:25	04:46 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:59 16:07	08:34 15:58
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	06:36 (WEA 3) 21 06:57 (WEA 3)	05:01 21:27	04:46 21:52	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	07:02 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	06:35 (WEA 3) 21 06:56 (WEA 3)	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	06:35 (WEA 3) 21 06:56 (WEA 3)	04:59 21:30	04:47 21:52	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:05 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	08:11 16:49	07:10 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	06:34 (WEA 3) 21 06:55 (WEA 3)	04:58 21:31	04:47 21:52	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:10 16:51		06:59 19:45	05:47 20:43	07:35 (WEA 3) 20 07:55 (WEA 3)	04:56 21:32	04:48 21:52	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:53		06:57 19:47	05:45 20:44	07:36 (WEA 3) 18 07:54 (WEA 3)	04:55 21:34	04:49 21:51	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03
31	08:06 16:55		06:55 19:49	05:43 20:44	07:52 (WEA 3) 16 07:52 (WEA 3)	04:54 21:35		05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47	08:09 16:04	08:35 16:04
	Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	236	328	233
	astr.max.mögl.Beschattung			207	23							259	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Rottensdorfer Straße 26, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	07:36 (WEA 2) 07:55 (WEA 2)	05:43 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	07:37 (WEA 2) 07:52 (WEA 2)	05:41 20:48
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:03 17:56	06:47 19:55	07:39 (WEA 2) 07:50 (WEA 2)	05:39 20:50
4	08:34 16:09	08:00 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	07:50 (WEA 2) 07:57 (WEA 2)	05:37 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	07:58 (WEA 2) 08:05 (WEA 2)	05:35 20:54
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	08:12 (WEA 2) 08:19 (WEA 2)	05:33 20:55
7	08:33 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	08:26 (WEA 2) 08:33 (WEA 2)	05:31 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:11	06:51 18:06	06:35 20:04	08:40 (WEA 2) 08:47 (WEA 2)	05:29 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06	09:04 (WEA 2) 09:11 (WEA 2)	05:27 21:01
10	08:31 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:08	09:28 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	05:25 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	09:52 (WEA 2) 09:59 (WEA 2)	05:23 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	10:16 (WEA 2) 10:23 (WEA 2)	05:21 21:06
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	10:40 (WEA 2) 10:47 (WEA 2)	05:20 21:08
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	11:04 (WEA 2) 11:11 (WEA 2)	05:18 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	11:28 (WEA 2) 11:35 (WEA 2)	05:16 21:11
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19	12:02 (WEA 2) 12:09 (WEA 2)	05:15 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	06:14 20:20	12:26 (WEA 2) 12:33 (WEA 2)	05:13 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22	13:00 (WEA 2) 13:07 (WEA 2)	05:11 21:16
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24	13:24 (WEA 2) 13:31 (WEA 2)	05:10 21:18
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:22 18:29	06:07 20:26	13:48 (WEA 2) 13:55 (WEA 2)	05:08 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28	14:22 (WEA 2) 14:29 (WEA 2)	05:07 21:21
22	08:20 16:37	07:23 17:39	06:17 18:32	06:02 20:30	14:46 (WEA 2) 14:53 (WEA 2)	05:05 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:41	06:14 18:34	06:00 20:32	15:20 (WEA 2) 15:27 (WEA 2)	05:04 21:24
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	15:44 (WEA 2) 15:51 (WEA 2)	05:02 21:25
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	16:18 (WEA 2) 16:25 (WEA 2)	05:01 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	16:42 (WEA 2) 16:49 (WEA 2)	05:00 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	17:16 (WEA 2) 17:23 (WEA 2)	04:59 21:30
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	17:40 (WEA 2) 17:47 (WEA 2)	04:57 21:31
29	08:10 16:51		06:59 19:45	05:47 20:43	18:14 (WEA 2) 18:21 (WEA 2)	04:56 21:32
30	08:08 16:53		06:57 19:47	05:45 20:44	18:38 (WEA 2) 18:45 (WEA 2)	04:55 21:34
31	08:06 16:55		06:54 19:49	05:44 20:45	19:12 (WEA 2) 19:19 (WEA 2)	04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung			631	318		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: H - Dorfstraße 6, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	09:01 (WEA 3) 17:52	07:07 17:52	07:45 (WEA 1) 19:51	06:52 20:46	
2	08:35 16:06	08:03 16:58	09:02 (WEA 3) 17:54	07:05 17:54	07:44 (WEA 1) 19:53	06:50 20:48	
3	08:35 16:07	08:01 17:00	09:03 (WEA 3) 17:56	07:03 17:56	07:45 (WEA 1) 19:55	06:47 20:50	
4	08:34 16:09	08:00 17:02	09:05 (WEA 3) 17:58	07:00 17:58	07:45 (WEA 1) 19:56	06:45 20:52	
5	08:34 16:10	07:58 17:04	09:14 (WEA 3) 18:00	06:58 18:00	07:45 (WEA 1) 19:58	06:42 20:54	
6	08:34 16:11	07:56 17:06	08:23 (WEA 2) 18:02	06:55 18:02	07:47 (WEA 1) 20:00	06:40 20:55	
7	08:33 16:13	07:54 17:08	08:21 (WEA 2) 18:04	06:53 18:04	07:48 (WEA 1) 20:02	06:37 20:57	
8	08:33 16:14	07:52 17:10	08:19 (WEA 2) 18:06	06:51 18:06	07:51 (WEA 1) 20:04	06:35 20:59	
9	08:32 16:15	07:50 17:12	08:18 (WEA 2) 18:08	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	
10	08:31 16:17	07:48 17:14	08:17 (WEA 2) 18:10	06:46 18:10	06:30 20:08	05:25 21:02	
11	08:31 16:18	07:46 17:17	08:17 (WEA 2) 18:12	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	
12	08:30 16:20	09:03 (WEA 3) 07:44	08:17 (WEA 2) 18:13	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	
13	08:29 16:22	09:01 (WEA 3) 07:42	08:16 (WEA 2) 18:15	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	
14	08:28 16:23	09:10 (WEA 3) 07:40	08:38 (WEA 2) 18:17	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	
15	08:27 16:25	08:59 (WEA 3) 07:38	08:16 (WEA 2) 18:19	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	
16	08:27 16:27	08:59 (WEA 3) 07:36	08:38 (WEA 2) 18:21	06:31 18:21	06:16 20:19	05:14 21:13	
17	08:25 16:28	09:14 (WEA 3) 07:34	08:18 (WEA 2) 18:23	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	
18	08:24 16:30	08:57 (WEA 3) 07:32	08:17 (WEA 2) 18:25	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	
19	08:23 16:32	09:17 (WEA 3) 07:31	08:36 (WEA 2) 18:27	06:24 18:27	06:09 20:24	05:10 21:18	
20	08:22 16:34	08:57 (WEA 3) 07:30	08:20 (WEA 2) 18:29	06:22 18:29	06:07 20:26	05:08 21:19	
21	08:21 16:35	09:18 (WEA 3) 07:29	08:57 (WEA 3) 17:33	06:21 17:33	06:05 20:28	05:07 21:21	
22	08:20 16:37	08:57 (WEA 3) 07:28	09:20 (WEA 3) 17:37	06:19 17:37	06:03 20:30	05:05 21:22	
23	08:18 16:39	08:56 (WEA 3) 07:27	07:54 (WEA 1) 06:17	18:30	06:02 20:32	05:04 21:24	
24	08:17 16:41	09:20 (WEA 3) 17:39	07:59 (WEA 1) 18:32	06:14	05:58 20:34	05:02 21:26	
25	08:16 16:43	08:57 (WEA 3) 07:21	07:51 (WEA 1) 18:34	06:12	05:56 20:36	05:01 21:28	
26	08:14 16:45	09:21 (WEA 3) 17:40	08:03 (WEA 1) 18:36	06:10	05:54 20:38	05:00 21:30	
27	08:13 16:47	08:57 (WEA 3) 07:19	07:49 (WEA 1) 18:38	06:09	05:52 20:40	04:59 21:32	
28	08:11 16:49	09:22 (WEA 3) 17:44	08:06 (WEA 1) 18:40	06:07	05:50 20:42	04:57 21:34	
29	08:10 16:51	08:57 (WEA 3) 07:14	07:46 (WEA 1) 18:42	06:05	05:48 20:44	04:56 21:36	
30	08:08 16:53	09:22 (WEA 3) 17:46	08:07 (WEA 1) 18:44	06:04	05:46 20:46	04:55 21:38	
31	08:06 16:54	08:58 (WEA 3) 07:12	07:46 (WEA 1) 18:46	06:02	05:44 20:48	04:54 21:40	
	Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
	astr.max.mögl.Beschattung	400	462	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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: H - Dorfstraße 6, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober		November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17		07:15	07:47 (WEA 2) 08:10
	21:51	21:16	20:09	18:55		16:45	20 08:07 (WEA 2) 16:00
2	04:50	05:31	06:25	07:19		07:17	07:48 (WEA 2) 08:12
	21:51	21:14	20:07	18:53		16:43	18 08:06 (WEA 2) 16:00
3	04:51	05:32	06:27	07:20		07:19	07:49 (WEA 2) 08:13
	21:50	21:12	20:04	18:51		16:41	16 08:05 (WEA 2) 15:59
4	04:51	05:34	06:29	07:22		07:21	07:51 (WEA 2) 08:15
	21:50	21:10	20:02	18:48		16:39	13 08:04 (WEA 2) 15:58
5	04:52	05:36	06:31	07:24		08:31 (WEA 1) 07:23	07:53 (WEA 2) 08:16
	21:49	21:09	20:00	18:46	1	08:32 (WEA 1) 16:37	9 08:02 (WEA 2) 15:58
6	04:53	05:38	06:32	07:26		08:25 (WEA 1) 07:25	08:37 (WEA 3) 08:17
	21:49	21:07	19:57	18:43	11	08:36 (WEA 1) 16:35	8 08:45 (WEA 3) 15:57
7	04:54	05:39	06:34	07:28		08:23 (WEA 1) 07:27	08:35 (WEA 3) 08:19
	21:48	21:05	19:55	18:41	15	08:38 (WEA 1) 16:33	13 08:48 (WEA 3) 15:57
8	04:55	05:41	06:36	07:30		08:21 (WEA 1) 07:29	08:33 (WEA 3) 08:20
	21:47	21:03	19:52	18:38	18	08:39 (WEA 1) 16:31	16 08:49 (WEA 3) 15:56
9	04:56	05:43	06:38	07:31		08:20 (WEA 1) 07:31	08:33 (WEA 3) 08:21
	21:47	21:01	19:50	18:36	20	08:40 (WEA 1) 16:30	18 08:51 (WEA 3) 15:56
10	04:57	05:44	06:39	07:33		08:19 (WEA 1) 07:33	08:32 (WEA 3) 08:23
	21:46	20:59	19:47	18:34	21	08:40 (WEA 1) 16:28	20 08:52 (WEA 3) 15:56
11	04:59	05:46	06:41	07:35		08:19 (WEA 1) 07:34	08:31 (WEA 3) 08:24
	21:45	20:57	19:45	18:31	22	08:41 (WEA 1) 16:26	22 08:53 (WEA 3) 15:55
12	05:00	05:48	06:43	07:37		08:18 (WEA 1) 07:36	08:31 (WEA 3) 08:25
	21:44	20:55	19:42	18:29	23	08:41 (WEA 1) 16:24	23 08:54 (WEA 3) 15:55
13	05:01	05:50	06:45	07:39		08:18 (WEA 1) 07:38	08:30 (WEA 3) 08:26
	21:43	20:52	19:40	18:27	22	08:40 (WEA 1) 16:23	24 08:54 (WEA 3) 15:55
14	05:02	05:51	06:46	07:41		08:18 (WEA 1) 07:40	08:30 (WEA 3) 08:27
	21:42	20:50	19:38	18:24	22	08:40 (WEA 1) 16:21	24 08:54 (WEA 3) 15:55
15	05:03	05:53	06:48	07:43		08:18 (WEA 1) 07:42	08:30 (WEA 3) 08:28
	21:41	20:48	19:35	18:22	21	08:39 (WEA 1) 16:20	25 08:55 (WEA 3) 15:55
16	05:05	05:55	06:50	07:44		08:19 (WEA 1) 07:44	08:30 (WEA 3) 08:29
	21:40	20:46	19:33	18:20	19	08:38 (WEA 1) 16:18	25 08:55 (WEA 3) 15:55
17	05:06	05:57	06:52	07:46		08:20 (WEA 1) 07:46	08:30 (WEA 3) 08:30
	21:39	20:44	19:30	18:17	17	08:37 (WEA 1) 16:17	25 08:55 (WEA 3) 15:55
18	05:07	05:59	06:54	07:48		08:21 (WEA 1) 07:48	08:30 (WEA 3) 08:30
	21:37	20:42	19:28	18:15	15	08:36 (WEA 1) 16:15	25 08:55 (WEA 3) 15:55
19	05:09	06:00	06:55	07:50		08:23 (WEA 1) 07:50	08:31 (WEA 3) 08:31
	21:36	20:39	19:25	18:13	10	08:33 (WEA 1) 16:14	24 08:55 (WEA 3) 15:56
20	05:10	06:02	06:57	07:52		07:51	08:31 (WEA 3) 08:32
	21:35	20:37	19:23	18:10		16:12	24 08:55 (WEA 3) 15:56
21	05:12	06:04	06:59	07:54		08:55 (WEA 2) 07:53	08:32 (WEA 3) 08:32
	21:33	20:35	19:20	18:08	6	09:01 (WEA 2) 16:11	23 08:55 (WEA 3) 15:56
22	05:13	06:06	07:01	07:56		08:51 (WEA 2) 07:55	08:33 (WEA 3) 08:33
	21:32	20:33	19:18	18:06	13	09:04 (WEA 2) 16:10	22 08:55 (WEA 3) 15:57
23	05:15	06:07	07:02	07:58		08:50 (WEA 2) 07:57	08:34 (WEA 3) 08:33
	21:31	20:30	19:15	18:04	15	09:05 (WEA 2) 16:08	21 08:55 (WEA 3) 15:57
24	05:16	06:09	07:04	08:00		08:48 (WEA 2) 07:59	08:34 (WEA 3) 08:34
	21:29	20:28	19:13	18:02	18	09:06 (WEA 2) 16:07	20 08:54 (WEA 3) 15:58
25	05:18	06:11	07:06	07:02		07:47 (WEA 2) 08:00	08:36 (WEA 3) 08:34
	21:28	20:26	19:10	16:59	20	08:07 (WEA 2) 16:06	18 08:54 (WEA 3) 15:59
26	05:19	06:13	07:08	07:03		07:46 (WEA 2) 08:02	08:37 (WEA 3) 08:35
	21:26	20:23	19:08	16:57	21	08:07 (WEA 2) 16:05	17 08:54 (WEA 3) 15:59
27	05:21	06:15	07:10	07:05		07:46 (WEA 2) 08:04	08:38 (WEA 3) 08:35
	21:24	20:21	19:05	16:55	22	08:08 (WEA 2) 16:04	15 08:53 (WEA 3) 16:00
28	05:22	06:16	07:11	07:07		07:46 (WEA 2) 08:05	08:40 (WEA 3) 08:35
	21:23	20:19	19:03	16:53	22	08:08 (WEA 2) 16:03	12 08:52 (WEA 3) 16:01
29	05:24	06:18	07:13	07:09		07:45 (WEA 2) 08:07	08:42 (WEA 3) 08:35
	21:21	20:16	19:00	16:51	22	08:07 (WEA 2) 16:02	9 08:51 (WEA 3) 16:02
30	05:26	06:20	07:15	07:11		07:45 (WEA 2) 08:09	08:44 (WEA 3) 08:35
	21:19	20:14	18:58	16:49	22	08:07 (WEA 2) 16:01	5 08:49 (WEA 3) 16:03
31	05:27	06:22	07:13	07:13		07:46 (WEA 2)	08:35
	21:18	20:12	16:47	08:07 (WEA 2)	21		16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259	233
astr.max.mögl.Beschattung				459		554	

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Dorfstraße 4, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember	
1	04:49	05:29	06:23	07:17		07:15	08:09 (WEA 1)	08:10	08:50 (WEA 2)
	21:51	21:16	20:09	18:55		16:45	29 08:38 (WEA 1)	16:00	26 10:05 (WEA 3)
2	04:50	05:31	06:25	07:19		07:17	08:09 (WEA 1)	08:12	08:51 (WEA 2)
	21:51	21:14	20:07	18:53		16:43	29 08:38 (WEA 1)	16:00	29 10:08 (WEA 3)
3	04:51	05:32	06:27	07:20		07:19	08:09 (WEA 1)	08:13	08:52 (WEA 2)
	21:50	21:12	20:04	18:51		16:41	28 08:37 (WEA 1)	15:59	30 10:09 (WEA 3)
4	04:51	05:34	06:29	07:22		07:21	08:10 (WEA 1)	08:15	08:54 (WEA 2)
	21:50	21:10	20:02	18:48		16:39	27 08:37 (WEA 1)	15:58	30 10:11 (WEA 3)
5	04:52	05:36	06:30	07:24		07:23	08:10 (WEA 1)	08:16	08:55 (WEA 2)
	21:49	21:08	20:00	18:46		16:37	26 08:36 (WEA 1)	15:58	28 10:11 (WEA 3)
6	04:53	05:38	06:32	07:26		07:25	08:11 (WEA 1)	08:17	08:57 (WEA 2)
	21:49	21:07	19:57	18:43		16:35	24 08:35 (WEA 1)	15:57	28 10:13 (WEA 3)
7	04:54	05:39	06:34	07:28		07:27	08:12 (WEA 1)	08:19	09:00 (WEA 2)
	21:48	21:05	19:55	18:41		16:33	32 08:58 (WEA 2)	15:57	22 10:13 (WEA 3)
8	04:55	05:41	06:36	07:30		07:29	08:14 (WEA 1)	08:20	09:53 (WEA 3)
	21:47	21:03	19:52	18:38		16:31	32 09:00 (WEA 2)	15:56	22 10:15 (WEA 3)
9	04:56	05:43	06:38	07:31		07:31	08:17 (WEA 1)	08:21	09:53 (WEA 3)
	21:47	21:01	19:50	18:36		16:30	32 09:03 (WEA 2)	15:56	22 10:15 (WEA 3)
10	04:57	05:44	06:39	07:33		07:33	08:20 (WEA 1)	08:23	09:53 (WEA 3)
	21:46	20:59	19:47	18:34		16:28	28 09:04 (WEA 2)	15:55	23 10:16 (WEA 3)
11	04:58	05:46	06:41	07:35		07:34	08:43 (WEA 2)	08:24	09:53 (WEA 3)
	21:45	20:57	19:45	18:31		16:26	22 09:05 (WEA 2)	15:55	23 10:16 (WEA 3)
12	05:00	05:48	06:43	07:37		07:36	08:42 (WEA 2)	08:25	09:54 (WEA 3)
	21:44	20:54	19:42	18:29		16:24	24 09:06 (WEA 2)	15:55	24 10:18 (WEA 3)
13	05:01	05:50	06:45	07:39		07:38	08:41 (WEA 2)	08:26	09:54 (WEA 3)
	21:43	20:52	19:40	18:27		16:23	26 09:07 (WEA 2)	15:55	25 10:19 (WEA 3)
14	05:02	05:51	06:46	07:41		07:40	08:41 (WEA 2)	08:27	09:54 (WEA 3)
	21:42	20:50	19:37	18:24		16:21	26 09:07 (WEA 2)	15:55	25 10:19 (WEA 3)
15	05:03	05:53	06:48	07:42		07:42	08:41 (WEA 2)	08:28	09:54 (WEA 3)
	21:41	20:48	19:35	18:22		16:20	27 09:08 (WEA 2)	15:55	26 10:20 (WEA 3)
16	05:05	05:55	06:50	07:44		07:44	08:41 (WEA 2)	08:29	09:55 (WEA 3)
	21:40	20:46	19:33	18:20		16:18	27 09:08 (WEA 2)	15:55	26 10:21 (WEA 3)
17	05:06	05:57	06:52	07:46		07:46	08:41 (WEA 2)	08:30	09:54 (WEA 3)
	21:39	20:44	19:30	18:17		16:17	27 09:08 (WEA 2)	15:55	26 10:20 (WEA 3)
18	05:07	05:59	06:53	07:48		07:48	08:41 (WEA 2)	08:30	09:55 (WEA 3)
	21:37	20:42	19:28	18:15		16:15	28 09:09 (WEA 2)	15:55	26 10:21 (WEA 3)
19	05:09	06:00	06:55	07:50	09:22 (WEA 1)	07:50	08:41 (WEA 2)	08:31	09:56 (WEA 3)
	21:36	20:39	19:25	18:13	4 09:26 (WEA 1)	16:14	28 09:09 (WEA 2)	15:56	26 10:22 (WEA 3)
20	05:10	06:02	06:57	07:52	09:17 (WEA 1)	07:51	08:41 (WEA 2)	08:32	09:55 (WEA 3)
	21:35	20:37	19:23	18:10	14 09:31 (WEA 1)	16:12	28 09:09 (WEA 2)	15:56	27 10:22 (WEA 3)
21	05:12	06:04	06:59	07:54	09:15 (WEA 1)	07:53	08:42 (WEA 2)	08:32	09:56 (WEA 3)
	21:33	20:35	19:20	18:08	18 09:33 (WEA 1)	16:11	27 09:09 (WEA 2)	15:56	27 10:23 (WEA 3)
22	05:13	06:06	07:01	07:56	09:13 (WEA 1)	07:55	08:42 (WEA 2)	08:33	09:56 (WEA 3)
	21:32	20:33	19:18	18:06	22 09:35 (WEA 1)	16:10	27 09:09 (WEA 2)	15:57	27 10:23 (WEA 3)
23	05:15	06:07	07:02	07:58	09:12 (WEA 1)	07:57	08:43 (WEA 2)	08:33	09:57 (WEA 3)
	21:31	20:30	19:15	18:04	24 09:36 (WEA 1)	16:08	26 09:09 (WEA 2)	15:57	27 10:24 (WEA 3)
24	05:16	06:09	07:04	08:00	09:11 (WEA 1)	07:59	08:43 (WEA 2)	08:34	09:58 (WEA 3)
	21:29	20:28	19:13	18:02	26 09:37 (WEA 1)	16:07	26 09:09 (WEA 2)	15:58	26 10:24 (WEA 3)
25	05:18	06:11	07:06	07:02	08:10 (WEA 1)	08:00	08:44 (WEA 2)	08:34	09:58 (WEA 3)
	21:28	20:26	19:10	16:59	27 08:37 (WEA 1)	16:06	25 09:09 (WEA 2)	15:59	26 10:24 (WEA 3)
26	05:19	06:13	07:08	07:03	08:09 (WEA 1)	08:02	08:45 (WEA 2)	08:34	09:59 (WEA 3)
	21:26	20:23	19:08	16:57	29 08:38 (WEA 1)	16:05	24 09:09 (WEA 2)	15:59	26 10:25 (WEA 3)
27	05:21	06:15	07:10	07:05	08:08 (WEA 1)	08:04	08:46 (WEA 2)	08:35	10:00 (WEA 3)
	21:24	20:21	19:05	16:55	30 08:38 (WEA 1)	16:04	23 09:09 (WEA 2)	16:00	25 10:25 (WEA 3)
28	05:22	06:16	07:11	07:07	08:08 (WEA 1)	08:05	08:47 (WEA 2)	08:35	10:00 (WEA 3)
	21:23	20:19	19:03	16:53	30 08:38 (WEA 1)	16:03	22 09:09 (WEA 2)	16:01	26 10:26 (WEA 3)
29	05:24	06:18	07:13	07:09	08:08 (WEA 1)	08:07	08:47 (WEA 2)	08:35	10:01 (WEA 3)
	21:21	20:16	19:00	16:51	30 08:38 (WEA 1)	16:02	21 09:08 (WEA 2)	16:02	25 10:26 (WEA 3)
30	05:26	06:20	07:15	07:11	08:08 (WEA 1)	08:09	08:48 (WEA 2)	08:35	10:02 (WEA 3)
	21:19	20:14	18:58	16:49	30 08:38 (WEA 1)	16:01	20 09:08 (WEA 2)	16:03	24 10:26 (WEA 3)
31	05:27	06:22	07:13	07:13	08:08 (WEA 1)			08:35	10:02 (WEA 3)
	21:18	20:12	16:47	08:38 (WEA 1)				16:04	25 10:27 (WEA 3)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259		233	
astr.max.mögl.Beschattung				314		791		798	

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Dorfstraße 3, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	09:17 (WEA 2) 16:56	08:05 16:56	08:57 (WEA 1) 17:52	07:07 19:51	06:52 20:46	05:43 21:36
2	08:35 16:06	09:17 (WEA 2) 16:58	08:03 16:58	08:57 (WEA 1) 17:54	07:05 19:53	06:50 20:48	05:41 21:38
3	08:35 16:07	09:17 (WEA 2) 17:00	08:01 17:00	08:57 (WEA 1) 17:56	07:02 19:55	06:47 20:50	05:39 21:39
4	08:34 16:09	09:17 (WEA 2) 17:02	07:59 17:02	08:57 (WEA 1) 17:58	07:00 19:56	06:45 20:52	05:37 21:40
5	08:34 16:10	09:17 (WEA 2) 17:04	07:58 17:04	08:57 (WEA 1) 18:00	06:58 19:58	06:42 20:54	05:35 21:41
6	08:34 16:11	09:18 (WEA 2) 17:06	07:56 17:06	08:57 (WEA 1) 18:02	06:55 20:00	06:40 20:55	05:33 21:42
7	08:33 16:13	09:18 (WEA 2) 17:08	07:54 17:08	08:57 (WEA 1) 18:04	06:53 20:02	06:37 20:57	05:31 21:43
8	08:33 16:14	09:18 (WEA 2) 17:10	07:52 17:10	08:58 (WEA 1) 18:06	06:51 20:04	06:35 20:59	05:29 21:44
9	08:32 16:15	09:19 (WEA 2) 17:12	07:50 17:12	08:58 (WEA 1) 18:08	06:48 20:06	06:33 21:01	05:27 21:45
10	08:31 16:17	09:19 (WEA 2) 17:14	07:48 17:14	08:59 (WEA 1) 18:10	06:46 20:07	06:30 21:02	05:25 21:46
11	08:31 16:18	09:19 (WEA 2) 17:16	07:46 17:16	09:00 (WEA 1) 18:12	06:43 20:09	06:28 21:04	05:23 21:47
12	08:30 16:20	09:19 (WEA 2) 17:18	07:44 17:18	09:00 (WEA 1) 18:13	06:41 20:11	06:25 21:06	05:21 21:47
13	08:29 16:22	09:19 (WEA 2) 17:20	07:42 17:20	09:02 (WEA 1) 18:15	06:39 20:13	06:23 21:08	05:20 21:48
14	08:28 16:23	09:20 (WEA 2) 17:23	07:40 17:23	09:04 (WEA 1) 18:17	06:36 20:15	06:21 21:09	05:18 21:49
15	08:27 16:25	09:20 (WEA 2) 17:25	07:38 17:25	09:07 (WEA 1) 18:19	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:49
16	08:26 16:26	09:21 (WEA 2) 17:27	07:36 17:27	09:18 (WEA 1) 18:21	06:31 20:19	06:16 21:13	05:14 21:50
17	08:25 16:28	09:21 (WEA 2) 17:29	07:34 17:29	09:23 (WEA 1) 18:23	06:29 20:20	06:14 21:14	05:13 21:50
18	08:24 16:30	09:21 (WEA 2) 17:31	07:32 17:31	09:24 (WEA 1) 18:25	06:26 20:22	06:11 21:16	05:11 21:51
19	08:23 16:32	09:22 (WEA 2) 17:33	07:31 17:33	09:25 (WEA 1) 18:27	06:24 20:24	06:09 21:18	05:10 21:51
20	08:22 16:34	09:22 (WEA 2) 17:35	07:27 17:35	09:26 (WEA 1) 18:28	06:21 20:26	06:07 21:19	05:08 21:51
21	08:21 16:35	09:23 (WEA 2) 17:36	07:25 17:36	09:27 (WEA 1) 18:30	06:19 20:28	06:05 21:21	05:07 21:52
22	08:20 16:37	09:23 (WEA 2) 17:38	07:23 17:38	09:28 (WEA 1) 18:32	06:17 20:30	06:02 21:22	05:05 21:52
23	08:18 16:39	09:24 (WEA 2) 17:40	07:21 17:40	09:29 (WEA 1) 18:34	06:14 20:32	06:00 21:24	05:04 21:52
24	08:17 16:41	09:24 (WEA 2) 17:42	07:19 17:42	09:30 (WEA 1) 18:36	06:12 20:33	05:58 21:25	05:02 21:52
25	08:16 16:43	09:25 (WEA 2) 17:44	07:16 17:44	09:31 (WEA 1) 18:38	06:09 20:35	05:56 21:27	05:01 21:52
26	08:14 16:45	09:25 (WEA 2) 17:46	07:14 17:46	09:32 (WEA 1) 18:40	06:07 20:37	05:53 21:28	05:00 21:52
27	08:13 16:47	09:26 (WEA 2) 17:48	07:12 17:48	09:33 (WEA 1) 18:42	06:04 20:39	05:51 21:30	04:59 21:52
28	08:11 16:49	09:26 (WEA 2) 17:50	07:09 17:50	09:34 (WEA 1) 18:43	06:02 20:41	05:49 21:31	04:57 21:52
29	08:10 16:51	09:27 (WEA 2)	07:07	09:35 (WEA 1)	06:00	05:47	04:56
30	08:08 16:52	09:28 (WEA 2)	07:05	09:36 (WEA 1)	05:59	05:45	04:55
31	08:06 16:54	09:29 (WEA 2)	07:03	09:37 (WEA 1)	05:57	05:43	04:54
Sonnenscheinstunden	250	273	390	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	880	390					

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)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Dorfstraße 3, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober		November		Dezember		
1	04:49	05:29	06:23	07:17		07:15	08:29 (WEA 1)	08:10	09:01 (WEA 2)	
	21:51	21:16	20:09	18:55		16:45	27 08:56 (WEA 1)	16:00	27 09:28 (WEA 2)	
2	04:50	05:31	06:25	07:19		07:17	08:28 (WEA 1)	08:12	09:02 (WEA 2)	
	21:51	21:14	20:07	18:53		16:43	28 08:56 (WEA 1)	16:00	27 09:29 (WEA 2)	
3	04:51	05:32	06:27	07:20		07:19	08:27 (WEA 1)	08:13	09:02 (WEA 2)	
	21:50	21:12	20:04	18:51		16:41	30 08:57 (WEA 1)	15:59	26 09:28 (WEA 2)	
4	04:51	05:34	06:29	07:22		07:21	08:27 (WEA 1)	08:15	09:03 (WEA 2)	
	21:50	21:10	20:02	18:48		16:39	30 08:57 (WEA 1)	15:58	26 09:29 (WEA 2)	
5	04:52	05:36	06:30	07:24		07:23	08:27 (WEA 1)	08:16	09:03 (WEA 2)	
	21:49	21:08	20:00	18:46		16:37	30 08:57 (WEA 1)	15:58	25 09:28 (WEA 2)	
6	04:53	05:38	06:32	07:26		07:25	08:27 (WEA 1)	08:17	09:04 (WEA 2)	
	21:49	21:07	19:57	18:43		16:35	30 08:57 (WEA 1)	15:57	25 09:29 (WEA 2)	
7	04:54	05:39	06:34	07:28		07:27	08:27 (WEA 1)	08:19	09:04 (WEA 2)	
	21:48	21:05	19:55	18:41		16:33	30 08:57 (WEA 1)	15:57	25 09:29 (WEA 2)	
8	04:55	05:41	06:36	07:30		07:29	08:27 (WEA 1)	08:20	09:05 (WEA 2)	
	21:47	21:03	19:52	18:38		16:31	30 08:57 (WEA 1)	15:56	25 09:30 (WEA 2)	
9	04:56	05:43	06:38	07:31		07:31	08:28 (WEA 1)	08:21	09:06 (WEA 2)	
	21:47	21:01	19:50	18:36		16:30	30 08:58 (WEA 1)	15:56	23 09:29 (WEA 2)	
10	04:57	05:44	06:39	07:33		07:33	08:28 (WEA 1)	08:23	09:06 (WEA 2)	
	21:46	20:59	19:47	18:34		16:28	29 08:57 (WEA 1)	15:55	23 09:29 (WEA 2)	
11	04:58	05:46	06:41	07:35		07:34	08:29 (WEA 1)	08:24	09:07 (WEA 2)	
	21:45	20:57	19:45	18:31		16:26	28 08:57 (WEA 1)	15:55	22 09:29 (WEA 2)	
12	05:00	05:48	06:43	07:37		07:36	08:29 (WEA 1)	08:25	09:08 (WEA 2)	
	21:44	20:54	19:42	18:29		16:24	27 08:56 (WEA 1)	15:55	25 10:23 (WEA 3)	
13	05:01	05:50	06:45	07:39		07:38	08:30 (WEA 1)	08:26	09:09 (WEA 2)	
	21:43	20:52	19:40	18:27		16:23	31 09:12 (WEA 2)	15:55	28 10:25 (WEA 3)	
14	05:02	05:51	06:46	07:41		07:40	08:30 (WEA 1)	08:27	09:09 (WEA 2)	
	21:42	20:50	19:37	18:24		16:21	36 09:15 (WEA 2)	15:55	30 10:26 (WEA 3)	
15	05:03	05:53	06:48	07:42		07:42	08:31 (WEA 1)	08:28	09:10 (WEA 2)	
	21:41	20:48	19:35	18:22		16:20	38 09:17 (WEA 2)	15:55	31 10:28 (WEA 3)	
16	05:05	05:55	06:50	07:44		07:44	08:33 (WEA 1)	08:29	09:11 (WEA 2)	
	21:40	20:46	19:33	18:20		16:18	39 09:19 (WEA 2)	15:55	31 10:29 (WEA 3)	
17	05:06	05:57	06:52	07:46		07:46	08:34 (WEA 1)	08:30	09:11 (WEA 2)	
	21:39	20:44	19:30	18:17		16:17	38 09:20 (WEA 2)	15:55	32 10:29 (WEA 3)	
18	05:07	05:59	06:53	07:48		07:48	08:36 (WEA 1)	08:30	09:12 (WEA 2)	
	21:37	20:42	19:28	18:15		16:15	37 09:21 (WEA 2)	15:55	32 10:30 (WEA 3)	
19	05:09	06:00	06:55	07:50		07:50	08:38 (WEA 1)	08:31	09:12 (WEA 2)	
	21:36	20:39	19:25	18:13		16:14	34 09:22 (WEA 2)	15:56	33 10:31 (WEA 3)	
20	05:10	06:02	06:57	07:52		07:51	08:42 (WEA 1)	08:32	09:12 (WEA 2)	
	21:35	20:37	19:23	18:10		16:12	29 09:23 (WEA 2)	15:56	34 10:31 (WEA 3)	
21	05:12	06:04	06:59	07:54		07:53	08:58 (WEA 2)	08:32	09:13 (WEA 2)	
	21:33	20:35	19:20	18:08		16:11	26 09:24 (WEA 2)	15:56	34 10:32 (WEA 3)	
22	05:13	06:06	07:01	07:56		07:55	08:58 (WEA 2)	08:33	09:13 (WEA 2)	
	21:32	20:33	19:18	18:06		16:10	26 09:24 (WEA 2)	15:57	34 10:32 (WEA 3)	
23	05:15	06:07	07:02	07:58		07:57	08:58 (WEA 2)	08:33	09:14 (WEA 2)	
	21:31	20:30	19:15	18:04		16:08	27 09:25 (WEA 2)	15:57	34 10:33 (WEA 3)	
24	05:16	06:09	07:04	08:00		07:59	08:58 (WEA 2)	08:34	09:14 (WEA 2)	
	21:29	20:28	19:13	18:02		16:07	27 09:25 (WEA 2)	15:58	33 10:33 (WEA 3)	
25	05:18	06:11	07:06	07:01		08:00	08:58 (WEA 2)	08:34	09:14 (WEA 2)	
	21:28	20:26	19:10	16:59		16:06	28 09:26 (WEA 2)	15:59	33 10:33 (WEA 3)	
26	05:19	06:13	07:08	07:03		08:02	08:59 (WEA 2)	08:34	09:16 (WEA 2)	
	21:26	20:23	19:08	16:57		16:05	27 09:26 (WEA 2)	15:59	33 10:34 (WEA 3)	
27	05:21	06:15	07:10	07:05		08:04	08:59 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)	
	21:24	20:21	19:05	16:55	13	08:48 (WEA 1)	16:04	28 09:27 (WEA 2)	16:00	32 10:34 (WEA 3)
28	05:22	06:16	07:11	07:07		08:33 (WEA 1)	08:05	09:00 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)
	21:23	20:19	19:03	16:53	17	08:50 (WEA 1)	16:03	27 09:27 (WEA 2)	16:01	32 10:34 (WEA 3)
29	05:24	06:18	07:13	07:09		08:31 (WEA 1)	08:07	08:59 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)
	21:21	20:16	19:00	16:51	21	08:52 (WEA 1)	16:02	28 09:27 (WEA 2)	16:02	31 10:34 (WEA 3)
30	05:26	06:20	07:15	07:11		08:30 (WEA 1)	08:09	09:00 (WEA 2)	08:35	09:17 (WEA 2)
	21:19	20:14	18:58	16:49	23	08:53 (WEA 1)	16:01	27 09:27 (WEA 2)	16:03	28 10:33 (WEA 3)
31	05:27	06:22	07:13	07:13		08:29 (WEA 1)			08:35	09:17 (WEA 2)
	21:18	20:12	16:47	16:47	25	08:54 (WEA 1)			16:04	26 10:32 (WEA 3)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259			233	900
astr.max.mögl.Beschattung				99		902				900

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Dorfstraße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober		November		Dezember		
1	04:49	05:29	06:23	07:17		07:15	08:33 (WEA 1)	08:10	09:01 (WEA 2)	
	21:51	21:16	20:09	18:55		16:45	22 08:55 (WEA 1)	16:00	27 09:28 (WEA 2)	
2	04:50	05:31	06:25	07:19		07:17	08:32 (WEA 1)	08:12	09:02 (WEA 2)	
	21:51	21:14	20:07	18:53		16:43	24 08:56 (WEA 1)	16:00	26 09:28 (WEA 2)	
3	04:51	05:32	06:27	07:20		07:19	08:31 (WEA 1)	08:13	09:02 (WEA 2)	
	21:50	21:12	20:04	18:51		16:41	25 08:56 (WEA 1)	15:59	26 09:28 (WEA 2)	
4	04:51	05:34	06:29	07:22		07:21	08:30 (WEA 1)	08:15	09:03 (WEA 2)	
	21:50	21:10	20:02	18:48		16:39	27 08:57 (WEA 1)	15:58	26 09:29 (WEA 2)	
5	04:52	05:36	06:30	07:24		07:23	08:30 (WEA 1)	08:16	09:03 (WEA 2)	
	21:49	21:08	20:00	18:46		16:37	27 08:57 (WEA 1)	15:58	25 09:28 (WEA 2)	
6	04:53	05:38	06:32	07:26		07:25	08:29 (WEA 1)	08:17	09:04 (WEA 2)	
	21:49	21:07	19:57	18:43		16:35	29 08:58 (WEA 1)	15:57	25 09:29 (WEA 2)	
7	04:54	05:39	06:34	07:28		07:27	08:29 (WEA 1)	08:19	09:04 (WEA 2)	
	21:48	21:05	19:55	18:41		16:33	29 08:58 (WEA 1)	15:57	25 09:29 (WEA 2)	
8	04:55	05:41	06:36	07:30		07:29	08:29 (WEA 1)	08:20	09:06 (WEA 2)	
	21:47	21:03	19:52	18:38		16:31	29 08:58 (WEA 1)	15:56	24 09:30 (WEA 2)	
9	04:56	05:43	06:38	07:31		07:31	08:30 (WEA 1)	08:21	09:06 (WEA 2)	
	21:47	21:01	19:50	18:36		16:30	29 08:59 (WEA 1)	15:56	24 09:30 (WEA 2)	
10	04:57	05:44	06:39	07:33		07:33	08:30 (WEA 1)	08:23	09:06 (WEA 2)	
	21:46	20:59	19:47	18:34		16:28	29 08:59 (WEA 1)	15:55	24 09:30 (WEA 2)	
11	04:58	05:46	06:41	07:35		07:34	08:30 (WEA 1)	08:24	09:07 (WEA 2)	
	21:45	20:57	19:45	18:31		16:26	28 08:58 (WEA 1)	15:55	23 09:30 (WEA 2)	
12	05:00	05:48	06:43	07:37		07:36	08:30 (WEA 1)	08:25	09:08 (WEA 2)	
	21:44	20:54	19:42	18:29		16:24	28 08:58 (WEA 1)	15:55	23 09:31 (WEA 2)	
13	05:01	05:50	06:45	07:39		07:38	08:31 (WEA 1)	08:26	09:09 (WEA 2)	
	21:43	20:52	19:40	18:27		16:23	27 08:58 (WEA 1)	15:55	22 09:31 (WEA 2)	
14	05:02	05:51	06:46	07:41		07:40	08:31 (WEA 1)	08:27	09:10 (WEA 2)	
	21:42	20:50	19:37	18:24		16:21	26 08:57 (WEA 1)	15:55	21 09:31 (WEA 2)	
15	05:03	05:53	06:48	07:42		07:42	08:32 (WEA 1)	08:28	09:10 (WEA 2)	
	21:41	20:48	19:35	18:22		16:20	33 09:14 (WEA 2)	15:55	23 10:21 (WEA 3)	
16	05:05	05:55	06:50	07:44		07:44	08:33 (WEA 1)	08:29	09:11 (WEA 2)	
	21:40	20:46	19:33	18:20		16:18	37 09:17 (WEA 2)	15:55	26 10:23 (WEA 3)	
17	05:06	05:57	06:52	07:46		07:46	08:34 (WEA 1)	08:30	09:11 (WEA 2)	
	21:39	20:44	19:30	18:17		16:17	38 09:18 (WEA 2)	15:55	27 10:24 (WEA 3)	
18	05:07	05:59	06:53	07:48		07:48	08:35 (WEA 1)	08:30	09:12 (WEA 2)	
	21:37	20:42	19:28	18:15		16:15	39 09:20 (WEA 2)	15:55	28 10:25 (WEA 3)	
19	05:09	06:00	06:55	07:50		07:50	08:37 (WEA 1)	08:31	09:12 (WEA 2)	
	21:36	20:39	19:25	18:13		16:14	38 09:21 (WEA 2)	15:56	29 10:26 (WEA 3)	
20	05:10	06:02	06:57	07:52		07:51	08:38 (WEA 1)	08:32	09:12 (WEA 2)	
	21:35	20:37	19:23	18:10		16:12	36 09:22 (WEA 2)	15:56	29 10:26 (WEA 3)	
21	05:12	06:04	06:59	07:54		07:53	08:41 (WEA 1)	08:32	09:13 (WEA 2)	
	21:33	20:35	19:20	18:08		16:11	34 09:23 (WEA 2)	15:56	29 10:27 (WEA 3)	
22	05:13	06:06	07:01	07:56		07:55	08:59 (WEA 2)	08:33	09:13 (WEA 2)	
	21:32	20:33	19:18	18:06		16:10	24 09:23 (WEA 2)	15:57	29 10:27 (WEA 3)	
23	05:15	06:07	07:02	07:58		07:57	08:59 (WEA 2)	08:33	09:14 (WEA 2)	
	21:31	20:30	19:15	18:04		16:08	25 09:24 (WEA 2)	15:57	29 10:28 (WEA 3)	
24	05:16	06:09	07:04	08:00		07:59	08:59 (WEA 2)	08:34	09:14 (WEA 2)	
	21:29	20:28	19:13	18:02		16:07	26 09:25 (WEA 2)	15:58	29 10:28 (WEA 3)	
25	05:18	06:11	07:06	07:02		08:00	08:59 (WEA 2)	08:34	09:14 (WEA 2)	
	21:28	20:26	19:10	16:59		16:06	26 09:25 (WEA 2)	15:59	29 10:28 (WEA 3)	
26	05:19	06:13	07:08	07:03		08:02	09:00 (WEA 2)	08:34	09:16 (WEA 2)	
	21:26	20:23	19:08	16:57		16:05	26 09:26 (WEA 2)	15:59	28 10:29 (WEA 3)	
27	05:21	06:15	07:10	07:05		08:04	09:00 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)	
	21:24	20:21	19:05	16:55		16:04	27 09:27 (WEA 2)	16:00	27 10:29 (WEA 3)	
28	05:22	06:16	07:11	07:07		08:05	09:01 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)	
	21:23	20:19	19:03	16:53		16:03	26 09:27 (WEA 2)	16:01	25 10:28 (WEA 3)	
29	05:24	06:18	07:13	07:09		08:07	09:00 (WEA 2)	08:35	09:16 (WEA 2)	
	21:21	20:16	19:00	16:51	10	08:48 (WEA 1)	16:02	27 09:27 (WEA 2)	16:02	22 09:38 (WEA 2)
30	05:26	06:20	07:15	07:11		08:35 (WEA 1)	08:09	09:01 (WEA 2)	08:35	09:17 (WEA 2)
	21:19	20:14	18:58	16:49	16	08:51 (WEA 1)	16:01	26 09:27 (WEA 2)	16:03	21 09:38 (WEA 2)
31	05:27	06:22	07:13	07:13		08:33 (WEA 1)			08:35	09:17 (WEA 2)
	21:18	20:12	16:47	08:53 (WEA 1)	20				16:04	22 09:39 (WEA 2)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259		233	793	
astr.max.mögl.Beschattung				46		867			793	

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	09:11 (WEA 2) 10:22 (WEA 3)	08:05 16:56	08:50 (WEA 1) 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	09:11 (WEA 2) 10:23 (WEA 3)	08:03 16:58	08:50 (WEA 1) 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:38
3	08:35 16:07	09:11 (WEA 2) 10:22 (WEA 3)	08:01 17:00	08:49 (WEA 1) 17:56	06:47 19:55	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:59 17:02	08:49 (WEA 1) 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:50 21:40
5	08:34 16:10	09:10 (WEA 2) 10:20 (WEA 3)	07:58 17:04	08:49 (WEA 1) 18:00	06:42 19:58	05:35 20:54	04:50 21:41
6	08:34 16:11	09:11 (WEA 2) 10:20 (WEA 3)	07:56 17:06	08:49 (WEA 1) 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:54 17:08	08:49 (WEA 1) 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:52 17:10	08:49 (WEA 1) 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:50 17:12	08:50 (WEA 1) 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:48 17:14	08:51 (WEA 1) 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:46 17:16	08:51 (WEA 1) 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:47
12	08:30 16:20	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:44 17:18	08:52 (WEA 1) 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:42 17:21	08:53 (WEA 1) 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	09:11 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:40 17:23	08:54 (WEA 1) 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	09:12 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:38 17:25	08:57 (WEA 1) 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:26	09:12 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:36 17:27	09:01 (WEA 1) 18:21	06:16 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	09:12 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:34 17:29	09:05 (WEA 1) 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	09:12 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:32 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	09:13 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:30 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	09:13 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:27 17:35	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	09:13 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:25 17:36	06:19 18:30	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	09:13 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:23 17:38	06:17 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	09:15 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	09:15 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:19 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52
25	08:16 16:43	09:16 (WEA 2) 10:21 (WEA 3)	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	08:56 (WEA 1) 09:37 (WEA 2)	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	08:53 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	08:53 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51	08:52 (WEA 1) 09:35 (WEA 2)		06:59 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52	08:51 (WEA 1) 09:32 (WEA 2)		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:52
31	08:06 16:54	08:50 (WEA 1) 09:13 (WEA 1)		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250						
astr.max.mögl.Beschattung	791	273	370	367	420	494	510

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)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:20 (WEA 1) 08:10 08:53 (WEA 2)
	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45 26	08:46 (WEA 1) 16:00 23 09:16 (WEA 2)
2	04:50	05:31	06:25	07:19	07:17	08:20 (WEA 1) 08:12 08:54 (WEA 2)
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43 26	08:46 (WEA 1) 16:00 23 09:17 (WEA 2)
3	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:19 (WEA 1) 08:13 08:54 (WEA 2)
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41 27	08:46 (WEA 1) 15:59 22 09:16 (WEA 2)
4	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:19 (WEA 1) 08:15 08:55 (WEA 2)
	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39 28	08:47 (WEA 1) 15:58 21 09:16 (WEA 2)
5	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:19 (WEA 1) 08:16 08:56 (WEA 2)
	21:49	21:08	20:00	18:46	16:37 28	08:47 (WEA 1) 15:58 20 09:16 (WEA 2)
6	04:53	05:38	06:32	07:26	07:25	08:19 (WEA 1) 08:17 08:57 (WEA 2)
	21:49	21:07	19:57	18:43	16:35 27	08:46 (WEA 1) 15:57 19 09:16 (WEA 2)
7	04:54	05:39	06:34	07:28	07:27	08:19 (WEA 1) 08:19 08:57 (WEA 2)
	21:48	21:05	19:55	18:41	16:33 27	08:46 (WEA 1) 15:57 24 10:06 (WEA 3)
8	04:55	05:41	06:36	07:30	07:29	08:19 (WEA 1) 08:20 08:59 (WEA 2)
	21:47	21:03	19:52	18:38	16:31 27	08:46 (WEA 1) 15:56 25 10:09 (WEA 3)
9	04:56	05:43	06:38	07:31	07:31	08:20 (WEA 1) 08:21 09:00 (WEA 2)
	21:47	21:01	19:50	18:36	16:30 26	08:46 (WEA 1) 15:56 27 10:11 (WEA 3)
10	04:57	05:44	06:39	07:33	07:33	08:21 (WEA 1) 08:23 09:00 (WEA 2)
	21:46	20:59	19:47	18:34	16:28 25	08:46 (WEA 1) 15:55 29 10:12 (WEA 3)
11	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:22 (WEA 1) 08:24 09:01 (WEA 2)
	21:45	20:57	19:45	18:31	16:26 23	08:45 (WEA 1) 15:55 28 10:12 (WEA 3)
12	05:00	05:48	06:43	07:37	07:36	08:22 (WEA 1) 08:25 09:03 (WEA 2)
	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24 31	09:04 (WEA 2) 15:55 28 10:14 (WEA 3)
13	05:01	05:50	06:45	07:39	07:38	08:23 (WEA 1) 08:26 09:04 (WEA 2)
	21:43	20:52	19:40	18:27	16:23 35	09:07 (WEA 2) 15:55 28 10:15 (WEA 3)
14	05:02	05:51	06:46	07:41	07:40	08:25 (WEA 1) 08:27 09:05 (WEA 2)
	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21 34	09:08 (WEA 2) 15:55 28 10:16 (WEA 3)
15	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:26 (WEA 1) 08:28 09:06 (WEA 2)
	21:41	20:48	19:35	18:22	16:20 34	09:09 (WEA 2) 15:55 28 10:17 (WEA 3)
16	05:05	05:55	06:50	07:44	07:44	08:29 (WEA 1) 08:29 09:07 (WEA 2)
	21:40	20:46	19:33	18:20	16:18 30	09:10 (WEA 2) 15:55 27 10:18 (WEA 3)
17	05:06	05:57	06:52	07:46	07:46	08:49 (WEA 2) 08:30 09:07 (WEA 2)
	21:39	20:44	19:30	18:17	16:17 22	09:11 (WEA 2) 15:55 26 10:17 (WEA 3)
18	05:07	05:59	06:53	07:48	07:48	08:49 (WEA 2) 08:30 09:08 (WEA 2)
	21:37	20:42	19:28	18:15	16:15 23	09:12 (WEA 2) 15:55 25 10:18 (WEA 3)
19	05:09	06:00	06:55	07:50	07:50	08:49 (WEA 2) 08:31 09:09 (WEA 2)
	21:36	20:39	19:25	18:13	16:14 24	09:13 (WEA 2) 15:56 25 10:19 (WEA 3)
20	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:48 (WEA 2) 08:32 09:10 (WEA 2)
	21:35	20:37	19:23	18:10	16:12 25	09:13 (WEA 2) 15:56 24 10:19 (WEA 3)
21	05:12	06:04	06:59	07:54	07:53	08:48 (WEA 2) 08:32 09:11 (WEA 2)
	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11 26	09:14 (WEA 2) 15:56 23 10:20 (WEA 3)
22	05:13	06:06	07:01	07:56	07:55	08:49 (WEA 2) 08:33 09:11 (WEA 2)
	21:32	20:33	19:18	18:06	16:10 25	09:14 (WEA 2) 15:57 23 10:20 (WEA 3)
23	05:15	06:07	07:02	07:58	07:57	08:49 (WEA 2) 08:33 09:12 (WEA 2)
	21:31	20:30	19:15	18:04	16:08 25	09:14 (WEA 2) 15:57 24 10:21 (WEA 3)
24	05:16	06:09	07:04	08:00	07:59	08:49 (WEA 2) 08:34 09:12 (WEA 2)
	21:29	20:28	19:13	18:02	16:07 26	09:15 (WEA 2) 15:58 24 10:21 (WEA 3)
25	05:18	06:11	07:06	07:02	08:00	08:50 (WEA 2) 08:34 09:11 (WEA 2)
	21:28	20:26	19:10	16:59	16:06 25	09:15 (WEA 2) 15:59 26 10:21 (WEA 3)
26	05:19	06:13	07:08	07:03	08:29 (WEA 1) 08:02	08:50 (WEA 2) 08:34 09:12 (WEA 2)
	21:26	20:23	19:08	16:57	08:36 (WEA 1) 16:05	09:16 (WEA 2) 15:59 25 10:22 (WEA 3)
27	05:21	06:15	07:10	07:05	08:26 (WEA 1) 08:04	08:51 (WEA 2) 08:35 09:12 (WEA 2)
	21:24	20:21	19:05	16:55	08:40 (WEA 1) 16:04	09:16 (WEA 2) 16:00 26 10:22 (WEA 3)
28	05:22	06:16	07:11	07:07	08:23 (WEA 1) 08:05	08:51 (WEA 2) 08:35 09:12 (WEA 2)
	21:23	20:19	19:03	16:53	08:41 (WEA 1) 16:03	09:16 (WEA 2) 16:01 27 10:23 (WEA 3)
29	05:24	06:18	07:13	07:09	08:22 (WEA 1) 08:07	08:51 (WEA 2) 08:35 09:12 (WEA 2)
	21:21	20:16	19:00	16:51	08:43 (WEA 1) 16:02	09:16 (WEA 2) 16:02 27 10:23 (WEA 3)
30	05:26	06:20	07:15	07:11	08:21 (WEA 1) 08:09	08:52 (WEA 2) 08:35 09:12 (WEA 2)
	21:19	20:14	18:58	16:49	08:44 (WEA 1) 16:01	09:16 (WEA 2) 16:03 27 10:23 (WEA 3)
31	05:27	06:22	07:13	07:13	08:20 (WEA 1)	08:35 09:12 (WEA 2)
	21:18	20:12	16:47	16:47	08:44 (WEA 1)	16:04 28 10:23 (WEA 3)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung				107	800	780

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Blüten 4, Stepenitztal

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	15:51 (WEA 1) 16:00 (WEA 1)	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	05:40 20:48	04:50 21:37	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	15:52 (WEA 1) 16:11 (WEA 1)	08:12 15:59
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:39	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	15:53 (WEA 1) 16:09 (WEA 1)	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	16:29 (WEA 1) 17:58	07:00 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	15:54 (WEA 1) 16:07 (WEA 1)	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:58 17:04	16:26 (WEA 1) 16:33 (WEA 1)	06:58 18:00	05:34 19:58	04:50 20:53	04:50 21:41	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:46	07:23 16:37	15:55 (WEA 1) 16:05 (WEA 1)	08:16 15:57
6	08:34 16:11	07:56 17:06	16:25 (WEA 1) 16:36 (WEA 1)	06:55 18:02	05:32 20:00	04:49 20:55	04:49 21:42	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	15:56 (WEA 1) 16:03 (WEA 1)	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	16:24 (WEA 1) 16:38 (WEA 1)	06:53 18:04	05:30 20:02	04:48 20:57	04:48 21:43	05:39 21:04	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	15:59 (WEA 1) 16:01 (WEA 1)	08:19 15:56
8	08:33 16:14	07:52 17:10	16:23 (WEA 1) 16:40 (WEA 1)	06:51 18:06	05:29 20:04	04:47 20:59	04:47 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	15:57 (WEA 1) 16:01 (WEA 1)	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	16:23 (WEA 1) 16:41 (WEA 1)	06:48 18:08	05:27 20:05	04:47 21:01	04:47 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	15:58 (WEA 1) 16:02 (WEA 1)	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	16:23 (WEA 1) 16:42 (WEA 1)	06:46 18:09	05:25 20:07	04:46 21:02	04:46 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	15:59 (WEA 1) 16:03 (WEA 1)	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	16:22 (WEA 1) 16:41 (WEA 1)	06:43 18:11	05:23 20:09	04:46 21:04	04:46 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	15:55 (WEA 1) 16:04 (WEA 1)	08:24 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	16:22 (WEA 1) 16:41 (WEA 1)	06:41 18:13	05:21 20:11	04:46 21:06	04:46 21:47	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	15:56 (WEA 1) 16:05 (WEA 1)	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	16:22 (WEA 1) 16:41 (WEA 1)	06:38 18:15	05:19 20:13	04:45 21:07	04:45 21:48	05:50 20:52	06:44 19:40	07:39 18:26	07:38 16:23	15:57 (WEA 1) 16:06 (WEA 1)	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	16:23 (WEA 1) 16:41 (WEA 1)	06:36 18:17	05:18 20:15	04:45 21:09	04:45 21:49	05:51 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	15:58 (WEA 1) 16:07 (WEA 1)	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	16:24 (WEA 1) 16:40 (WEA 1)	06:34 18:19	05:16 20:17	04:45 21:11	04:45 21:49	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	15:59 (WEA 1) 16:08 (WEA 1)	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	16:25 (WEA 1) 16:39 (WEA 1)	06:31 18:21	05:14 20:18	04:45 21:13	04:45 21:50	05:55 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	15:56 (WEA 1) 16:09 (WEA 1)	08:29 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	16:26 (WEA 1) 16:37 (WEA 1)	06:29 18:23	05:13 20:20	04:44 21:14	04:44 21:50	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	15:57 (WEA 1) 16:10 (WEA 1)	08:30 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	16:30 (WEA 1) 16:34 (WEA 1)	06:26 18:25	05:11 20:22	04:44 21:16	04:44 21:51	05:58 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	07:48 16:15	15:58 (WEA 1) 16:11 (WEA 1)	08:31 15:55
19	08:23 16:32	07:29 17:32	16:34 (WEA 1)	06:24 18:26	05:09 20:24	04:44 21:17	04:44 21:51	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:49 16:14	15:59 (WEA 1) 16:12 (WEA 1)	08:32 15:56
20	08:22 16:33	07:27 17:34		06:21 18:28	05:08 20:26	04:44 21:19	04:44 21:51	06:02 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	15:56 (WEA 1) 16:13 (WEA 1)	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36		06:19 18:30	05:06 20:28	04:45 21:21	04:45 21:52	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	15:57 (WEA 1) 16:14 (WEA 1)	08:32 15:56
22	08:20 16:37	07:23 17:38		06:16 18:32	05:05 20:30	04:45 21:22	04:45 21:52	06:05 20:32	07:00 19:17	07:56 18:06	07:56 16:10	15:58 (WEA 1) 16:15 (WEA 1)	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40		06:14 18:34	05:04 20:31	04:45 21:24	04:45 21:52	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	15:59 (WEA 1) 16:16 (WEA 1)	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42		06:11 18:36	05:02 20:33	04:45 21:25	04:45 21:52	06:09 20:28	07:04 19:13	07:59 18:01	07:58 16:08	15:56 (WEA 1) 16:17 (WEA 1)	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44		06:09 18:38	05:01 20:35	04:46 21:27	04:46 21:52	06:11 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	07:01 16:08	15:57 (WEA 1) 16:18 (WEA 1)	08:34 15:58
26	08:14 16:45	07:14 17:46		06:07 18:40	05:00 20:37	04:46 21:28	04:46 21:52	06:13 20:23	07:08 19:08	07:03 16:57	07:03 16:09	15:58 (WEA 1) 16:19 (WEA 1)	08:34 15:59
27	08:13 16:46	07:12 17:48		06:04 18:41	05:01 20:39	04:58 21:30	04:47 21:52	06:14 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	07:05 16:10	15:59 (WEA 1) 16:20 (WEA 1)	08:35 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50		06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	06:16 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	07:07 16:10	15:56 (WEA 1) 16:21 (WEA 1)	08:35 16:01
29	08:09 16:50			06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	07:09 16:11	15:52 (WEA 1) 16:22 (WEA 1)	08:35 16:02
30	08:08 16:52			06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	07:11 16:11	15:51 (WEA 1) 16:23 (WEA 1)	08:35 16:03
31	08:06 16:54			06:54 19:49	05:44 21:35	04:54 21:35	05:27 21:18	06:21 20:11	07:13 16:47	07:13 16:11	07:13 16:11	15:51 (WEA 1) 16:24 (WEA 1)	08:35 16:04
	Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	127	233
	astr.max.mögl.Beschattung		208									86	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	16:24 (WEA 2) 06:52	18:27 (WEA 1) 05:43	04:53 21:36	
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	16:23 (WEA 2) 06:49	19:02 (WEA 1) 05:41	04:52 21:37	
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	16:23 (WEA 2) 06:47	18:26 (WEA 1) 05:39	04:51 21:39	
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	16:23 (WEA 2) 06:45	18:25 (WEA 1) 05:36	04:50 21:40	
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:04 (WEA 2) 06:42	19:03 (WEA 1) 05:34	04:50 21:41	
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	16:23 (WEA 2) 06:40	18:24 (WEA 1) 05:33	04:49 21:42	
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	16:23 (WEA 2) 06:37	18:24 (WEA 1) 05:31	04:48 21:43	
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:03 (WEA 2) 06:35	18:25 (WEA 1) 05:29	04:48 21:44	
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	16:23 (WEA 2) 06:32	18:24 (WEA 1) 05:27	04:47 21:45	
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:10	17:01 (WEA 2) 06:30	19:01 (WEA 1) 05:25	04:47 21:46	
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	16:25 (WEA 2) 06:28	18:25 (WEA 1) 05:23	04:46 21:46	
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	16:59 (WEA 2) 06:25	19:00 (WEA 1) 05:21	04:46 21:47	
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	16:26 (WEA 2) 06:23	18:25 (WEA 1) 05:19	04:45 21:48	
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	16:56 (WEA 2) 06:21	18:57 (WEA 1) 05:18	04:45 21:49	
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	16:29 (WEA 2) 06:18	18:56 (WEA 1) 05:16	04:45 21:49	
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	16:52 (WEA 2) 06:16	18:28 (WEA 1) 05:14	04:45 21:50	
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	16:33 (WEA 2) 06:14	16:49 (WEA 2) 06:14	18:52 (WEA 1) 05:13	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:20	17:01 (WEA 2) 06:11	18:37 (WEA 1) 05:11	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:32	06:24 18:27	20:22 20:24	16:59 (WEA 3) 06:09	18:46 (WEA 1) 05:10	04:45 21:51
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	17:00 (WEA 3) 06:07	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	16:34 (WEA 3) 06:04	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:30	17:01 (WEA 3) 06:02	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	17:01 (WEA 3) 06:00	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	17:02 (WEA 3) 05:58	05:02 21:25	04:45 21:52
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	17:01 (WEA 3) 05:55	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	17:02 (WEA 2) 05:53	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	17:03 (WEA 2) 05:51	04:58 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	16:25 (WEA 2) 05:49	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	17:04 (WEA 2) 05:47	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	18:31 (WEA 1) 05:45	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 20:45	18:29 (WEA 1) 05:44	04:54 21:35	
	Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
	astr.max.mögl.Beschattung		414	741	571		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	18:24 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	07:17 18:55	17:05 (WEA 2) 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:23 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:18 18:53	17:04 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	08:12 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:22 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	07:20 18:50	17:03 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:22 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	07:22 18:48	17:02 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:14 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:21 (WEA 1) 18:59 (WEA 1)	07:24 18:46	17:00 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:20 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:26 18:43	16:59 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	18:20 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:28 18:41	16:59 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:19 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	18:20 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	07:29 18:38	16:58 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:37 19:50	18:19 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:31 18:36	16:58 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	18:19 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	07:33 18:34	16:58 (WEA 2) 17:39 (WEA 2)	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	18:20 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	07:35 18:31	16:58 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	18:19 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	07:37 18:29	16:58 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	18:20 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	07:39 18:26	16:58 (WEA 2) 17:37 (WEA 2)	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	18:21 (WEA 1) 18:52 (WEA 1)	07:41 18:24	16:58 (WEA 2) 17:37 (WEA 2)	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	18:22 (WEA 1) 18:50 (WEA 1)	07:42 18:22	16:58 (WEA 2) 17:36 (WEA 2)	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	18:23 (WEA 1) 18:48 (WEA 1)	07:44 18:19	16:59 (WEA 2) 17:35 (WEA 2)	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	18:25 (WEA 1) 18:46 (WEA 1)	07:46 18:17	17:00 (WEA 2) 17:34 (WEA 2)	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	18:27 (WEA 1) 18:43 (WEA 1)	07:48 18:15	17:01 (WEA 2) 17:33 (WEA 3)	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	18:27 (WEA 1)	07:50 18:13	17:02 (WEA 2) 17:33 (WEA 3)	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	18:27 (WEA 1)	07:52 18:10	17:03 (WEA 2) 17:33 (WEA 3)	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	18:27 (WEA 1)	07:54 18:08	17:04 (WEA 3) 17:32 (WEA 3)	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	07:00 19:18	18:27 (WEA 1)	07:56 18:06	17:04 (WEA 3) 17:31 (WEA 3)	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	18:27 (WEA 1)	07:58 18:04	17:05 (WEA 3) 17:30 (WEA 3)	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	18:26 (WEA 1)	07:59 18:01	17:06 (WEA 3) 17:29 (WEA 3)	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	18:39 (WEA 1) 18:49 (WEA 1)	07:01 16:59	16:07 (WEA 3) 16:28 (WEA 3)	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	18:35 (WEA 1) 18:53 (WEA 1)	07:03 16:57	16:08 (WEA 3) 16:26 (WEA 3)	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	18:32 (WEA 1) 18:54 (WEA 1)	07:05 19:05	16:10 (WEA 3) 16:24 (WEA 3)	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	18:30 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	07:07 19:03	16:14 (WEA 3) 16:20 (WEA 3)	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	18:29 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:09 19:00	16:15 (WEA 3) 16:22 (WEA 3)	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	18:26 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	07:11 18:58	16:16 (WEA 3) 16:23 (WEA 3)	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12	07:17 18:58 (WEA 1)	18:25 (WEA 1)	07:13 16:47	16:17 (WEA 3)	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	900	259	233
astr.max.mögl.Beschattung		168	681				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Schönberger Straße 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	16:33 (WEA 2) 06:52	18:33 (WEA 1) 05:43	04:53
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	37 17:10 (WEA 2) 19:51	33 19:06 (WEA 1) 20:46	21:36
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	38 17:10 (WEA 2) 19:53	34 19:07 (WEA 1) 20:48	21:37
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	39 17:10 (WEA 2) 19:54	35 19:07 (WEA 1) 20:50	21:39
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	40 17:10 (WEA 2) 19:58	36 19:07 (WEA 1) 20:52	21:40
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	40 17:11 (WEA 2) 20:00	37 19:07 (WEA 1) 20:55	21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	40 17:10 (WEA 2) 20:02	37 19:07 (WEA 1) 20:57	21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	40 17:10 (WEA 2) 20:04	37 19:07 (WEA 1) 20:59	21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	39 17:09 (WEA 2) 20:06	37 19:06 (WEA 1) 21:01	21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:10	39 17:09 (WEA 2) 20:07	35 19:05 (WEA 1) 21:02	21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	37 17:07 (WEA 2) 20:09	35 19:05 (WEA 1) 21:04	21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	36 17:07 (WEA 2) 20:11	33 19:03 (WEA 1) 21:06	21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	34 17:05 (WEA 2) 20:13	32 19:03 (WEA 1) 21:07	21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	31 17:04 (WEA 2) 20:15	30 19:02 (WEA 1) 21:09	21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	29 17:02 (WEA 2) 20:17	28 19:00 (WEA 1) 21:11	21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	16:49 (WEA 3) 06:31	26 17:01 (WEA 2) 20:18	24 18:58 (WEA 1) 21:13	21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:28	16:57 (WEA 3) 06:29	21 16:58 (WEA 2) 20:20	20 18:56 (WEA 1) 21:14	21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:30	16:43 (WEA 3) 06:26	15 16:55 (WEA 2) 20:22	16 18:54 (WEA 1) 21:16	21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:32	16:42 (WEA 3) 06:24	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
20	08:22 16:33	07:27 17:34	16:41 (WEA 3) 06:21	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	16:39 (WEA 3) 06:19	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
22	08:19 16:37	07:23 17:38	16:38 (WEA 3) 06:16	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
23	08:18 16:39	07:21 17:40	16:37 (WEA 3) 06:14	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
24	08:17 16:41	07:18 17:42	16:37 (WEA 3) 06:12	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
25	08:15 16:43	07:16 17:44	16:37 (WEA 3) 06:09	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
26	08:14 16:45	07:14 17:46	16:36 (WEA 2) 06:07	8 18:49 (WEA 1) 21:17	8 18:49 (WEA 1) 21:17	21:51
27	08:13 16:47	07:12 17:48	17:07 (WEA 2) 18:40	5 17:54 (WEA 1) 20:37	5 17:54 (WEA 1) 20:37	21:52
28	08:11 16:48	07:09 17:50	16:34 (WEA 2) 06:04	16 18:00 (WEA 1) 20:39	16 18:00 (WEA 1) 20:39	21:52
29	08:09 16:50	07:07 17:52	16:34 (WEA 2) 06:02	22 18:02 (WEA 1) 20:41	22 18:02 (WEA 1) 20:41	21:52
30	08:08 16:52	07:05 17:54	17:06 (WEA 3) 18:36	25 19:04 (WEA 1) 20:42	25 19:04 (WEA 1) 20:42	21:52
31	08:06 16:54	07:03 17:56	17:06 (WEA 3) 18:38	28 19:04 (WEA 1) 20:44	28 19:04 (WEA 1) 20:44	21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		323	748	583		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Q - Strandweg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni			
1	08:35	08:05	07:07	17:03 (WEA 3)	06:52	05:43	04:53		
	16:05	16:56	17:52	22 17:25 (WEA 3)	19:51	20:46	21:36		
2	08:35	08:03	07:05	17:01 (WEA 3)	06:49	05:41	04:52		
	16:06	16:58	17:54	24 17:25 (WEA 3)	19:53	20:48	21:37		
3	08:34	08:01	07:02	17:01 (WEA 3)	06:47	05:39	04:51		
	16:07	17:00	17:56	25 17:26 (WEA 3)	19:54	20:50	21:39		
4	08:34	07:59	07:00	16:59 (WEA 3)	06:45	19:09 (WEA 1)	05:36	04:50	
	16:09	17:02	17:58	27 17:26 (WEA 3)	19:56	7 19:16 (WEA 1)	20:52	21:40	
5	08:34	07:58	06:58	16:59 (WEA 3)	06:42	19:05 (WEA 1)	05:34	04:50	
	16:10	17:04	18:00	27 17:26 (WEA 3)	19:58	16 19:21 (WEA 1)	20:53	21:41	
6	08:33	07:56	06:55	16:59 (WEA 3)	06:40	19:02 (WEA 1)	05:33	04:49	
	16:11	17:06	18:02	28 17:27 (WEA 3)	20:00	20 19:22 (WEA 1)	20:55	21:42	
7	08:33	07:54	06:53	16:59 (WEA 3)	06:37	19:00 (WEA 1)	05:31	04:48	
	16:12	17:08	18:04	31 17:30 (WEA 2)	20:02	24 19:24 (WEA 1)	20:57	21:43	
8	08:33	07:52	06:51	16:59 (WEA 3)	06:35	18:59 (WEA 1)	05:29	04:48	
	16:14	17:10	18:06	33 17:32 (WEA 2)	20:04	26 19:25 (WEA 1)	20:59	21:44	
9	08:32	07:50	06:48	16:59 (WEA 3)	06:32	18:57 (WEA 1)	05:27	04:47	
	16:15	17:12	18:08	34 17:33 (WEA 2)	20:05	28 19:25 (WEA 1)	21:00	21:45	
10	08:31	07:48	06:46	17:00 (WEA 3)	06:30	18:56 (WEA 1)	05:25	04:47	
	16:17	17:14	18:09	35 17:35 (WEA 2)	20:07	30 19:26 (WEA 1)	21:02	21:46	
11	08:31	07:46	06:43	17:00 (WEA 3)	06:28	18:56 (WEA 1)	05:23	04:46	
	16:18	17:16	18:11	35 17:35 (WEA 2)	20:09	31 19:27 (WEA 1)	21:04	21:46	
12	08:30	07:44	06:41	17:02 (WEA 3)	06:25	18:54 (WEA 1)	05:21	04:46	
	16:20	17:18	18:13	34 17:36 (WEA 2)	20:11	32 19:26 (WEA 1)	21:06	21:47	
13	08:29	07:42	06:38	17:01 (WEA 2)	06:23	18:54 (WEA 1)	05:19	04:45	
	16:21	17:20	18:15	35 17:36 (WEA 2)	20:13	33 19:27 (WEA 1)	21:07	21:48	
14	08:28	07:40	06:36	17:01 (WEA 2)	06:21	18:54 (WEA 1)	05:18	04:45	
	16:23	17:22	18:17	36 17:37 (WEA 2)	20:15	33 19:27 (WEA 1)	21:09	21:49	
15	08:27	07:38	06:34	17:00 (WEA 2)	06:18	18:53 (WEA 1)	05:16	04:45	
	16:25	17:24	18:19	36 17:36 (WEA 2)	20:17	33 19:26 (WEA 1)	21:11	21:49	
16	08:26	07:36	06:31	17:00 (WEA 2)	06:16	18:53 (WEA 1)	05:14	04:45	
	16:26	17:26	18:21	36 17:36 (WEA 2)	20:18	33 19:26 (WEA 1)	21:13	21:50	
17	08:25	07:34	06:29	16:59 (WEA 2)	06:14	18:53 (WEA 1)	05:13	04:45	
	16:28	17:28	18:23	37 17:36 (WEA 2)	20:20	33 19:26 (WEA 1)	21:14	21:50	
18	08:24	07:32	06:26	16:59 (WEA 2)	06:11	18:54 (WEA 1)	05:11	04:45	
	16:30	17:30	18:25	37 17:36 (WEA 2)	20:22	31 19:25 (WEA 1)	21:16	21:51	
19	08:23	07:29	06:24	16:59 (WEA 2)	06:09	18:53 (WEA 1)	05:10	04:45	
	16:32	17:32	18:26	36 17:35 (WEA 2)	20:24	31 19:24 (WEA 1)	21:17	21:51	
20	08:22	07:27	06:21	16:59 (WEA 2)	06:07	18:54 (WEA 1)	05:08	04:45	
	16:33	17:34	18:28	36 17:35 (WEA 2)	20:26	29 19:23 (WEA 1)	21:19	21:51	
21	08:21	07:25	06:19	17:00 (WEA 2)	06:04	18:55 (WEA 1)	05:07	04:45	
	16:35	17:36	18:30	34 17:34 (WEA 2)	20:28	27 19:22 (WEA 1)	21:21	21:52	
22	08:19	07:23	06:16	17:00 (WEA 2)	06:02	18:56 (WEA 1)	05:05	04:45	
	16:37	17:38	18:32	33 17:33 (WEA 2)	20:30	25 19:21 (WEA 1)	21:22	21:52	
23	08:18	07:21	06:14	17:01 (WEA 2)	06:00	18:57 (WEA 1)	05:04	04:45	
	16:39	17:40	18:34	31 17:32 (WEA 2)	20:31	23 19:20 (WEA 1)	21:24	21:52	
24	08:17	07:18	06:12	17:01 (WEA 2)	05:58	18:58 (WEA 1)	05:02	04:45	
	16:41	17:42	18:36	29 17:30 (WEA 2)	20:33	20 19:18 (WEA 1)	21:25	21:52	
25	08:15	07:16	06:09	17:03 (WEA 2)	05:55	18:59 (WEA 1)	05:01	04:46	
	16:43	17:44	18:38	26 17:29 (WEA 2)	20:35	16 19:15 (WEA 1)	21:27	21:52	
26	08:14	07:14	17:09 (WEA 3)	06:07	17:04 (WEA 2)	05:53	19:03 (WEA 1)	05:00	04:46
	16:45	17:46	10 17:19 (WEA 3)	18:40	23 17:27 (WEA 2)	20:37	9 19:12 (WEA 1)	21:28	21:52
27	08:13	07:12	17:05 (WEA 3)	06:04	17:06 (WEA 2)	05:51	04:58	04:47	
	16:47	17:48	15 17:20 (WEA 3)	18:41	19 17:25 (WEA 2)	20:39	21:30	21:52	
28	08:11	07:09	17:04 (WEA 3)	06:02	17:08 (WEA 2)	05:49	04:57	04:47	
	16:48	17:50	19 17:23 (WEA 3)	18:43	13 17:21 (WEA 2)	20:41	21:31	21:52	
29	08:09		06:59	05:47			04:56	04:48	
	16:50		19:45	20:42			21:32	21:52	
30	08:08		06:57	05:45			04:55	04:48	
	16:52		19:47	20:44			21:34	21:51	
31	08:06		06:54				04:54		
	16:54		19:49				21:35		
Sonnenscheinstunden	250	273	44	367	420	590	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung			44	852		590			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Q - Strandweg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	18:55 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	07:17 18:55	17:41 (WEA 3) 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:54 (WEA 1) 19:24 (WEA 1)	07:18 18:53	17:40 (WEA 3) 18:14 (WEA 2)	08:12 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:55 (WEA 1) 19:23 (WEA 1)	07:20 18:50	17:38 (WEA 3) 18:13 (WEA 2)	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:56 (WEA 1) 19:22 (WEA 1)	07:22 18:48	17:37 (WEA 3) 18:12 (WEA 2)	08:14 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:56 (WEA 1) 19:20 (WEA 1)	07:24 18:46	17:36 (WEA 3) 18:09 (WEA 2)	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:58 (WEA 1) 19:18 (WEA 1)	07:26 18:43	17:35 (WEA 3) 18:07 (WEA 2)	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	19:00 (WEA 1) 19:16 (WEA 1)	07:28 18:41	17:35 (WEA 3) 18:04 (WEA 2)	08:19 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	19:04 (WEA 1) 19:12 (WEA 1)	07:29 18:38	17:34 (WEA 3) 18:02 (WEA 3)	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	19:04 (WEA 1) 19:50	07:31 18:36	17:34 (WEA 3) 18:01 (WEA 3)	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	19:04 (WEA 1) 19:47	07:33 18:34	17:35 (WEA 3) 18:01 (WEA 3)	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	19:04 (WEA 1) 19:45	07:35 18:31	17:35 (WEA 3) 18:00 (WEA 3)	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	19:04 (WEA 1) 19:42	07:37 18:29	17:35 (WEA 3) 17:59 (WEA 3)	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	19:04 (WEA 1) 19:40	07:39 18:26	17:36 (WEA 3) 17:57 (WEA 3)	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	19:04 (WEA 1) 19:37	07:40 18:24	17:38 (WEA 3) 17:55 (WEA 3)	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	18:00 (WEA 2) 18:10 (WEA 2)	07:42 18:22	17:39 (WEA 3) 17:53 (WEA 3)	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	17:55 (WEA 2) 18:13 (WEA 2)	07:44 18:19	17:42 (WEA 3) 17:50 (WEA 3)	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	17:52 (WEA 2) 18:15 (WEA 2)	07:46 18:17	17:46 (WEA 3) 18:17 (WEA 2)	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	17:50 (WEA 2) 18:16 (WEA 2)	07:48 18:15	17:48 (WEA 3) 18:15 (WEA 2)	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	17:49 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:50 18:13	17:49 (WEA 3) 18:13 (WEA 2)	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	17:47 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:52 18:10	17:51 (WEA 3) 18:10 (WEA 2)	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	17:46 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:54 18:08	17:53 (WEA 3) 18:08 (WEA 2)	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	07:00 19:18	17:45 (WEA 2) 18:19 (WEA 2)	07:56 18:06	17:55 (WEA 3) 18:06 (WEA 2)	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	17:44 (WEA 2) 18:19 (WEA 2)	07:58 18:04	17:57 (WEA 3) 18:04 (WEA 2)	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	17:42 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:59 18:01	17:58 (WEA 3) 18:01 (WEA 2)	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	17:42 (WEA 2) 18:19 (WEA 2)	07:01 16:59	18:00 (WEA 3) 18:19 (WEA 2)	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	17:42 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:03 16:57	18:02 (WEA 3) 18:18 (WEA 2)	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	17:42 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:05 16:55	18:04 (WEA 3) 18:18 (WEA 2)	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	17:41 (WEA 2) 18:18 (WEA 2)	07:07 16:53	18:05 (WEA 3) 18:18 (WEA 2)	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	17:41 (WEA 2) 18:16 (WEA 2)	07:09 16:51	18:07 (WEA 3) 18:16 (WEA 2)	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	17:41 (WEA 2) 18:16 (WEA 2)	07:11 16:49	18:08 (WEA 3) 18:16 (WEA 2)	08:35 16:03
31	05:27 21:17	06:22 20:11	07:17 18:56	17:41 (WEA 2) 18:16 (WEA 2)	07:13 16:47	18:09 (WEA 3) 18:16 (WEA 2)	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	422	259	233
astr.max.mögl.Beschattung		414	673		422		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35	08:05	07:07	17:11 (WEA 3)	06:52	05:43	04:53	
	16:05	16:56	17:52	14 17:25 (WEA 3)	19:51	20:46	21:36	
2	08:35	08:03	07:05	17:09 (WEA 3)	06:49	05:41	04:52	
	16:06	16:58	17:54	18 17:27 (WEA 3)	19:53	20:48	21:37	
3	08:34	08:01	07:02	17:08 (WEA 3)	06:47	05:39	04:51	
	16:07	17:00	17:56	21 17:29 (WEA 3)	19:54	20:50	21:39	
4	08:34	07:59	07:00	17:06 (WEA 3)	06:45	05:36	04:50	
	16:09	17:02	17:58	23 17:29 (WEA 3)	19:56	20:52	21:40	
5	08:34	07:58	06:58	17:05 (WEA 3)	06:42	19:12 (WEA 1)	05:34	04:50
	16:10	17:04	18:00	25 17:30 (WEA 3)	19:58	9 19:21 (WEA 1)	20:53	21:41
6	08:33	07:56	06:55	17:05 (WEA 3)	06:40	19:07 (WEA 1)	05:33	04:49
	16:11	17:06	18:02	26 17:31 (WEA 3)	20:00	16 19:23 (WEA 1)	20:55	21:42
7	08:33	07:54	06:53	17:04 (WEA 3)	06:37	19:05 (WEA 1)	05:31	04:48
	16:12	17:08	18:04	26 17:30 (WEA 3)	20:02	20 19:25 (WEA 1)	20:57	21:43
8	08:33	07:52	06:51	17:04 (WEA 3)	06:35	19:04 (WEA 1)	05:29	04:48
	16:14	17:10	18:06	27 17:31 (WEA 3)	20:04	23 19:27 (WEA 1)	20:59	21:44
9	08:32	07:50	06:48	17:04 (WEA 3)	06:32	19:02 (WEA 1)	05:27	04:47
	16:15	17:12	18:08	30 17:34 (WEA 2)	20:05	25 19:27 (WEA 1)	21:00	21:45
10	08:31	07:48	06:46	17:04 (WEA 3)	06:30	19:01 (WEA 1)	05:25	04:47
	16:17	17:14	18:09	33 17:37 (WEA 2)	20:07	27 19:28 (WEA 1)	21:02	21:46
11	08:31	07:46	06:43	17:04 (WEA 3)	06:28	19:00 (WEA 1)	05:23	04:46
	16:18	17:16	18:11	34 17:38 (WEA 2)	20:09	29 19:29 (WEA 1)	21:04	21:46
12	08:30	07:44	06:41	17:05 (WEA 3)	06:25	18:59 (WEA 1)	05:21	04:46
	16:20	17:18	18:13	35 17:40 (WEA 2)	20:11	30 19:29 (WEA 1)	21:06	21:47
13	08:29	07:42	06:38	17:06 (WEA 3)	06:23	18:58 (WEA 1)	05:19	04:45
	16:21	17:20	18:15	34 17:40 (WEA 2)	20:13	31 19:29 (WEA 1)	21:07	21:48
14	08:28	07:40	06:36	17:07 (WEA 3)	06:21	18:58 (WEA 1)	05:18	04:45
	16:23	17:22	18:17	34 17:41 (WEA 2)	20:15	31 19:29 (WEA 1)	21:09	21:48
15	08:27	07:38	06:34	17:08 (WEA 2)	06:18	18:57 (WEA 1)	05:16	04:45
	16:25	17:24	18:19	33 17:41 (WEA 2)	20:17	31 19:28 (WEA 1)	21:11	21:49
16	08:26	07:36	06:31	17:07 (WEA 2)	06:16	18:57 (WEA 1)	05:14	04:45
	16:26	17:26	18:21	35 17:42 (WEA 2)	20:18	31 19:28 (WEA 1)	21:13	21:50
17	08:25	07:34	06:29	17:06 (WEA 2)	06:14	18:57 (WEA 1)	05:13	04:45
	16:28	17:28	18:23	35 17:41 (WEA 2)	20:20	31 19:28 (WEA 1)	21:14	21:50
18	08:24	07:32	06:26	17:06 (WEA 2)	06:11	18:58 (WEA 1)	05:11	04:45
	16:30	17:30	18:25	35 17:41 (WEA 2)	20:22	30 19:28 (WEA 1)	21:16	21:51
19	08:23	07:29	06:24	17:06 (WEA 2)	06:09	18:57 (WEA 1)	05:10	04:45
	16:32	17:32	18:26	35 17:41 (WEA 2)	20:24	29 19:26 (WEA 1)	21:17	21:51
20	08:22	07:27	06:21	17:06 (WEA 2)	06:07	18:58 (WEA 1)	05:08	04:45
	16:33	17:34	18:28	35 17:41 (WEA 2)	20:26	28 19:26 (WEA 1)	21:19	21:51
21	08:21	07:25	06:19	17:06 (WEA 2)	06:04	18:59 (WEA 1)	05:07	04:45
	16:35	17:36	18:30	35 17:41 (WEA 2)	20:28	26 19:25 (WEA 1)	21:21	21:52
22	08:19	07:23	06:16	17:06 (WEA 2)	06:02	19:00 (WEA 1)	05:05	04:45
	16:37	17:38	18:32	33 17:39 (WEA 2)	20:30	24 19:24 (WEA 1)	21:22	21:52
23	08:18	07:21	06:14	17:07 (WEA 2)	06:00	19:01 (WEA 1)	05:04	04:45
	16:39	17:40	18:34	32 17:39 (WEA 2)	20:31	22 19:23 (WEA 1)	21:24	21:52
24	08:17	07:18	06:12	17:07 (WEA 2)	05:58	19:03 (WEA 1)	05:02	04:45
	16:41	17:42	18:36	31 17:38 (WEA 2)	20:33	18 19:21 (WEA 1)	21:25	21:52
25	08:15	07:16	06:09	17:08 (WEA 2)	05:55	19:04 (WEA 1)	05:01	04:46
	16:43	17:44	18:38	29 17:37 (WEA 2)	20:35	14 19:18 (WEA 1)	21:27	21:52
26	08:14	07:14	06:07	17:08 (WEA 2)	05:53	19:07 (WEA 1)	05:00	04:46
	16:45	17:46	18:40	27 17:35 (WEA 2)	20:37	7 19:14 (WEA 1)	21:28	21:52
27	08:13	07:12	06:04	17:10 (WEA 2)	05:51		04:58	04:47
	16:47	17:48	18:41	23 17:33 (WEA 2)	20:39		21:30	21:52
28	08:11	07:09	17:13 (WEA 3)	06:02	17:11 (WEA 2)	05:49	04:57	04:47
	16:48	17:50	10 17:23 (WEA 3)	18:43	20 17:31 (WEA 2)	20:41	21:31	21:52
29	08:09		06:59	18:14 (WEA 2)	05:47		04:56	04:48
	16:50		19:45	14 18:28 (WEA 2)	20:42		21:32	21:52
30	08:08		06:57		05:45		04:55	04:48
	16:52		19:47		20:44		21:34	21:51
31	08:06		06:54				04:54	
	16:54		19:49				21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	532	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung		10	832		532			

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) Schattende
			(WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49	05:29	06:23	18:59 (WEA 1)	07:17	17:45 (WEA 3)	07:15	08:10
	21:51	21:16	20:09	29 19:28 (WEA 1)	18:55	34 18:19 (WEA 2)	16:45	16:00
2	04:50	05:31	06:25	18:59 (WEA 1)	07:18	17:43 (WEA 3)	07:17	08:12
	21:51	21:14	20:07	27 19:26 (WEA 1)	18:53	35 18:18 (WEA 2)	16:43	15:59
3	04:51	05:32	06:27	19:00 (WEA 1)	07:20	17:43 (WEA 3)	07:19	08:13
	21:50	21:12	20:04	25 19:25 (WEA 1)	18:50	33 18:16 (WEA 2)	16:41	15:59
4	04:51	05:34	06:29	19:01 (WEA 1)	07:22	17:42 (WEA 3)	07:21	08:14
	21:50	21:10	20:02	23 19:24 (WEA 1)	18:48	32 18:14 (WEA 2)	16:39	15:58
5	04:52	05:36	06:30	19:01 (WEA 1)	07:24	17:41 (WEA 3)	07:23	08:16
	21:49	21:08	19:59	21 19:22 (WEA 1)	18:46	28 18:09 (WEA 2)	16:37	15:58
6	04:53	05:37	06:32	19:03 (WEA 1)	07:26	17:40 (WEA 3)	07:25	08:17
	21:49	21:06	19:57	16 19:19 (WEA 1)	18:43	27 18:07 (WEA 2)	16:35	15:57
7	04:54	05:39	06:34	19:07 (WEA 1)	07:28	17:40 (WEA 3)	07:27	08:19
	21:48	21:04	19:55	9 19:16 (WEA 1)	18:41	26 18:06 (WEA 2)	16:33	15:56
8	04:55	05:41	06:36	19:07 (WEA 1)	07:29	17:40 (WEA 3)	07:29	08:20
	21:47	21:02	19:52	18:38	26 18:06 (WEA 2)	16:31	15:56	
9	04:56	05:43	06:37	07:31	17:41 (WEA 3)	07:30	08:21	
	21:46	21:00	19:50	18:36	24 18:05 (WEA 2)	16:30	15:56	
10	04:57	05:44	06:39	07:33	17:41 (WEA 3)	07:32	08:22	
	21:46	20:58	19:47	18:34	23 18:04 (WEA 2)	16:28	15:55	
11	04:58	05:46	06:41	07:35	17:42 (WEA 3)	07:34	08:24	
	21:45	20:56	19:45	18:31	20 18:02 (WEA 2)	16:26	15:55	
12	05:00	05:48	06:43	07:37	17:43 (WEA 3)	07:36	08:25	
	21:44	20:54	19:42	18:29	17 18:00 (WEA 2)	16:24	15:55	
13	05:01	05:50	06:45	07:39	17:45 (WEA 3)	07:38	08:26	
	21:43	20:52	19:40	18:26	12 17:57 (WEA 2)	16:23	15:55	
14	05:02	05:51	06:46	18:05 (WEA 2)	07:40	17:48 (WEA 3)	07:40	08:27
	21:42	20:50	19:37	13 18:18 (WEA 2)	18:24	7 17:55 (WEA 2)	16:21	15:55
15	05:03	05:53	06:48	18:02 (WEA 2)	07:42	07:42	08:28	
	21:41	20:48	19:35	18 18:20 (WEA 2)	18:22	16:19	15:55	
16	05:05	05:55	06:50	17:59 (WEA 2)	07:44	07:44	08:29	
	21:40	20:46	19:32	22 18:21 (WEA 2)	18:19	16:18	15:55	
17	05:06	05:57	19:13 (WEA 1)	06:52	17:57 (WEA 2)	07:46	08:29	
	21:38	20:44	9 19:22 (WEA 1)	19:30	26 18:23 (WEA 2)	18:17	16:16	15:55
18	05:07	05:58	19:10 (WEA 1)	06:53	17:56 (WEA 2)	07:48	07:48	08:30
	21:37	20:41	15 19:25 (WEA 1)	19:27	28 18:24 (WEA 2)	18:15	16:15	15:55
19	05:09	06:00	19:08 (WEA 1)	06:55	17:54 (WEA 2)	07:50	07:49	08:31
	21:36	20:39	19 19:27 (WEA 1)	19:25	31 18:25 (WEA 2)	18:13	16:14	15:56
20	05:10	06:02	19:06 (WEA 1)	06:57	17:52 (WEA 2)	07:52	07:51	08:32
	21:35	20:37	22 19:28 (WEA 1)	19:22	32 18:24 (WEA 2)	18:10	16:12	15:56
21	05:12	06:04	19:04 (WEA 1)	06:59	17:52 (WEA 2)	07:54	07:53	08:32
	21:33	20:35	25 19:29 (WEA 1)	19:20	33 18:25 (WEA 2)	18:08	16:11	15:56
22	05:13	06:06	19:03 (WEA 1)	07:00	17:51 (WEA 2)	07:56	07:55	08:33
	21:32	20:32	27 19:30 (WEA 1)	19:18	34 18:25 (WEA 2)	18:06	16:10	15:57
23	05:15	06:07	19:03 (WEA 1)	07:02	17:51 (WEA 2)	07:58	07:57	08:33
	21:30	20:30	28 19:31 (WEA 1)	19:15	34 18:25 (WEA 2)	18:04	16:08	15:57
24	05:16	06:09	19:01 (WEA 1)	07:04	17:49 (WEA 2)	07:59	07:58	08:34
	21:29	20:28	29 19:30 (WEA 1)	19:13	35 18:24 (WEA 2)	18:01	16:07	15:58
25	05:18	06:11	19:01 (WEA 1)	07:06	17:49 (WEA 2)	07:01	08:00	08:34
	21:27	20:26	30 19:31 (WEA 1)	19:10	35 18:24 (WEA 2)	16:59	16:06	15:59
26	05:19	06:13	19:00 (WEA 1)	07:08	17:49 (WEA 2)	07:03	08:02	08:34
	21:26	20:23	31 19:31 (WEA 1)	19:08	35 18:24 (WEA 2)	16:57	16:05	15:59
27	05:21	06:14	18:59 (WEA 1)	07:09	17:49 (WEA 2)	07:05	08:04	08:35
	21:24	20:21	31 19:30 (WEA 1)	19:05	34 18:23 (WEA 2)	16:55	16:04	16:00
28	05:22	06:16	18:59 (WEA 1)	07:11	17:49 (WEA 2)	07:07	08:05	08:35
	21:23	20:19	31 19:30 (WEA 1)	19:03	34 18:23 (WEA 2)	16:53	16:03	16:01
29	05:24	06:18	18:59 (WEA 1)	07:13	17:48 (WEA 3)	07:09	08:07	08:35
	21:21	20:16	31 19:30 (WEA 1)	19:00	33 18:21 (WEA 2)	16:51	16:02	16:02
30	05:26	06:20	18:58 (WEA 1)	07:15	17:46 (WEA 3)	07:11	08:08	08:35
	21:19	20:14	31 19:29 (WEA 1)	18:58	34 18:20 (WEA 2)	16:49	16:01	16:03
31	05:27	06:22	18:59 (WEA 1)	07:17	07:13	08:35	08:35	08:35
	21:17	20:11	30 19:29 (WEA 1)	16:47	16:47	16:04	16:04	16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	344	259	233	
astr.max.mögl.Beschattung		389	661	344				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35	08:05	07:07	17:15 (WEA 3)	06:52	05:43	04:53	
	16:05	16:56	17:52	10 17:25 (WEA 3)	19:51	20:46	21:36	
2	08:35	08:03	07:05	17:12 (WEA 3)	06:49	05:41	04:52	
	16:06	16:58	17:54	15 17:27 (WEA 3)	19:53	20:48	21:37	
3	08:34	08:01	07:02	17:10 (WEA 3)	06:47	05:39	04:51	
	16:07	17:00	17:56	19 17:29 (WEA 3)	19:54	20:50	21:39	
4	08:34	07:59	07:00	17:08 (WEA 3)	06:45	05:36	04:50	
	16:09	17:02	17:58	23 17:31 (WEA 3)	19:56	20:52	21:40	
5	08:34	07:58	06:58	17:08 (WEA 3)	06:42	05:34	04:50	
	16:10	17:04	18:00	24 17:32 (WEA 3)	19:58	20:53	21:41	
6	08:33	07:56	06:55	17:07 (WEA 3)	06:40	19:12 (WEA 1)	05:33	04:49
	16:11	17:06	18:02	25 17:32 (WEA 3)	20:00	10 19:22 (WEA 1)	20:55	21:42
7	08:33	07:54	06:53	17:06 (WEA 3)	06:37	19:09 (WEA 1)	05:31	04:48
	16:12	17:08	18:04	26 17:32 (WEA 3)	20:02	17 19:26 (WEA 1)	20:57	21:43
8	08:33	07:52	06:51	17:06 (WEA 3)	06:35	19:07 (WEA 1)	05:29	04:48
	16:14	17:10	18:06	26 17:32 (WEA 3)	20:04	21 19:28 (WEA 1)	20:59	21:44
9	08:32	07:50	06:48	17:05 (WEA 3)	06:32	19:05 (WEA 1)	05:27	04:47
	16:15	17:12	18:08	28 17:33 (WEA 2)	20:05	23 19:28 (WEA 1)	21:00	21:45
10	08:31	07:48	06:46	17:06 (WEA 3)	06:30	19:04 (WEA 1)	05:25	04:47
	16:17	17:14	18:09	31 17:37 (WEA 2)	20:07	25 19:29 (WEA 1)	21:02	21:46
11	08:31	07:46	06:43	17:06 (WEA 3)	06:28	19:03 (WEA 1)	05:23	04:46
	16:18	17:16	18:11	33 17:39 (WEA 2)	20:09	27 19:30 (WEA 1)	21:04	21:46
12	08:30	07:44	06:41	17:06 (WEA 3)	06:25	19:01 (WEA 1)	05:21	04:46
	16:20	17:18	18:13	35 17:41 (WEA 2)	20:11	29 19:30 (WEA 1)	21:06	21:47
13	08:29	07:42	06:38	17:06 (WEA 3)	06:23	19:01 (WEA 1)	05:19	04:45
	16:21	17:20	18:15	35 17:41 (WEA 2)	20:13	30 19:31 (WEA 1)	21:07	21:48
14	08:28	07:40	06:36	17:08 (WEA 3)	06:21	19:00 (WEA 1)	05:18	04:45
	16:23	17:22	18:17	34 17:42 (WEA 2)	20:15	31 19:31 (WEA 1)	21:09	21:48
15	08:27	07:38	06:34	17:09 (WEA 3)	06:18	18:59 (WEA 1)	05:16	04:45
	16:25	17:24	18:19	33 17:42 (WEA 2)	20:17	31 19:30 (WEA 1)	21:11	21:49
16	08:26	07:36	06:31	17:10 (WEA 2)	06:16	18:59 (WEA 1)	05:14	04:45
	16:26	17:26	18:21	33 17:43 (WEA 2)	20:18	31 19:30 (WEA 1)	21:13	21:50
17	08:25	07:34	06:29	17:09 (WEA 3)	06:14	18:59 (WEA 1)	05:13	04:45
	16:28	17:28	18:23	34 17:43 (WEA 2)	20:20	31 19:30 (WEA 1)	21:14	21:50
18	08:24	07:32	06:26	17:09 (WEA 3)	06:11	19:00 (WEA 1)	05:11	04:45
	16:30	17:30	18:25	34 17:43 (WEA 2)	20:22	30 19:30 (WEA 1)	21:16	21:51
19	08:23	07:29	06:24	17:08 (WEA 3)	06:09	18:59 (WEA 1)	05:10	04:45
	16:32	17:32	18:26	35 17:43 (WEA 2)	20:24	30 19:29 (WEA 1)	21:17	21:51
20	08:22	07:27	06:21	17:08 (WEA 3)	06:07	18:59 (WEA 1)	05:08	04:45
	16:33	17:34	18:28	35 17:43 (WEA 2)	20:26	29 19:28 (WEA 1)	21:19	21:51
21	08:21	07:25	06:19	17:08 (WEA 3)	06:04	19:00 (WEA 1)	05:07	04:45
	16:35	17:36	18:30	35 17:43 (WEA 2)	20:28	27 19:27 (WEA 1)	21:21	21:52
22	08:19	07:23	06:16	17:08 (WEA 3)	06:02	19:01 (WEA 1)	05:05	04:45
	16:37	17:38	18:32	34 17:42 (WEA 2)	20:30	26 19:27 (WEA 1)	21:22	21:52
23	08:18	07:21	06:14	17:08 (WEA 3)	06:00	19:02 (WEA 1)	05:04	04:45
	16:39	17:40	18:34	34 17:42 (WEA 2)	20:31	24 19:26 (WEA 1)	21:24	21:52
24	08:17	07:18	06:12	17:08 (WEA 3)	05:58	19:03 (WEA 1)	05:02	04:45
	16:41	17:42	18:36	32 17:40 (WEA 2)	20:33	21 19:24 (WEA 1)	21:25	21:52
25	08:15	07:16	06:09	17:09 (WEA 3)	05:55	19:04 (WEA 1)	05:01	04:46
	16:43	17:44	18:38	31 17:40 (WEA 2)	20:35	17 19:21 (WEA 1)	21:27	21:52
26	08:14	07:14	06:07	17:09 (WEA 3)	05:53	19:06 (WEA 1)	05:00	04:46
	16:45	17:46	18:40	29 17:38 (WEA 2)	20:37	13 19:19 (WEA 1)	21:28	21:52
27	08:13	07:12	06:04	17:11 (WEA 3)	05:51	19:11 (WEA 1)	04:58	04:47
	16:47	17:48	18:41	26 17:37 (WEA 2)	20:39	3 19:14 (WEA 1)	21:30	21:52
28	08:11	07:09	06:02	17:12 (WEA 3)	05:49		04:57	04:47
	16:48	17:50	1 17:21 (WEA 3)	18:43	23 17:35 (WEA 2)		21:31	21:52
29	08:09		06:59	18:14 (WEA 2)	05:47		04:56	04:48
	16:50		19:45	19 18:33 (WEA 2)	20:42		21:32	21:52
30	08:08		06:57	18:16 (WEA 2)	05:45		04:55	04:48
	16:52		19:47	13 18:29 (WEA 2)	20:44		21:34	21:51
31	08:06		06:54				04:54	
	16:54		19:49				21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	526	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung		1	844		526			

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember				
1	04:49	05:29	06:23	19:02 (WEA 1)	07:17	17:46 (WEA 3)	07:15	08:10		
	21:51	21:16	20:09	27	19:29 (WEA 1)	18:55	34	18:20 (WEA 2)	16:45	16:00
2	04:50	05:31	06:25	19:02 (WEA 1)	07:18	17:45 (WEA 3)	07:17	08:12		
	21:51	21:14	20:07	25	19:27 (WEA 1)	18:53	33	18:18 (WEA 2)	16:43	15:59
3	04:51	05:32	06:27	19:03 (WEA 1)	07:20	17:44 (WEA 3)	07:19	08:13		
	21:50	21:12	20:04	23	19:26 (WEA 1)	18:50	32	18:16 (WEA 2)	16:41	15:59
4	04:51	05:34	06:29	19:04 (WEA 1)	07:22	17:44 (WEA 3)	07:21	08:14		
	21:50	21:10	20:02	21	19:25 (WEA 1)	18:48	29	18:13 (WEA 2)	16:39	15:58
5	04:52	05:36	06:30	19:05 (WEA 1)	07:24	17:42 (WEA 3)	07:23	08:16		
	21:49	21:08	19:59	17	19:22 (WEA 1)	18:46	26	18:08 (WEA 3)	16:37	15:58
6	04:53	05:37	06:32	19:08 (WEA 1)	07:26	17:42 (WEA 3)	07:25	08:17		
	21:49	21:06	19:57	11	19:19 (WEA 1)	18:43	26	18:08 (WEA 3)	16:35	15:57
7	04:54	05:39	06:34	19:11 (WEA 1)	07:28	17:42 (WEA 3)	07:27	08:19		
	21:48	21:04	19:55		18:41	26	18:08 (WEA 3)	16:33	15:56	
8	04:55	05:41	06:36	19:14 (WEA 1)	07:29	17:42 (WEA 3)	07:29	08:20		
	21:47	21:02	19:52		18:38	25	18:07 (WEA 3)	16:31	15:56	
9	04:56	05:43	06:37	19:17 (WEA 1)	07:31	17:43 (WEA 3)	07:30	08:21		
	21:46	21:00	19:50		18:36	23	18:06 (WEA 3)	16:30	15:56	
10	04:57	05:44	06:39	19:20 (WEA 1)	07:33	17:44 (WEA 3)	07:32	08:22		
	21:46	20:58	19:47		18:34	20	18:04 (WEA 3)	16:28	15:55	
11	04:58	05:46	06:41	19:23 (WEA 1)	07:35	17:45 (WEA 3)	07:34	08:24		
	21:45	20:56	19:45		18:31	17	18:02 (WEA 3)	16:26	15:55	
12	05:00	05:48	06:43	19:26 (WEA 1)	07:37	17:46 (WEA 3)	07:36	08:25		
	21:44	20:54	19:42		18:29	14	18:00 (WEA 3)	16:24	15:55	
13	05:01	05:50	06:45	19:29 (WEA 1)	07:39	17:49 (WEA 3)	07:38	08:26		
	21:43	20:52	19:40	12	18:20 (WEA 2)	18:26	8	17:57 (WEA 3)	16:23	15:55
14	05:02	05:51	06:46	19:32 (WEA 1)	07:40	18:05 (WEA 2)	07:40	08:27		
	21:42	20:50	19:37	18	18:23 (WEA 2)	18:24		16:21	15:55	
15	05:03	05:53	06:48	19:35 (WEA 1)	07:42	18:02 (WEA 2)	07:42	08:28		
	21:41	20:48	19:35	23	18:25 (WEA 2)	18:22		16:19	15:55	
16	05:05	05:55	19:16 (WEA 1)	06:50	17:59 (WEA 2)	07:44	07:44	08:29		
	21:40	20:46	8	19:24 (WEA 1)	19:32	26	18:25 (WEA 2)	18:19	16:18	15:55
17	05:06	05:57	19:12 (WEA 1)	06:52	17:58 (WEA 2)	07:46	07:46	08:29		
	21:38	20:44	14	19:26 (WEA 1)	19:30	28	18:26 (WEA 2)	18:17	16:16	15:55
18	05:07	05:58	19:10 (WEA 1)	06:53	17:57 (WEA 2)	07:48	07:48	08:30		
	21:37	20:41	18	19:28 (WEA 1)	19:27	30	18:27 (WEA 2)	18:15	16:15	15:55
19	05:09	06:00	19:09 (WEA 1)	06:55	17:56 (WEA 2)	07:50	07:49	08:31		
	21:36	20:39	21	19:30 (WEA 1)	19:25	32	18:28 (WEA 2)	18:13	16:14	15:56
20	05:10	06:02	19:07 (WEA 1)	06:57	17:54 (WEA 2)	07:52	07:51	08:32		
	21:35	20:37	24	19:31 (WEA 1)	19:22	33	18:27 (WEA 2)	18:10	16:12	15:56
21	05:12	06:04	19:05 (WEA 1)	06:59	17:54 (WEA 2)	07:54	07:53	08:32		
	21:33	20:35	26	19:31 (WEA 1)	19:20	34	18:28 (WEA 2)	18:08	16:11	15:56
22	05:13	06:06	19:05 (WEA 1)	07:00	17:53 (WEA 2)	07:56	07:55	08:33		
	21:32	20:32	27	19:32 (WEA 1)	19:18	35	18:28 (WEA 2)	18:06	16:10	15:57
23	05:15	06:07	19:04 (WEA 1)	07:02	17:53 (WEA 2)	07:58	07:57	08:33		
	21:30	20:30	29	19:33 (WEA 1)	19:15	35	18:28 (WEA 2)	18:04	16:08	15:57
24	05:16	06:09	19:03 (WEA 1)	07:04	17:52 (WEA 2)	07:59	07:58	08:34		
	21:29	20:28	29	19:32 (WEA 1)	19:13	35	18:27 (WEA 2)	18:01	16:07	15:58
25	05:18	06:11	19:02 (WEA 1)	07:06	17:52 (WEA 2)	07:01	08:00	08:34		
	21:27	20:26	31	19:33 (WEA 1)	19:10	34	18:26 (WEA 2)	16:59	16:06	15:59
26	05:19	06:13	19:02 (WEA 1)	07:08	17:52 (WEA 2)	07:03	08:02	08:34		
	21:26	20:23	31	19:33 (WEA 1)	19:08	34	18:26 (WEA 2)	16:57	16:05	15:59
27	05:21	06:14	19:01 (WEA 1)	07:09	17:52 (WEA 2)	07:05	08:04	08:35		
	21:24	20:21	31	19:32 (WEA 1)	19:05	33	18:25 (WEA 2)	16:55	16:04	16:00
28	05:22	06:16	19:01 (WEA 1)	07:11	17:51 (WEA 3)	07:07	08:05	08:35		
	21:23	20:19	31	19:32 (WEA 1)	19:03	33	18:24 (WEA 2)	16:53	16:03	16:01
29	05:24	06:18	19:01 (WEA 1)	07:13	17:48 (WEA 3)	07:09	08:07	08:35		
	21:21	20:16	31	19:32 (WEA 1)	19:00	35	18:23 (WEA 2)	16:51	16:02	16:02
30	05:26	06:20	19:01 (WEA 1)	07:15	17:47 (WEA 3)	07:11	08:08	08:35		
	21:19	20:14	30	19:31 (WEA 1)	18:58	34	18:21 (WEA 2)	16:49	16:01	16:03
31	05:27	06:22	19:01 (WEA 1)				07:13	08:35		
	21:17	20:11	29	19:30 (WEA 1)			16:47	16:04		
Sonnenscheinstunden	512	460	382		328		259	233		
astr.max.mögl.Beschattung		410	668		313					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: T - Strandweg 7, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:09 (WEA 3) 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	16 17:05	17:07 (WEA 3) 19:53	05:41 20:50	04:52 21:37
3	08:34 16:07	08:01 17:00	20 17:54	17:27 (WEA 3) 19:53	05:38 20:48	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	23 17:02	17:06 (WEA 3) 19:54	19:07 (WEA 1) 20:50	04:50 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	24 17:58	17:29 (WEA 3) 19:56	19:04 (WEA 1) 20:52	04:50 21:41
6	08:33 16:11	07:56 17:06	25 06:58	17:05 (WEA 3) 19:58	19:02 (WEA 1) 20:53	04:49 21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	28 18:00	17:30 (WEA 3) 20:00	19:24 (WEA 1) 20:55	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	31 18:04	17:04 (WEA 3) 20:02	18:59 (WEA 1) 20:57	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	32 06:51	17:04 (WEA 3) 20:04	19:26 (WEA 1) 20:59	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	33 18:06	17:35 (WEA 2) 20:06	18:57 (WEA 1) 21:00	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	33 06:48	17:04 (WEA 3) 20:08	19:25 (WEA 1) 21:02	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	33 18:08	17:36 (WEA 2) 20:10	18:58 (WEA 1) 21:04	04:46 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	32 06:41	17:05 (WEA 3) 20:12	18:55 (WEA 1) 21:06	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	32 18:13	17:39 (WEA 2) 20:14	19:25 (WEA 1) 21:07	04:45 21:48
15	08:27 16:25	07:38 17:24	34 18:17	17:06 (WEA 2) 20:16	18:55 (WEA 1) 21:09	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	34 06:34	17:40 (WEA 2) 20:18	18:55 (WEA 1) 21:11	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:28	33 18:19	17:06 (WEA 2) 20:20	18:55 (WEA 1) 21:13	04:45 21:51
18	08:24 16:30	07:32 17:30	33 06:29	17:40 (WEA 2) 20:22	18:55 (WEA 1) 21:15	04:44 21:51
19	08:23 16:33	07:29 17:32	32 18:23	17:06 (WEA 2) 20:24	19:22 (WEA 1) 21:17	04:44 21:51
20	08:22 16:35	07:27 17:34	31 06:26	17:38 (WEA 2) 20:26	18:57 (WEA 1) 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:37	07:25 17:36	31 18:25	17:06 (WEA 2) 20:28	19:19 (WEA 1) 21:21	04:45 21:52
22	08:19 16:39	07:23 17:38	29 06:19	17:07 (WEA 2) 20:30	18:59 (WEA 1) 21:23	04:45 21:52
23	08:18 16:41	07:21 17:40	27 18:30	17:36 (WEA 2) 20:32	19:01 (WEA 1) 21:25	04:45 21:52
24	08:17 16:43	07:18 17:42	25 06:14	17:07 (WEA 2) 20:34	19:16 (WEA 1) 21:27	04:45 21:52
25	08:15 16:45	07:16 17:44	22 18:34	17:35 (WEA 2) 20:36	19:04 (WEA 1) 21:29	04:46 21:52
26	08:14 16:47	07:14 17:46	18 06:12	17:08 (WEA 2) 20:38	18:57 (WEA 1) 21:31	04:46 21:52
27	08:13 16:49	07:12 17:48	11 18:36	17:33 (WEA 2) 20:40	19:22 (WEA 1) 21:33	04:47 21:52
28	08:11 16:51	07:09 17:50	7 06:07	17:11 (WEA 2) 20:42	18:59 (WEA 1) 21:35	04:47 21:52
29	08:09 16:53	07:07 17:52	12 18:40	17:29 (WEA 2) 20:44	19:13 (WEA 1) 21:37	04:48 21:52
30	08:08 16:55	07:05 17:54	11 06:59	17:08 (WEA 2) 20:46	19:01 (WEA 1) 21:39	04:48 21:52
31	08:06 16:57	07:03 17:56	10 19:45	17:37 (WEA 2) 20:48	18:56 (WEA 1) 21:41	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	480	510
astr.max.mögl.Beschattung		19	749			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: T - Strandweg 7, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49	05:29	06:23	18:55 (WEA 1)	07:17	17:46 (WEA 3)	07:15	08:10
	21:51	21:16	20:09	19:25 (WEA 1)	18:55	18:19 (WEA 2)	16:45	16:00
2	04:50	05:31	06:25	18:54 (WEA 1)	07:18	17:44 (WEA 3)	07:17	08:12
	21:51	21:14	20:07	19:24 (WEA 1)	18:53	18:18 (WEA 2)	16:43	15:59
3	04:51	05:32	06:27	18:55 (WEA 1)	07:20	17:43 (WEA 3)	07:19	08:13
	21:50	21:12	20:04	19:23 (WEA 1)	18:50	18:16 (WEA 2)	16:41	15:59
4	04:51	05:34	06:29	18:55 (WEA 1)	07:22	17:42 (WEA 3)	07:21	08:14
	21:50	21:10	20:02	19:23 (WEA 1)	18:48	18:15 (WEA 2)	16:39	15:58
5	04:52	05:36	06:30	18:55 (WEA 1)	07:24	17:41 (WEA 3)	07:23	08:16
	21:49	21:08	19:59	19:21 (WEA 1)	18:46	18:12 (WEA 2)	16:37	15:58
6	04:53	05:37	06:32	18:56 (WEA 1)	07:26	17:40 (WEA 3)	07:25	08:17
	21:49	21:06	19:57	19:20 (WEA 1)	18:43	18:09 (WEA 2)	16:35	15:57
7	04:54	05:39	06:34	18:57 (WEA 1)	07:28	17:40 (WEA 3)	07:27	08:19
	21:48	21:04	19:55	19:19 (WEA 1)	18:41	18:05 (WEA 2)	16:33	15:56
8	04:55	05:41	06:36	18:59 (WEA 1)	07:29	17:40 (WEA 3)	07:29	08:20
	21:47	21:02	19:52	19:17 (WEA 1)	18:38	18:05 (WEA 2)	16:31	15:56
9	04:56	05:43	06:37	19:00 (WEA 1)	07:31	17:40 (WEA 3)	07:30	08:21
	21:46	21:00	19:50	19:13 (WEA 1)	18:36	18:04 (WEA 2)	16:29	15:56
10	04:57	05:44	06:39	19:00 (WEA 1)	07:33	17:40 (WEA 3)	07:32	08:22
	21:46	20:58	19:47	18:34	24	18:04 (WEA 2)	16:28	15:55
11	04:58	05:46	06:41	19:01 (WEA 1)	07:35	17:41 (WEA 3)	07:34	08:24
	21:45	20:56	19:45	18:31	21	18:02 (WEA 2)	16:26	15:55
12	05:00	05:48	06:43	19:02 (WEA 1)	07:37	17:42 (WEA 3)	07:36	08:25
	21:44	20:54	19:42	18:29	18	18:00 (WEA 2)	16:24	15:55
13	05:01	05:50	06:45	19:03 (WEA 1)	07:39	17:43 (WEA 3)	07:38	08:26
	21:43	20:52	19:40	18:26	14	17:57 (WEA 2)	16:23	15:55
14	05:02	05:51	06:46	19:04 (WEA 1)	07:40	17:45 (WEA 3)	07:40	08:27
	21:42	20:50	19:37	18:24	10	17:55 (WEA 2)	16:21	15:55
15	05:03	05:53	06:48	19:05 (WEA 1)	07:42	17:48 (WEA 3)	07:42	08:28
	21:41	20:48	19:35	18:22	5	17:53 (WEA 2)	16:19	15:55
16	05:05	05:55	06:50	18:04 (WEA 2)	07:44	17:50 (WEA 3)	07:44	08:29
	21:40	20:46	19:32	18:13 (WEA 2)	18:19	17:48 (WEA 2)	16:18	15:55
17	05:06	05:57	06:52	18:00 (WEA 2)	07:46	17:47 (WEA 3)	07:46	08:29
	21:38	20:44	19:30	18:17 (WEA 2)	18:17	17:46 (WEA 2)	16:16	15:55
18	05:07	05:58	06:53	17:58 (WEA 2)	07:48	17:46 (WEA 3)	07:48	08:30
	21:37	20:41	19:27	18:19 (WEA 2)	18:15	17:45 (WEA 2)	16:15	15:55
19	05:09	06:00	06:55	17:56 (WEA 2)	07:50	17:44 (WEA 3)	07:49	08:31
	21:36	20:39	19:25	18:20 (WEA 2)	18:13	17:43 (WEA 2)	16:14	15:56
20	05:10	06:02	06:57	17:54 (WEA 2)	07:52	17:42 (WEA 3)	07:51	08:32
	21:35	20:37	19:22	18:21 (WEA 2)	18:10	17:41 (WEA 2)	16:12	15:56
21	05:12	06:04	19:08 (WEA 1)	06:59	17:52 (WEA 2)	07:54	07:53	08:32
	21:33	20:35	19:18 (WEA 1)	19:20	30	18:22 (WEA 2)	16:11	15:56
22	05:13	06:06	19:05 (WEA 1)	07:00	17:51 (WEA 2)	07:56	07:55	08:33
	21:32	20:32	19:21 (WEA 1)	19:18	31	18:22 (WEA 2)	16:10	15:57
23	05:15	06:07	19:03 (WEA 1)	07:02	17:51 (WEA 2)	07:58	07:57	08:33
	21:30	20:30	19:23 (WEA 1)	19:15	32	18:23 (WEA 2)	16:08	15:57
24	05:16	06:09	19:01 (WEA 1)	07:04	17:49 (WEA 2)	07:59	07:58	08:34
	21:29	20:28	19:23 (WEA 1)	19:13	33	18:22 (WEA 2)	16:07	15:58
25	05:18	06:11	19:00 (WEA 1)	07:06	17:49 (WEA 2)	07:01	08:00	08:34
	21:27	20:26	19:24 (WEA 1)	19:10	33	18:22 (WEA 2)	16:06	15:59
26	05:19	06:13	18:59 (WEA 1)	07:08	17:48 (WEA 2)	07:03	08:02	08:34
	21:26	20:23	19:25 (WEA 1)	19:08	34	18:22 (WEA 2)	16:05	15:59
27	05:21	06:14	18:57 (WEA 1)	07:09	17:48 (WEA 2)	07:05	08:04	08:35
	21:24	20:21	19:25 (WEA 1)	19:05	34	18:22 (WEA 2)	16:04	16:00
28	05:22	06:16	18:57 (WEA 1)	07:11	17:48 (WEA 2)	07:07	08:05	08:35
	21:23	20:19	19:26 (WEA 1)	19:03	33	18:21 (WEA 2)	16:03	16:01
29	05:24	06:18	18:56 (WEA 1)	07:13	17:47 (WEA 2)	07:09	08:07	08:35
	21:21	20:16	19:26 (WEA 1)	19:00	33	18:20 (WEA 2)	16:02	16:02
30	05:26	06:20	18:55 (WEA 1)	07:15	17:48 (WEA 3)	07:11	08:08	08:35
	21:19	20:14	19:25 (WEA 1)	18:58	31	18:19 (WEA 2)	16:01	16:03
31	05:27	06:22	18:55 (WEA 1)	07:17	17:48 (WEA 3)	07:13	08:09	08:35
	21:17	20:11	19:25 (WEA 1)	18:59	31	18:19 (WEA 2)	16:00	16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	359	259	233	
astr.max.mögl.Beschattung		265	641					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: U - Strandweg 6, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:11 (WEA 3) 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	14 17:05	17:25 (WEA 3) 19:51	20:46 05:41	21:36 04:52
3	08:34 16:07	08:01 17:00	18 17:54	17:09 (WEA 3) 19:49	05:41 20:48	04:52 21:37
4	08:34 16:09	07:59 17:02	21 17:02	17:27 (WEA 3) 19:53	19:11 (WEA 1) 05:38	04:51 21:39
5	08:34 16:10	07:58 17:04	24 17:58	17:08 (WEA 3) 19:54	8 19:19 (WEA 1) 20:50	04:50 21:40
6	08:33 16:11	07:56 17:06	25 17:06	17:06 (WEA 3) 19:56	15 19:21 (WEA 1) 20:52	04:50 21:41
7	08:33 16:12	07:54 17:08	25 18:00	17:31 (WEA 3) 19:58	20 19:24 (WEA 1) 20:53	04:49 21:42
8	08:33 16:14	07:52 17:10	25 18:02	17:06 (WEA 3) 20:00	22 19:02 (WEA 1) 20:55	04:48 21:43
9	08:32 16:15	07:50 17:12	29 18:06	17:05 (WEA 3) 20:02	25 19:01 (WEA 1) 20:57	04:48 21:44
10	08:31 16:17	07:48 17:14	31 18:08	17:34 (WEA 2) 20:04	26 19:26 (WEA 1) 20:59	04:47 21:45
11	08:31 16:18	07:46 17:16	32 18:09	17:05 (WEA 3) 20:06	28 18:58 (WEA 1) 21:00	04:47 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	32 18:13	17:36 (WEA 2) 20:08	29 19:26 (WEA 1) 21:02	04:46 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	33 18:15	17:07 (WEA 3) 20:11	30 18:57 (WEA 1) 21:04	04:46 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	33 18:17	17:40 (WEA 2) 20:13	30 19:26 (WEA 1) 21:07	04:45 21:48
15	08:27 16:25	07:38 17:24	32 18:19	17:09 (WEA 2) 20:15	29 18:57 (WEA 1) 21:09	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	33 18:21	17:08 (WEA 2) 20:17	29 18:56 (WEA 1) 21:11	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:28	33 18:22	17:41 (WEA 2) 20:18	29 19:25 (WEA 1) 21:13	04:45 21:51
18	08:24 16:30	07:32 17:30	34 18:23	17:07 (WEA 2) 20:20	27 18:57 (WEA 1) 21:15	04:45 21:52
19	08:23 16:32	07:29 17:32	34 18:25	17:41 (WEA 2) 20:22	25 19:24 (WEA 1) 21:17	04:45 21:53
20	08:22 16:33	07:27 17:34	33 18:26	17:07 (WEA 2) 20:24	23 18:58 (WEA 1) 21:19	04:45 21:54
21	08:21 16:35	07:25 17:36	33 18:28	17:40 (WEA 2) 20:26	21 19:21 (WEA 1) 21:21	04:45 21:55
22	08:19 16:37	07:23 17:38	31 18:30	17:08 (WEA 2) 20:28	17 19:01 (WEA 1) 21:23	04:45 21:56
23	08:18 16:39	07:21 17:40	30 18:32	17:39 (WEA 2) 20:30	13 19:18 (WEA 1) 21:25	04:45 21:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	30 18:34	17:08 (WEA 2) 20:32	3 19:16 (WEA 1) 21:27	04:45 21:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	26 18:36	17:37 (WEA 2) 20:34	05:02 21:29	04:45 21:59
26	08:14 16:45	07:14 17:46	23 18:38	17:09 (WEA 2) 20:36	21:25 05:01	04:46 22:00
27	08:13 16:47	07:12 17:48	23 18:38	17:12 (WEA 2) 20:38	05:01 21:27	04:46 22:01
28	08:11 16:48	07:09 17:50	20 18:40	17:34 (WEA 2) 20:40	05:00 21:29	04:46 22:02
29	08:09 16:50	07:07 17:52	15 18:41	17:12 (WEA 2) 20:42	21:28 05:00	04:47 22:03
30	08:08 16:52	07:05 17:54	6 18:43	17:32 (WEA 2) 20:44	21:28 05:00	04:47 22:04
31	08:06 16:54	07:03 17:56	3 18:45	17:17 (WEA 3) 20:46	05:00 21:29	04:48 22:05
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	479	510
astr.max.mögl.Beschattung		13	754			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: U - Strandweg 6, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	18:56 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	07:17 18:55	17:46 (WEA 3) 16:45	07:15 16:00	08:10 08:12
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:56 (WEA 1) 19:25 (WEA 1)	07:18 18:53	17:45 (WEA 3) 18:18 (WEA 2)	16:45 16:43	08:12 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:56 (WEA 1) 19:24 (WEA 1)	07:20 18:50	17:44 (WEA 3) 18:17 (WEA 2)	16:43 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:57 (WEA 1) 19:24 (WEA 1)	07:22 18:48	17:43 (WEA 3) 18:15 (WEA 2)	16:41 16:39	08:14 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:57 (WEA 1) 19:22 (WEA 1)	07:24 18:46	17:41 (WEA 3) 18:12 (WEA 2)	16:39 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:58 (WEA 1) 19:20 (WEA 1)	07:26 18:43	17:41 (WEA 3) 18:08 (WEA 2)	16:37 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	18:59 (WEA 1) 19:19 (WEA 1)	07:28 18:41	17:41 (WEA 3) 18:06 (WEA 3)	16:35 16:33	08:19 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	19:01 (WEA 1) 19:17 (WEA 1)	07:29 18:38	17:41 (WEA 3) 18:06 (WEA 3)	16:33 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	19:03 (WEA 1) 19:12 (WEA 1)	07:31 18:36	17:41 (WEA 3) 18:05 (WEA 3)	16:31 16:29	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	19:12 (WEA 1)	07:33 18:34	17:42 (WEA 3) 18:04 (WEA 3)	16:29 16:28	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	19:19 (WEA 1)	07:35 18:31	17:42 (WEA 3) 18:02 (WEA 3)	16:28 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	19:26 (WEA 1)	07:37 18:29	17:43 (WEA 3) 18:00 (WEA 3)	16:26 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	19:33 (WEA 1)	07:39 18:26	17:45 (WEA 3) 17:57 (WEA 3)	16:24 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	19:40 (WEA 1)	07:40 18:24	17:47 (WEA 3) 17:55 (WEA 3)	16:23 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	19:47 (WEA 1)	07:42 18:22	17:55 (WEA 3)	16:21 16:19	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	18:03 (WEA 2) 18:17 (WEA 2)	07:44 18:19	17:55 (WEA 3)	16:19 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	18:00 (WEA 2) 18:20 (WEA 2)	07:46 18:17	17:55 (WEA 3)	16:18 16:16	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	17:58 (WEA 2) 18:21 (WEA 2)	07:48 18:15	17:55 (WEA 3)	16:16 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	17:57 (WEA 2) 18:23 (WEA 2)	07:50 18:13	17:55 (WEA 3)	16:14 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	17:54 (WEA 2) 18:23 (WEA 2)	07:52 18:10	17:55 (WEA 3)	16:14 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	6 19:11 (WEA 1) 19:07 (WEA 1)	06:59 19:20	07:54 18:08	17:55 (WEA 3)	16:12 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	14 19:17 (WEA 1) 19:05 (WEA 1)	06:59 07:00	18:08 17:53 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:11 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	18 19:23 (WEA 1) 19:04 (WEA 1)	19:18 07:02	18:06 17:52 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:10 16:08	15:57 08:33
24	05:16 21:29	06:09 20:28	21 19:25 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	19:15 07:04	18:04 17:50 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:08 16:07	15:57 08:34
25	05:18 21:27	06:11 20:26	24 19:25 (WEA 1) 19:01 (WEA 1)	19:13 07:06	18:01 17:50 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:07 16:06	15:58 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	25 19:26 (WEA 1) 19:00 (WEA 1)	19:10 07:08	16:59 17:50 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:06 16:05	15:59 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	27 19:27 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	19:08 07:09	16:57 17:50 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:05 16:04	15:59 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	29 19:27 (WEA 1) 18:58 (WEA 1)	19:05 07:11	16:55 17:50 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:04 16:03	16:00 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	29 19:27 (WEA 1) 18:57 (WEA 1)	19:03 07:13	16:53 17:49 (WEA 2)	17:55 (WEA 3)	16:03 16:02	16:01 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	30 19:27 (WEA 1) 18:56 (WEA 1)	19:00 07:15	16:51 17:48 (WEA 3)	17:55 (WEA 3)	16:02 16:01	16:02 16:03
31	05:27 21:17	06:22 20:11	30 18:56 (WEA 1) 19:26 (WEA 1)	07:13 16:47	16:49 16:47	17:55 (WEA 3)	16:01 16:04	16:03 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	342	259	233	
astr.max.mögl.Beschattung		283	641		342			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:35	08:05	07:07		06:52		18:19 (WEA 2)	05:43	19:17 (WEA 1)	04:53
	16:05	16:56	17:52		19:51	24	18:43 (WEA 2)	20:46	6 19:23 (WEA 1)	21:36
2	08:35	08:03	07:05		06:49		18:21 (WEA 2)	05:41		04:52
	16:06	16:58	17:54		19:53	20	18:41 (WEA 2)	20:48		21:37
3	08:34	08:01	07:02		06:47		18:24 (WEA 2)	05:39		04:51
	16:07	17:00	17:56		19:54	14	18:38 (WEA 2)	20:50		21:39
4	08:34	07:59	07:00		06:45		18:29 (WEA 2)	05:36		04:50
	16:09	17:02	17:58	10	17:31 (WEA 3)	19:56	2 18:31 (WEA 2)	20:52		21:40
5	08:34	07:58	06:58		06:42		17:19 (WEA 3)	05:34		04:50
	16:10	17:04	18:00	14	17:33 (WEA 3)	19:58		20:53		21:41
6	08:33	07:56	06:55		06:40		17:17 (WEA 3)	05:33		04:49
	16:11	17:06	18:02	18	17:35 (WEA 3)	20:00		20:55		21:42
7	08:33	07:54	06:53		06:37		17:15 (WEA 3)	05:31		04:48
	16:12	17:08	18:04	22	17:37 (WEA 3)	20:02		20:57		21:43
8	08:33	07:52	06:51		06:35		17:14 (WEA 3)	05:29		04:48
	16:14	17:10	18:06	24	17:38 (WEA 3)	20:04		20:59		21:44
9	08:32	07:50	06:48		06:32		17:13 (WEA 3)	05:27		04:47
	16:15	17:12	18:08	25	17:38 (WEA 3)	20:05		21:00		21:45
10	08:31	07:48	06:46		06:30		17:13 (WEA 3)	05:25		04:47
	16:17	17:14	18:09	25	17:38 (WEA 3)	20:07	11 19:30 (WEA 1)	21:02		21:46
11	08:31	07:46	06:43		06:28		17:12 (WEA 3)	05:23		04:46
	16:18	17:16	18:11	26	17:38 (WEA 3)	20:09	17 19:33 (WEA 1)	21:04		21:46
12	08:30	07:44	06:41		06:25		17:12 (WEA 3)	05:21		04:46
	16:20	17:18	18:13	26	17:38 (WEA 3)	20:11	21 19:34 (WEA 1)	21:06		21:47
13	08:29	07:42	06:38		06:23		17:11 (WEA 3)	05:19		04:45
	16:21	17:20	18:15	27	17:38 (WEA 2)	20:13	24 19:36 (WEA 1)	21:07		21:48
14	08:28	07:40	06:36		06:21		17:12 (WEA 3)	05:18		04:45
	16:23	17:22	18:17	32	17:44 (WEA 2)	20:15	26 19:37 (WEA 1)	21:09		21:48
15	08:27	07:38	06:34		06:18		17:12 (WEA 3)	05:16		04:45
	16:25	17:24	18:19	34	17:46 (WEA 2)	20:17	28 19:37 (WEA 1)	21:11		21:49
16	08:26	07:36	06:31		06:16		17:13 (WEA 3)	05:14		04:45
	16:26	17:26	18:21	35	17:48 (WEA 2)	20:18	28 19:37 (WEA 1)	21:13		21:50
17	08:25	07:34	06:29		06:14		17:13 (WEA 3)	05:13		04:45
	16:28	17:28	18:23	36	17:49 (WEA 2)	20:20	30 19:38 (WEA 1)	21:14		21:50
18	08:24	07:32	06:26		06:11		17:15 (WEA 3)	05:11		04:45
	16:30	17:30	18:25	35	17:50 (WEA 2)	20:22	30 19:38 (WEA 1)	21:16		21:51
19	08:23	07:29	06:24		06:09		17:17 (WEA 3)	05:10		04:45
	16:32	17:32	18:26	33	17:50 (WEA 2)	20:24	30 19:37 (WEA 1)	21:17		21:51
20	08:22	07:27	06:21		06:07		17:18 (WEA 2)	05:08		04:45
	16:33	17:34	18:28	33	17:51 (WEA 2)	20:26	30 19:37 (WEA 1)	21:19		21:51
21	08:21	07:25	06:19		06:04		17:18 (WEA 2)	05:07		04:45
	16:35	17:36	18:30	34	17:52 (WEA 2)	20:28	30 19:37 (WEA 1)	21:21		21:52
22	08:19	07:23	06:16		06:02		17:17 (WEA 2)	05:05		04:45
	16:37	17:38	18:32	34	17:51 (WEA 2)	20:30	30 19:37 (WEA 1)	21:22		21:52
23	08:18	07:21	06:14		06:00		17:17 (WEA 2)	05:04		04:45
	16:39	17:40	18:34	35	17:52 (WEA 2)	20:31	29 19:36 (WEA 1)	21:24		21:52
24	08:17	07:18	06:12		05:58		17:16 (WEA 2)	05:02		04:45
	16:41	17:42	18:36	35	17:51 (WEA 2)	20:33	28 19:36 (WEA 1)	21:25		21:52
25	08:15	07:16	06:09		05:55		17:16 (WEA 2)	05:01		04:46
	16:43	17:44	18:38	35	17:51 (WEA 2)	20:35	27 19:34 (WEA 1)	21:27		21:52
26	08:14	07:14	06:07		05:53		17:16 (WEA 2)	05:00		04:46
	16:45	17:46	18:40	34	17:50 (WEA 2)	20:37	25 19:33 (WEA 1)	21:28		21:52
27	08:13	07:12	06:04		05:51		17:16 (WEA 2)	04:58		04:47
	16:47	17:48	18:41	34	17:50 (WEA 2)	20:39	23 19:32 (WEA 1)	21:30		21:52
28	08:11	07:09	06:02		05:49		17:16 (WEA 2)	04:57		04:47
	16:48	17:50	18:43	32	17:48 (WEA 2)	20:41	21 19:31 (WEA 1)	21:31		21:52
29	08:09		06:59		05:47		18:17 (WEA 2)	04:56		04:48
	16:50		19:45	31	18:48 (WEA 2)	20:42	18 19:29 (WEA 1)	21:32		21:52
30	08:08		06:57		05:45		18:17 (WEA 2)	04:55		04:48
	16:52		19:47	29	18:46 (WEA 2)	20:44	14 19:27 (WEA 1)	21:34		21:51
31	08:06		06:54				18:18 (WEA 2)	04:54		
	16:54		19:49	27	18:45 (WEA 2)			21:35		
Sonnenscheinstunden	250	273	367		420			494		510
astr.max.mögl.Beschattung			815		580			6		

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	19:15 (WEA 1) 18:55 (WEA 1)	07:17 18:55	17:51 (WEA 3) 16:45	07:15 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	19:17 (WEA 1) 19:28 (WEA 1)	07:18 18:53	17:51 (WEA 3) 16:43	07:17 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	19:19 (WEA 1) 19:30 (WEA 1)	07:20 18:50	17:51 (WEA 3) 16:41	07:19 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	19:21 (WEA 1) 19:32 (WEA 1)	07:22 18:48	17:51 (WEA 3) 16:39	07:21 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	19:23 (WEA 1) 19:44 (WEA 1)	07:24 18:46	17:50 (WEA 3) 16:37	07:23 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	19:25 (WEA 1) 19:56 (WEA 1)	07:26 18:43	17:51 (WEA 3) 16:35	07:25 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	19:27 (WEA 1) 19:58 (WEA 1)	07:28 18:41	17:52 (WEA 3) 16:33	07:27 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	19:29 (WEA 1) 19:59 (WEA 1)	07:29 18:38	17:53 (WEA 3) 16:31	07:29 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	18:17 (WEA 2) 18:31 (WEA 2)	07:31 18:36	17:55 (WEA 3) 16:30	07:30 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	18:15 (WEA 2) 18:34 (WEA 2)	07:33 18:34	17:58 (WEA 3) 16:28	07:32 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	18:12 (WEA 2) 18:36 (WEA 2)	07:35 18:31	18:04 (WEA 3) 16:26	07:34 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	19:24 (WEA 1) 19:33 (WEA 1)	07:37 18:29	16:24	07:36 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	19:21 (WEA 1) 19:36 (WEA 1)	07:39 18:26	07:38	07:38 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	19:20 (WEA 1) 19:38 (WEA 1)	07:40 18:24	16:23	07:40 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	19:17 (WEA 1) 19:39 (WEA 1)	07:42 18:22	16:21	07:42 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	19:16 (WEA 1) 19:40 (WEA 1)	07:44 18:19	16:19	07:44 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	19:14 (WEA 1) 19:40 (WEA 1)	07:46 18:17	16:18	07:46 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	19:14 (WEA 1) 19:41 (WEA 1)	07:48 18:15	16:16	07:48 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	19:13 (WEA 1) 19:42 (WEA 1)	07:50 18:13	16:15	07:49 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	19:13 (WEA 1) 19:42 (WEA 1)	07:52 18:10	16:14	07:51 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	19:12 (WEA 1) 19:42 (WEA 1)	07:54 18:08	16:13	07:53 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	07:00 19:18	19:11 (WEA 1) 19:42 (WEA 1)	07:56 18:06	16:11	07:55 15:56
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	19:11 (WEA 1) 19:42 (WEA 1)	07:58 18:04	16:10	07:57 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	19:10 (WEA 1) 19:41 (WEA 1)	07:59 18:01	16:08	07:58 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	19:11 (WEA 1) 19:41 (WEA 1)	07:01 16:59	16:07	08:00 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	19:11 (WEA 1) 19:41 (WEA 1)	07:03 16:57	16:06	08:02 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	19:11 (WEA 1) 19:39 (WEA 1)	07:05 16:55	16:05	08:04 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	19:11 (WEA 1) 19:38 (WEA 1)	07:07 16:53	16:04	08:05 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	19:12 (WEA 1) 19:38 (WEA 1)	07:09 16:51	16:03	08:07 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	19:12 (WEA 1) 19:36 (WEA 1)	07:11 16:49	16:02	08:08 16:03
31	05:27 21:17	06:22 20:11	07:17 19:34 (WEA 1)	19:13 (WEA 1)	07:13 16:47	16:01	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233	
astr.max.mögl.Beschattung		508	708	203			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Strandweg 5a, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	18:20 (WEA 2) 20:46	19:15 (WEA 1) 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	18:21 (WEA 2) 20:48	19:18 (WEA 1) 21:37
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	18:23 (WEA 2) 20:50	05:39 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	18:25 (WEA 2) 20:52	05:36 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:22 (WEA 3) 19:58	06:42 19:58	18:30 (WEA 2) 20:53
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:20 (WEA 3) 19:58	06:40 20:00	05:33 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:18 (WEA 3) 19:58	06:37 20:02	05:31 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:17 (WEA 3) 19:58	06:35 20:04	05:29 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:15 (WEA 3) 19:58	06:32 20:05	05:27 21:00
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:15 (WEA 3) 19:58	06:30 20:07	05:25 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:14 (WEA 3) 19:58	06:28 20:09	05:23 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:14 (WEA 3) 19:58	06:25 20:11	05:21 21:06
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:13 (WEA 3) 19:58	06:23 20:13	05:19 21:08
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:13 (WEA 3) 19:58	06:21 20:15	05:18 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	17:13 (WEA 3) 19:58	06:18 20:17	05:16 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	17:14 (WEA 3) 19:58	06:16 20:18	05:14 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	17:14 (WEA 3) 19:58	06:14 20:20	05:13 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	17:15 (WEA 3) 19:58	06:11 20:22	05:11 21:16
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	17:16 (WEA 3) 19:58	06:09 20:24	05:10 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	17:19 (WEA 3) 19:58	06:07 20:26	05:08 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	17:21 (WEA 2) 19:58	06:04 20:28	05:07 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	17:20 (WEA 2) 19:58	06:02 20:30	05:05 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	17:19 (WEA 2) 19:58	06:00 20:31	05:04 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	17:18 (WEA 2) 19:58	05:58 20:33	05:02 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	17:19 (WEA 2) 19:58	05:55 20:35	05:01 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	17:18 (WEA 2) 19:58	05:53 20:37	05:00 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	17:18 (WEA 2) 19:58	05:51 20:39	04:58 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	17:18 (WEA 2) 19:58	05:49 20:41	04:57 21:31
29	08:09 16:50		06:59 19:45	18:18 (WEA 2) 19:58	05:47 20:42	04:56 21:32
30	08:08 16:52		06:57 19:47	18:18 (WEA 2) 19:58	05:45 20:44	04:55 21:34
31	08:06 16:54		06:54 19:49	18:19 (WEA 2) 19:58		04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung			789	596	22	

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Strandweg 5a, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	19:21 (WEA 1) 19:31 (WEA 1)	07:17 18:55	17:53 (WEA 3) 18:19 (WEA 3)	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:55 18:53	26 26	17:53 (WEA 3) 18:19 (WEA 3)	16:45 16:43	08:12 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:50 18:50	25 25	17:53 (WEA 3) 18:18 (WEA 3)	16:41 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:48 18:48	24 24	17:53 (WEA 3) 18:17 (WEA 3)	16:39 16:39	08:14 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:46 18:46	23 23	17:53 (WEA 3) 18:16 (WEA 3)	16:37 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:43 18:43	21 21	17:53 (WEA 3) 18:14 (WEA 3)	16:35 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	18:26 (WEA 2) 18:30 (WEA 2)	07:28 18:41	17:54 (WEA 3) 18:12 (WEA 3)	16:33 16:33	08:19 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	18:20 (WEA 2) 18:35 (WEA 2)	18 15	17:56 (WEA 3) 18:09 (WEA 3)	16:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	18:17 (WEA 2) 18:36 (WEA 2)	07:31 18:36	17:59 (WEA 3) 18:07 (WEA 3)	16:30 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	18:15 (WEA 2) 18:38 (WEA 2)	07:33 18:34	18:07 (WEA 3) 18:13 (WEA 2)	16:30 16:28	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	18:13 (WEA 2) 18:40 (WEA 2)	07:35 18:31	18:13 (WEA 2) 18:11 (WEA 2)	16:28 16:26	15:55 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	18:11 (WEA 2) 18:40 (WEA 2)	07:37 18:29	18:11 (WEA 2) 18:09 (WEA 2)	16:25 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	18:10 (WEA 2) 18:40 (WEA 2)	07:39 18:26	18:10 (WEA 2) 18:09 (WEA 2)	16:23 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	18:09 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:40 18:24	18:09 (WEA 2) 18:08 (WEA 2)	16:22 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	18:08 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:42 18:22	18:08 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	16:21 16:19	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	18:07 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:44 18:19	18:07 (WEA 2) 18:06 (WEA 2)	16:18 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	18:06 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:46 18:17	18:06 (WEA 2) 18:06 (WEA 2)	16:17 16:16	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	18:06 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:48 18:15	18:06 (WEA 2) 18:06 (WEA 2)	16:16 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	18:06 (WEA 2) 18:41 (WEA 2)	07:50 18:13	18:06 (WEA 2) 18:05 (WEA 2)	16:15 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	18:05 (WEA 2) 18:39 (WEA 2)	07:52 18:10	18:05 (WEA 2) 18:05 (WEA 2)	16:14 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	18:05 (WEA 2) 18:39 (WEA 2)	07:54 18:08	18:05 (WEA 2) 18:05 (WEA 2)	16:13 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	07:00 19:18	18:05 (WEA 2) 18:38 (WEA 2)	07:56 18:06	18:05 (WEA 2) 18:05 (WEA 3)	16:12 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	18:05 (WEA 3) 18:37 (WEA 2)	07:58 18:04	18:05 (WEA 3) 18:01 (WEA 3)	16:11 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	18:01 (WEA 3) 18:35 (WEA 2)	07:59 18:01	18:01 (WEA 3) 18:35 (WEA 2)	16:08 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	17:59 (WEA 3) 18:34 (WEA 2)	07:01 16:59	17:59 (WEA 3) 18:34 (WEA 2)	16:07 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	17:57 (WEA 3) 18:33 (WEA 2)	07:03 16:57	17:57 (WEA 3) 18:33 (WEA 2)	16:06 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	17:56 (WEA 3) 18:31 (WEA 2)	07:05 16:55	17:56 (WEA 3) 18:31 (WEA 2)	16:05 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	17:55 (WEA 3) 18:28 (WEA 2)	07:07 16:53	17:55 (WEA 3) 18:28 (WEA 2)	16:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	17:53 (WEA 3) 18:23 (WEA 2)	07:09 16:51	17:53 (WEA 3) 18:23 (WEA 2)	16:04 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	17:53 (WEA 3) 18:19 (WEA 3)	07:11 16:49	17:53 (WEA 3) 18:19 (WEA 3)	16:03 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:17	06:22 20:11	07:17 19:34 (WEA 1)	18:19 (WEA 3)	07:13 16:47	18:19 (WEA 3)	16:02 16:04	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	184	259	233	
astr.max.mögl.Beschattung		525	723		184			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Am See 8, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	18:26 (WEA 2) 19:01 (WEA 2)	05:43 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	18:27 (WEA 2) 19:00 (WEA 2)	05:41 20:48
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	18:27 (WEA 2) 19:00 (WEA 2)	05:39 20:50
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	18:27 (WEA 2) 18:59 (WEA 2)	05:36 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	18:28 (WEA 2) 18:58 (WEA 2)	05:34 20:53
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	18:28 (WEA 2) 18:56 (WEA 2)	05:33 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	18:29 (WEA 2) 18:55 (WEA 2)	05:31 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	18:31 (WEA 2) 18:54 (WEA 2)	05:29 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	18:32 (WEA 2) 18:51 (WEA 2)	05:27 21:00
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	18:35 (WEA 2) 18:48 (WEA 2)	05:25 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	17:25 (WEA 3) 17:44 (WEA 3)	05:23 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	17:24 (WEA 3) 17:46 (WEA 3)	05:21 21:06
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	17:22 (WEA 3) 17:46 (WEA 3)	05:19 21:07
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	17:22 (WEA 3) 17:47 (WEA 3)	05:18 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	17:20 (WEA 3) 17:46 (WEA 3)	05:16 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	17:20 (WEA 3) 17:47 (WEA 3)	05:14 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	17:20 (WEA 3) 17:46 (WEA 3)	05:13 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	17:20 (WEA 3) 17:46 (WEA 3)	05:11 21:16
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	17:20 (WEA 3) 17:45 (WEA 3)	05:10 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	17:20 (WEA 3) 17:53 (WEA 2)	05:08 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	17:21 (WEA 3) 17:56 (WEA 2)	05:07 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:30	17:22 (WEA 3) 17:58 (WEA 2)	05:05 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	17:24 (WEA 3) 18:00 (WEA 2)	05:04 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	17:25 (WEA 3) 18:00 (WEA 2)	05:02 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	17:31 (WEA 2) 18:01 (WEA 2)	05:01 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	17:30 (WEA 2) 18:01 (WEA 2)	05:00 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	17:29 (WEA 2) 18:02 (WEA 2)	04:58 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	17:28 (WEA 2) 18:02 (WEA 2)	04:57 21:31
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	18:28 (WEA 2) 19:02 (WEA 2)	04:56 21:32
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	18:27 (WEA 2) 19:01 (WEA 2)	04:55 21:34
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 19:02 (WEA 2)	18:27 (WEA 2) 19:02 (WEA 2)	04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung			652	654	163	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: X - Am See 8, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	18:02 (WEA 3) 23 18:25 (WEA 3)	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:33 (WEA 2) 13 18:46 (WEA 2)	07:18 21 18:53 (WEA 3)	16:45 16:43	08:11 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:30 (WEA 2) 19 18:49 (WEA 2)	07:20 17 18:50 (WEA 3)	16:43 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:28 (WEA 2) 23 18:51 (WEA 2)	07:22 14 18:48 (WEA 3)	16:41 16:39	08:14 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	19:36 (WEA 1) 11 19:47 (WEA 1)	06:30 26 19:59 (WEA 2)	18:25 (WEA 2) 6 18:15 (WEA 3)	07:24 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	19:33 (WEA 1) 16 19:49 (WEA 1)	06:32 28 19:57 (WEA 2)	18:24 (WEA 2) 28 18:52 (WEA 2)	07:26 18:43	08:17 16:35
7	04:54 21:48	05:39 21:04	19:32 (WEA 1) 18 19:50 (WEA 1)	06:34 30 19:55 (WEA 2)	07:28 30 18:53 (WEA 2)	18:41 18:29	08:19 16:33
8	04:55 21:47	05:41 21:02	19:31 (WEA 1) 21 19:52 (WEA 1)	06:36 32 19:52 (WEA 2)	07:29 32 18:54 (WEA 2)	18:43 18:38	08:20 16:31
9	04:56 21:46	05:43 21:00	19:29 (WEA 1) 23 19:52 (WEA 1)	06:37 33 19:50 (WEA 2)	07:31 33 18:53 (WEA 2)	18:36 18:36	08:21 16:30
10	04:57 21:46	05:44 20:58	19:28 (WEA 1) 25 19:53 (WEA 1)	06:39 34 19:47 (WEA 2)	07:33 34 18:54 (WEA 2)	18:34 18:34	08:22 16:28
11	04:58 21:45	05:46 20:56	19:28 (WEA 1) 26 19:54 (WEA 1)	06:41 35 19:45 (WEA 2)	07:35 35 18:54 (WEA 2)	18:31 18:31	08:24 16:26
12	05:00 21:44	05:48 20:54	19:26 (WEA 1) 28 19:54 (WEA 1)	06:43 35 19:42 (WEA 2)	07:37 35 18:53 (WEA 2)	18:29 18:29	08:25 16:24
13	05:01 21:43	05:50 20:52	19:26 (WEA 1) 29 19:55 (WEA 1)	06:45 35 19:40 (WEA 2)	07:39 35 18:53 (WEA 2)	18:26 18:26	08:26 16:23
14	05:02 21:42	05:51 20:50	19:26 (WEA 1) 29 19:55 (WEA 1)	06:46 34 19:37 (WEA 2)	07:40 34 18:52 (WEA 2)	18:24 18:24	08:27 16:21
15	05:03 21:41	05:53 20:48	19:25 (WEA 1) 29 19:54 (WEA 1)	06:48 34 19:35 (WEA 2)	07:42 34 18:52 (WEA 2)	18:22 18:22	08:28 16:19
16	05:05 21:40	05:55 20:46	19:25 (WEA 1) 30 19:55 (WEA 1)	06:50 33 19:32 (WEA 2)	07:44 33 18:51 (WEA 2)	18:19 18:19	08:29 16:18
17	05:06 21:38	05:57 20:44	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:52 32 19:30 (WEA 2)	07:46 32 18:50 (WEA 2)	18:17 18:17	08:29 16:16
18	05:07 21:37	05:58 20:41	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:53 30 19:27 (WEA 2)	07:48 30 18:49 (WEA 2)	18:15 18:15	08:30 16:15
19	05:09 21:36	06:00 20:39	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:55 34 19:25 (WEA 2)	07:50 34 18:48 (WEA 2)	18:13 18:13	08:31 16:14
20	05:10 21:35	06:02 20:37	19:25 (WEA 1) 28 19:53 (WEA 1)	06:57 36 19:22 (WEA 2)	07:52 36 18:46 (WEA 2)	18:10 18:10	08:32 16:12
21	05:12 21:33	06:04 20:35	19:24 (WEA 1) 28 19:52 (WEA 1)	06:59 36 19:20 (WEA 2)	07:54 36 18:08 (WEA 3)	18:08 18:08	08:32 16:11
22	05:13 21:32	06:06 20:32	19:25 (WEA 1) 26 19:51 (WEA 1)	07:00 36 19:18 (WEA 2)	07:56 36 18:42 (WEA 2)	18:06 18:06	08:33 16:10
23	05:15 21:30	06:07 20:30	19:26 (WEA 1) 24 19:50 (WEA 1)	07:02 34 19:15 (WEA 2)	07:58 34 18:39 (WEA 2)	18:04 18:04	08:33 16:08
24	05:16 21:29	06:09 20:28	19:26 (WEA 1) 22 19:48 (WEA 1)	07:04 25 19:13 (WEA 2)	07:59 25 18:03 (WEA 3)	18:04 18:01	08:34 16:07
25	05:18 21:27	06:11 20:26	19:28 (WEA 1) 19 19:47 (WEA 1)	07:06 25 19:10 (WEA 2)	07:01 25 18:28 (WEA 3)	18:01 16:59	08:34 16:06
26	05:19 21:26	06:13 20:23	19:30 (WEA 1) 15 19:45 (WEA 1)	07:08 26 19:08 (WEA 2)	07:03 26 18:28 (WEA 3)	18:03 16:57	08:34 16:05
27	05:21 21:24	06:14 20:21	19:32 (WEA 1) 9 19:41 (WEA 1)	07:09 26 19:05 (WEA 2)	07:05 26 18:02 (WEA 3)	16:57 16:55	08:35 16:04
28	05:22 21:23	06:16 20:19	19:31 (WEA 1) 26 19:03 (WEA 2)	07:11 26 18:28 (WEA 3)	07:07 26 16:53 (WEA 3)	16:55 16:53	08:35 16:03
29	05:24 21:21	06:18 20:16	19:30 (WEA 1) 26 19:00 (WEA 2)	07:13 26 18:27 (WEA 3)	07:09 26 16:51 (WEA 3)	16:53 16:51	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	19:31 (WEA 1) 24 18:58 (WEA 2)	07:15 24 18:26 (WEA 3)	07:11 24 16:49 (WEA 3)	16:51 16:49	08:35 16:01
31	05:27 21:17	06:22 20:11	19:32 (WEA 1)	07:16 16:47	07:12 16:47	16:47 16:47	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	81	259	233
astr.max.mögl.Beschattung		546	860				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Y - Am See 9, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni	
1	08:35	08:05	07:07		06:52		18:28 (WEA 2)	05:43	19:19 (WEA 1)	04:53
	16:05	16:56	17:52		19:51	35	19:03 (WEA 2)	20:46	19:50 (WEA 1)	21:36
2	08:35	08:03	07:05		06:49		18:28 (WEA 2)	05:41	19:20 (WEA 1)	04:52
	16:06	16:58	17:54		19:53	35	19:03 (WEA 2)	20:48	19:49 (WEA 1)	21:37
3	08:34	08:01	07:02		06:47		18:28 (WEA 2)	05:39	19:20 (WEA 1)	04:51
	16:07	17:00	17:56		19:54	35	19:03 (WEA 2)	20:50	19:48 (WEA 1)	21:39
4	08:34	07:59	07:00		06:45		18:28 (WEA 2)	05:36	19:21 (WEA 1)	04:50
	16:09	17:02	17:58		19:56	34	19:02 (WEA 2)	20:52	19:49 (WEA 1)	21:40
5	08:34	07:58	06:58		06:42		18:28 (WEA 2)	05:34	19:21 (WEA 1)	04:50
	16:10	17:04	18:00		19:58	34	19:02 (WEA 2)	20:53	19:48 (WEA 1)	21:41
6	08:33	07:56	06:55		06:40		18:28 (WEA 2)	05:33	19:22 (WEA 1)	04:49
	16:11	17:06	18:02		20:00	32	19:00 (WEA 2)	20:55	19:47 (WEA 1)	21:42
7	08:33	07:54	06:53		06:37		18:29 (WEA 2)	05:31	19:23 (WEA 1)	04:48
	16:12	17:08	18:04		20:02	30	18:59 (WEA 2)	20:57	19:46 (WEA 1)	21:43
8	08:33	07:52	06:51		06:35		18:30 (WEA 2)	05:29	19:23 (WEA 1)	04:48
	16:14	17:10	18:06		20:04	29	18:59 (WEA 2)	20:59	19:44 (WEA 1)	21:44
9	08:32	07:50	06:48		06:32		18:30 (WEA 2)	05:27	19:25 (WEA 1)	04:47
	16:15	17:12	18:08		20:05	27	18:57 (WEA 2)	21:00	19:44 (WEA 1)	21:45
10	08:31	07:48	06:46		06:30		18:32 (WEA 2)	05:25	19:27 (WEA 1)	04:47
	16:17	17:14	18:09	11	17:42 (WEA 3)	20:07	18:55 (WEA 2)	21:02	19:42 (WEA 1)	21:46
11	08:31	07:46	06:43		06:28		18:34 (WEA 2)	05:23	19:29 (WEA 1)	04:46
	16:18	17:16	18:11	16	17:44 (WEA 3)	20:09	18:53 (WEA 2)	21:04	19:39 (WEA 1)	21:46
12	08:30	07:44	06:41		06:25		18:35 (WEA 2)	05:21		04:46
	16:20	17:18	18:13	20	17:46 (WEA 3)	20:11	18:50 (WEA 2)	21:06		21:47
13	08:29	07:42	06:38		06:23		18:41 (WEA 2)	05:19		04:45
	16:21	17:20	18:15	22	17:46 (WEA 3)	20:13	3	18:44 (WEA 2)	21:07	21:48
14	08:28	07:40	06:36		06:21		17:24 (WEA 3)	05:18		04:45
	16:23	17:22	18:17	23	17:47 (WEA 3)	20:15		21:09		21:48
15	08:27	07:38	06:34		06:18		17:22 (WEA 3)	05:16		04:45
	16:25	17:24	18:19	25	17:47 (WEA 3)	20:17		21:11		21:49
16	08:26	07:36	06:31		06:16		17:22 (WEA 3)	05:14		04:45
	16:26	17:26	18:21	26	17:48 (WEA 3)	20:18		21:13		21:50
17	08:25	07:34	06:29		06:14		17:21 (WEA 3)	05:13		04:45
	16:28	17:28	18:23	26	17:47 (WEA 3)	20:20		21:14		21:50
18	08:24	07:32	06:26		06:11		17:21 (WEA 3)	05:11		04:45
	16:30	17:30	18:25	26	17:47 (WEA 3)	20:22	7	19:41 (WEA 1)	21:16	21:51
19	08:23	07:29	06:24		06:09		17:20 (WEA 3)	05:10		04:45
	16:32	17:32	18:26	26	17:46 (WEA 3)	20:24	15	19:44 (WEA 1)	21:17	21:51
20	08:22	07:27	06:21		06:07		17:21 (WEA 3)	05:08		04:45
	16:33	17:34	18:28	25	17:46 (WEA 3)	20:26	19	19:46 (WEA 1)	21:19	21:51
21	08:21	07:25	06:19		06:04		17:22 (WEA 3)	05:07		04:45
	16:35	17:36	18:30	24	17:46 (WEA 3)	20:28	23	19:48 (WEA 1)	21:21	21:52
22	08:19	07:23	06:16		06:02		17:22 (WEA 3)	05:05		04:45
	16:37	17:38	18:32	34	17:56 (WEA 2)	20:30	25	19:49 (WEA 1)	21:22	21:52
23	08:18	07:21	06:14		06:00		17:23 (WEA 3)	05:04		04:45
	16:39	17:40	18:34	36	17:59 (WEA 2)	20:31	27	19:50 (WEA 1)	21:24	21:52
24	08:17	07:18	06:12		05:58		17:23 (WEA 3)	05:02		04:45
	16:41	17:42	18:36	37	18:00 (WEA 2)	20:33	28	19:50 (WEA 1)	21:25	21:52
25	08:15	07:16	06:09		05:55		17:26 (WEA 3)	05:01		04:46
	16:43	17:44	18:38	36	18:02 (WEA 2)	20:35	29	19:50 (WEA 1)	21:27	21:52
26	08:14	07:14	06:07		05:53		17:29 (WEA 3)	05:00		04:46
	16:45	17:46	18:40	33	18:02 (WEA 2)	20:37	30	19:50 (WEA 1)	21:28	21:52
27	08:13	07:12	06:04		05:51		17:32 (WEA 2)	04:58		04:47
	16:47	17:48	18:41	31	18:03 (WEA 2)	20:39	30	19:50 (WEA 1)	21:30	21:52
28	08:11	07:09	06:02		05:49		17:31 (WEA 2)	04:57		04:47
	16:48	17:50	18:43	32	18:03 (WEA 2)	20:41	30	19:50 (WEA 1)	21:31	21:52
29	08:09		06:59		05:47		18:30 (WEA 2)	04:56		04:48
	16:50		19:45	34	19:04 (WEA 2)	20:42	31	19:50 (WEA 1)	21:32	21:52
30	08:08		06:57		05:45		18:29 (WEA 2)	04:55		04:48
	16:52		19:47	34	19:03 (WEA 2)	20:44	31	19:50 (WEA 1)	21:34	21:51
31	08:06		06:54				18:29 (WEA 2)	04:54		
	16:54		19:49	35	19:04 (WEA 2)			21:35		
Sonnenscheinstunden	250	273	367		420			494		510
astr.max.mögl.Beschattung			612		676			256		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Am See 3, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März		April		Mai		Juni		
1	08:35	08:05	07:07		06:52		18:30 (WEA 2)	05:43	19:20 (WEA 1)	04:53	
	16:05	16:56	17:52		19:51	33	19:03 (WEA 2)	20:46	24	19:44 (WEA 1)	21:36
2	08:35	08:03	07:05		06:49		18:31 (WEA 2)	05:41		19:21 (WEA 1)	04:52
	16:06	16:58	17:54		19:53	32	19:03 (WEA 2)	20:48	22	19:43 (WEA 1)	21:37
3	08:34	08:01	07:02		06:47		18:31 (WEA 2)	05:39		19:21 (WEA 1)	04:51
	16:07	17:00	17:56		19:54	31	19:02 (WEA 2)	20:50	20	19:41 (WEA 1)	21:39
4	08:34	07:59	07:00		06:45		18:31 (WEA 2)	05:36		19:24 (WEA 1)	04:50
	16:09	17:02	17:58		19:56	30	19:01 (WEA 2)	20:52	17	19:41 (WEA 1)	21:40
5	08:34	07:58	06:58		06:42		18:32 (WEA 2)	05:34		19:25 (WEA 1)	04:50
	16:10	17:04	18:00		19:58	28	19:00 (WEA 2)	20:53	14	19:39 (WEA 1)	21:41
6	08:33	07:56	06:55		06:40		18:32 (WEA 2)	05:33		19:28 (WEA 1)	04:49
	16:11	17:06	18:02		20:00	27	18:59 (WEA 2)	20:55	7	19:35 (WEA 1)	21:42
7	08:33	07:54	06:53		06:37		18:33 (WEA 2)	05:31			04:48
	16:12	17:08	18:04		20:02	24	18:57 (WEA 2)	20:57			21:43
8	08:33	07:52	06:51		06:35		18:35 (WEA 2)	05:29			04:48
	16:14	17:10	18:06		20:04	21	18:56 (WEA 2)	20:59			21:44
9	08:32	07:50	06:48		06:32		18:36 (WEA 2)	05:27			04:47
	16:15	17:12	18:08		20:05	17	18:53 (WEA 2)	21:00			21:45
10	08:31	07:48	06:46		06:30		18:40 (WEA 2)	05:25			04:47
	16:17	17:14	18:09	9	17:34 (WEA 3)	10	18:50 (WEA 2)	21:02			21:46
11	08:31	07:46	06:43		06:28			05:23			04:46
	16:18	17:16	18:11	14	17:44 (WEA 3)			21:04			21:46
12	08:30	07:44	06:41		06:25			05:21			04:46
	16:20	17:18	18:13	18	17:47 (WEA 3)			21:06			21:47
13	08:29	07:42	06:38		06:23			05:19			04:45
	16:21	17:20	18:15	20	17:47 (WEA 3)			21:07			21:48
14	08:28	07:40	06:36		06:21			05:18			04:45
	16:23	17:22	18:17	23	17:49 (WEA 3)			21:09			21:48
15	08:27	07:38	06:34		06:18		19:33 (WEA 1)	05:16			04:45
	16:25	17:24	18:19	23	17:48 (WEA 3)	4	19:37 (WEA 1)	21:11			21:49
16	08:26	07:36	06:31		06:16		19:28 (WEA 1)	05:14			04:45
	16:26	17:26	18:21	25	17:49 (WEA 3)	13	19:41 (WEA 1)	21:13			21:50
17	08:25	07:34	06:29		06:14		19:26 (WEA 1)	05:13			04:45
	16:28	17:28	18:23	25	17:48 (WEA 3)	18	19:44 (WEA 1)	21:14			21:50
18	08:24	07:32	06:26		06:11		19:24 (WEA 1)	05:11			04:45
	16:30	17:30	18:25	25	17:49 (WEA 3)	21	19:45 (WEA 1)	21:16			21:51
19	08:23	07:29	06:24		06:09		19:22 (WEA 1)	05:10			04:45
	16:32	17:32	18:26	24	17:47 (WEA 3)	23	19:45 (WEA 1)	21:17			21:51
20	08:22	07:27	06:21		06:07		19:21 (WEA 1)	05:08			04:45
	16:33	17:34	18:28	23	17:47 (WEA 3)	25	19:46 (WEA 1)	21:19			21:51
21	08:21	07:25	06:19		06:04		19:21 (WEA 1)	05:07			04:45
	16:35	17:36	18:30	32	17:56 (WEA 2)	26	19:47 (WEA 1)	21:21			21:52
22	08:19	07:23	06:16		06:02		19:20 (WEA 1)	05:05			04:45
	16:37	17:38	18:32	34	17:59 (WEA 2)	27	19:47 (WEA 1)	21:22			21:52
23	08:18	07:21	06:14		06:00		19:20 (WEA 1)	05:04			04:45
	16:39	17:40	18:34	35	18:01 (WEA 2)	28	19:48 (WEA 1)	21:24			21:52
24	08:17	07:18	06:12		05:58		19:19 (WEA 1)	05:02			04:45
	16:41	17:42	18:36	35	18:02 (WEA 2)	29	19:48 (WEA 1)	21:25			21:52
25	08:15	07:16	06:09		05:55		19:18 (WEA 1)	05:01			04:46
	16:43	17:44	18:38	32	18:03 (WEA 2)	29	19:47 (WEA 1)	21:27			21:52
26	08:14	07:14	06:07		05:53		19:18 (WEA 1)	05:00			04:46
	16:45	17:46	18:40	29	18:03 (WEA 2)	29	19:47 (WEA 1)	21:28			21:52
27	08:13	07:12	06:04		05:51		19:18 (WEA 1)	04:58			04:47
	16:47	17:48	18:41	30	18:04 (WEA 2)	28	19:46 (WEA 1)	21:30			21:52
28	08:11	07:09	06:02		05:49		19:18 (WEA 1)	04:57			04:47
	16:48	17:50	18:43	32	18:04 (WEA 2)	28	19:46 (WEA 1)	21:31			21:52
29	08:09		06:59		05:47		19:19 (WEA 1)	04:56			04:48
	16:50		19:45	32	19:04 (WEA 2)	26	19:45 (WEA 1)	21:32			21:52
30	08:08		06:57		05:45		19:19 (WEA 1)	04:55			04:48
	16:52		19:47	33	19:04 (WEA 2)	26	19:45 (WEA 1)	21:34			21:51
31	08:06		06:54		05:44			04:54			
	16:54		19:49	33	19:04 (WEA 2)			21:35			
Sonnenscheinstunden	250	273	367		420			494			510
astr.max.mögl.Beschattung				586		633			104		

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)	Minuten mit Schatten	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Z - Am See 3, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	18:07 (WEA 3) 19	07:15 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:38 (WEA 2) 10	18:26 (WEA 3) 16	08:11 15:59
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:34 (WEA 2) 17	18:10 (WEA 3) 12	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:32 (WEA 2) 21	18:50 (WEA 2) 18:48	07:21 16:39
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:30 (WEA 2) 23	18:24 (WEA 2) 18:46	07:23 16:37
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:28 (WEA 2) 27	18:55 (WEA 2) 18:43	07:25 16:35
7	04:54 21:48	05:39 21:04	19:36 (WEA 1) 06:34	18:27 (WEA 2) 28	07:28 18:55 (WEA 2)	07:27 16:33
8	04:55 21:47	05:41 21:02	19:34 (WEA 1) 06:36	18:26 (WEA 2) 30	07:29 18:56 (WEA 2)	07:29 16:31
9	04:56 21:46	05:43 21:00	19:32 (WEA 1) 06:37	18:25 (WEA 2) 31	18:38 18:56 (WEA 2)	15:56 08:21
10	04:57 21:46	05:44 20:58	19:31 (WEA 1) 06:39	18:24 (WEA 2) 32	07:33 18:56 (WEA 2)	08:22 16:28
11	04:58 21:45	05:46 20:56	19:30 (WEA 1) 06:41	18:24 (WEA 2) 32	07:35 18:56 (WEA 2)	08:24 16:26
12	05:00 21:44	05:48 20:54	19:28 (WEA 1) 06:43	18:22 (WEA 2) 33	07:37 18:55 (WEA 2)	08:25 16:24
13	05:01 21:43	05:50 20:52	19:28 (WEA 1) 06:45	18:22 (WEA 2) 33	07:39 18:55 (WEA 2)	08:26 16:23
14	05:02 21:42	05:51 20:50	19:27 (WEA 1) 06:46	18:22 (WEA 2) 33	07:40 18:55 (WEA 2)	08:27 16:21
15	05:03 21:41	05:53 20:48	19:26 (WEA 1) 06:48	18:23 (WEA 2) 31	07:42 18:54 (WEA 2)	08:28 16:19
16	05:05 21:40	05:55 20:46	19:26 (WEA 1) 06:50	18:22 (WEA 2) 31	07:44 18:53 (WEA 2)	08:29 16:18
17	05:06 21:38	05:57 20:44	19:25 (WEA 1) 06:52	18:23 (WEA 2) 29	07:46 18:52 (WEA 2)	08:29 16:16
18	05:07 21:37	05:58 20:41	19:25 (WEA 1) 06:53	18:20 (WEA 3) 31	07:48 18:51 (WEA 2)	08:30 16:15
19	05:09 21:36	06:00 20:39	19:25 (WEA 1) 06:55	18:15 (WEA 3) 35	07:50 18:50 (WEA 2)	08:31 16:14
20	05:10 21:35	06:02 20:37	19:24 (WEA 1) 06:57	18:12 (WEA 3) 35	07:52 18:47 (WEA 2)	08:32 16:12
21	05:12 21:33	06:04 20:35	19:25 (WEA 1) 06:59	18:11 (WEA 3) 34	07:54 18:45 (WEA 2)	08:32 16:11
22	05:13 21:32	06:06 20:32	19:25 (WEA 1) 07:00	18:09 (WEA 3) 33	07:56 18:42 (WEA 2)	08:33 16:10
23	05:15 21:30	06:07 20:30	19:26 (WEA 1) 07:02	18:08 (WEA 3) 24	07:58 18:08 (WEA 2)	08:33 16:08
24	05:16 21:29	06:09 20:28	19:26 (WEA 1) 07:04	18:07 (WEA 3) 24	07:59 18:31 (WEA 3)	08:34 16:07
25	05:18 21:27	06:11 20:26	19:27 (WEA 1) 07:06	18:06 (WEA 3) 25	07:01 18:31 (WEA 3)	08:34 16:06
26	05:19 21:26	06:13 20:23	19:29 (WEA 1) 07:08	18:06 (WEA 3) 25	07:03 18:31 (WEA 3)	08:34 16:05
27	05:21 21:24	06:14 20:21	19:30 (WEA 1) 07:09	18:06 (WEA 3) 25	07:05 18:31 (WEA 3)	08:35 16:04
28	05:22 21:23	06:16 20:19	19:36 (WEA 1) 07:11	18:06 (WEA 3) 24	07:07 18:30 (WEA 3)	08:35 16:03
29	05:24 21:21	06:18 20:16	19:38 (WEA 1) 07:13	18:06 (WEA 3) 23	07:09 18:29 (WEA 3)	08:07 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	19:00 07:15	18:06 (WEA 3) 22	16:51 18:28 (WEA 3)	16:02 16:01
31	05:27 21:17	06:22 20:11	18:58	07:13 16:47	07:13	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	47	259
astr.max.mögl.Beschattung		482	801			233

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: AA - Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	19:42 (WEA 2) 19:51 (WEA 2)	04:53 21:36	04:49 21:16	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:41 20:48		04:52 21:37	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50		04:51 21:38	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:36 20:51		04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53		04:50 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55		04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57		04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:55	07:27 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59		04:48 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	05:27 21:00		04:47 21:45	04:56 21:46	05:43 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02		04:47 21:45	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04		04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	19:55 (WEA 2) 19:56 (WEA 2)	06:41 18:31	07:35 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06		04:46 21:47	05:00 21:44	05:48 20:54	19:49 (WEA 2) 20:00 (WEA 2)	06:43 18:29	07:37 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07		04:45 21:48	05:01 21:43	05:50 20:52	19:48 (WEA 2) 20:02 (WEA 2)	06:44 19:40	07:39 18:26	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09		04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	19:45 (WEA 2) 20:02 (WEA 2)	06:46 19:37	07:40 18:24	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11		04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	19:45 (WEA 2) 20:03 (WEA 2)	06:48 19:35	07:42 18:22	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	19:44 (WEA 2)	04:45 21:50	05:05 21:40	05:55 20:46	19:44 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	06:50 19:32	07:44 18:19	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	19:42 (WEA 2)	04:45 21:50	05:06 21:38	05:57 20:44	19:43 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	06:52 19:30	07:46 18:17	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	19:40 (WEA 2)	04:45 21:51	05:07 21:37	05:58 20:41	19:42 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	06:53 19:27	07:48 18:15	08:30 15:55
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:10 21:17	19:38 (WEA 2)	04:45 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	19:42 (WEA 2) 20:05 (WEA 2)	06:55 19:25	07:50 18:13	08:31 15:56
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	19:38 (WEA 2)	04:45 21:51	05:10 21:35	06:02 20:37	19:41 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	06:57 19:22	07:52 18:10	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:07 21:21	19:37 (WEA 2)	04:45 21:51	05:12 21:33	06:04 20:35	19:42 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	06:59 19:20	07:54 18:08	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	19:37 (WEA 2)	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	19:42 (WEA 2) 20:04 (WEA 2)	07:00 19:17	07:56 18:06	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	19:37 (WEA 2)	04:45 21:52	05:15 21:30	06:07 20:30	19:42 (WEA 2) 20:02 (WEA 2)	07:02 19:15	07:57 18:04	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	19:37 (WEA 2)	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	19:42 (WEA 2) 19:59 (WEA 2)	07:04 19:13	07:59 18:01	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	19:36 (WEA 2)	04:46 21:52	05:18 21:27	06:11 20:26	19:43 (WEA 2) 19:57 (WEA 2)	07:06 19:10	07:01 16:59	08:34 15:59
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	19:36 (WEA 2)	04:46 21:52	05:19 21:26	06:13 20:23	19:45 (WEA 2) 19:55 (WEA 2)	07:08 19:08	07:03 16:57	08:34 15:59
27	08:12 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	19:37 (WEA 2)	04:47 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	19:46 (WEA 2) 19:52 (WEA 2)	07:09 19:05	07:05 16:55	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	19:37 (WEA 2)	04:47 21:52	05:22 21:23	06:16 20:19	19:52 (WEA 2) 19:03	07:11 16:53	07:07 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50		05:47 19:45	04:57 20:42	04:56 21:32	19:38 (WEA 2)	04:48 21:52	05:24 21:21	06:18 20:16	19:03 19:00	07:13 16:51	07:09 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52		05:45 19:47	04:55 20:44	04:55 21:34	19:40 (WEA 2)	04:48 21:51	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	08:06 16:54		06:54 19:49	04:54 21:35	04:54 21:35	19:53 (WEA 2)	04:54 21:51	05:27 21:17	06:21 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	08:03 16:04	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	9	510	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung				265					281				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

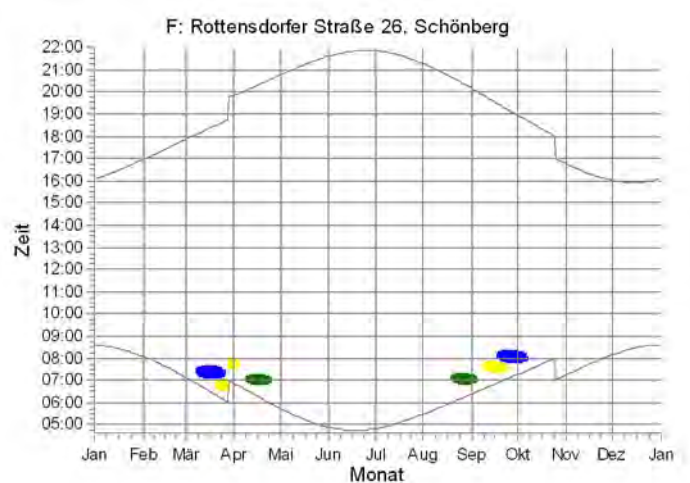
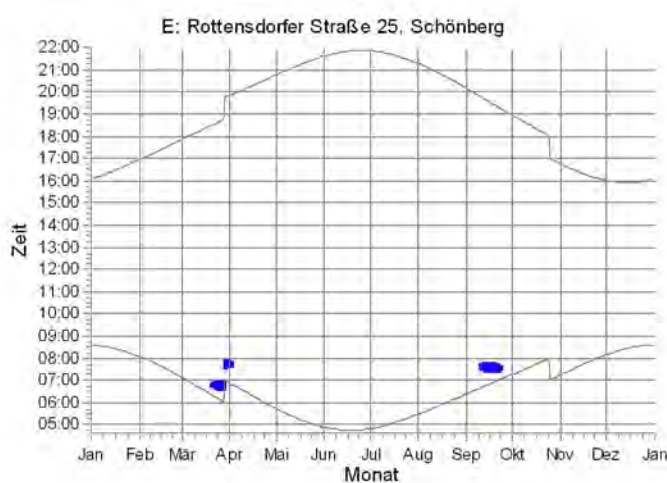
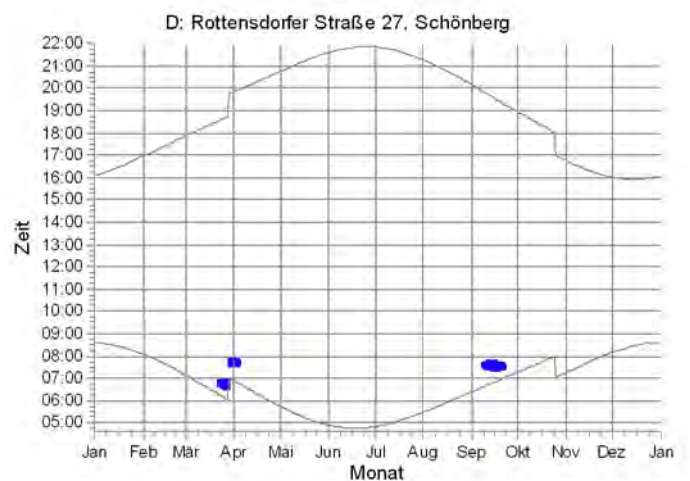
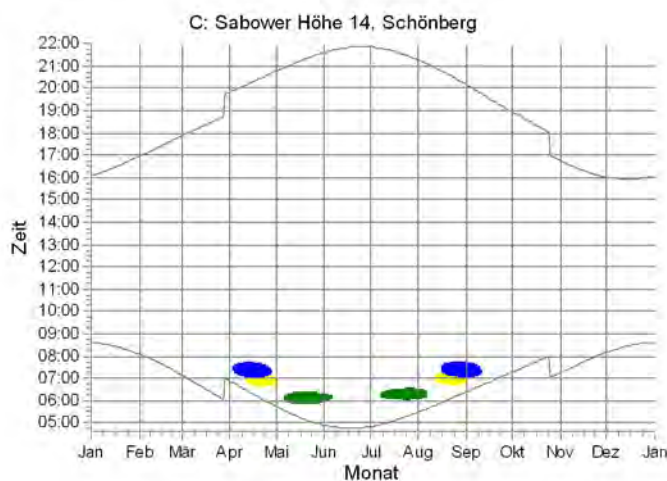
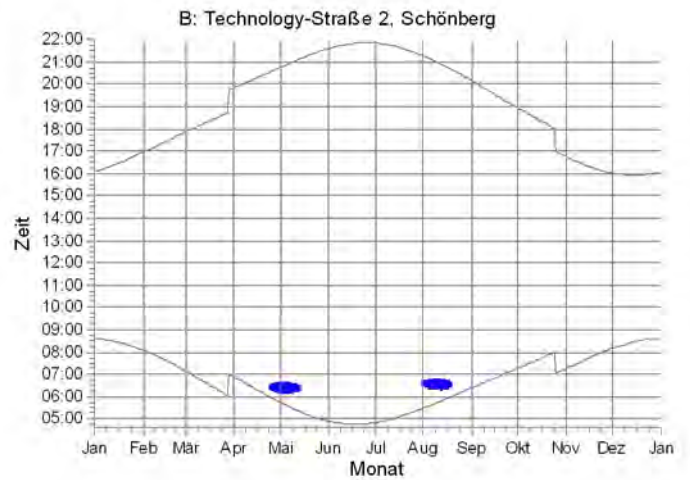
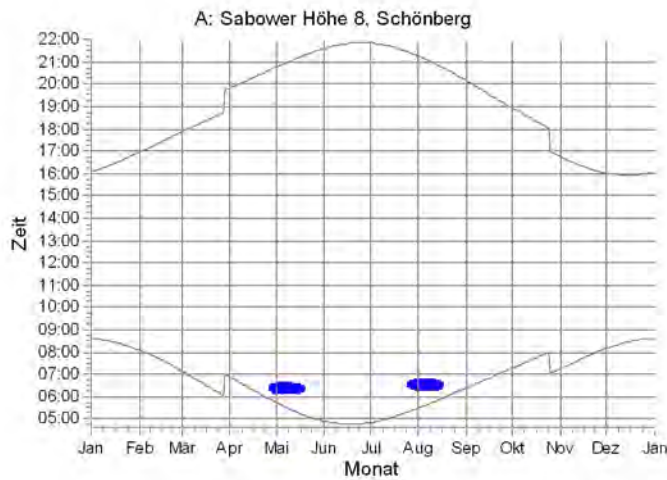
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



WEA



WEA 1: Nordex N149/5.X



WEA 2: Nordex N163/5.X



WEA 3: Nordex N163/5.X

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

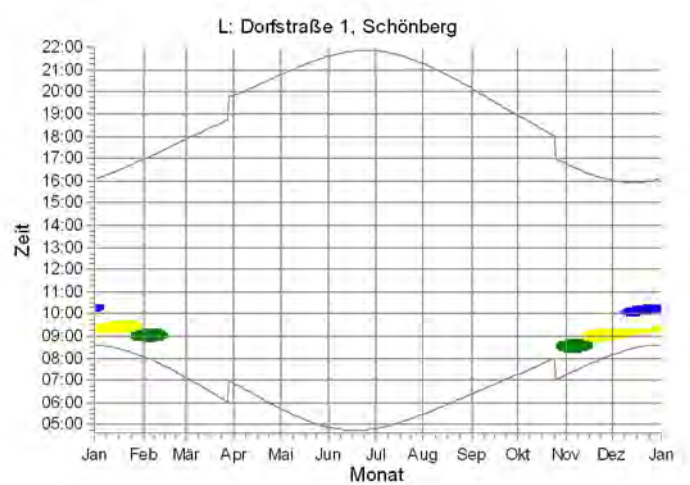
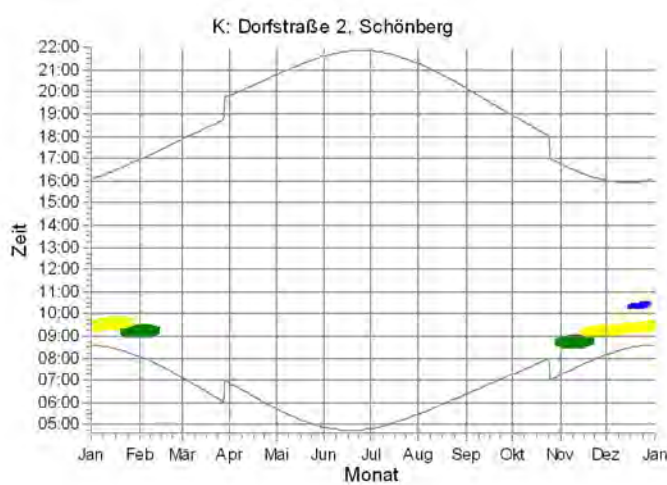
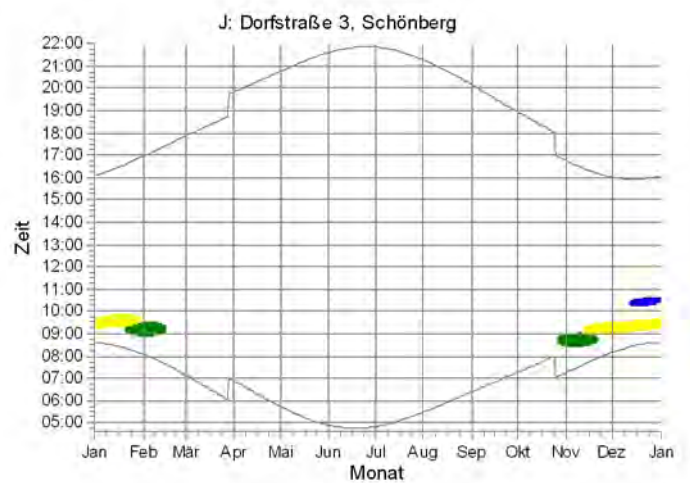
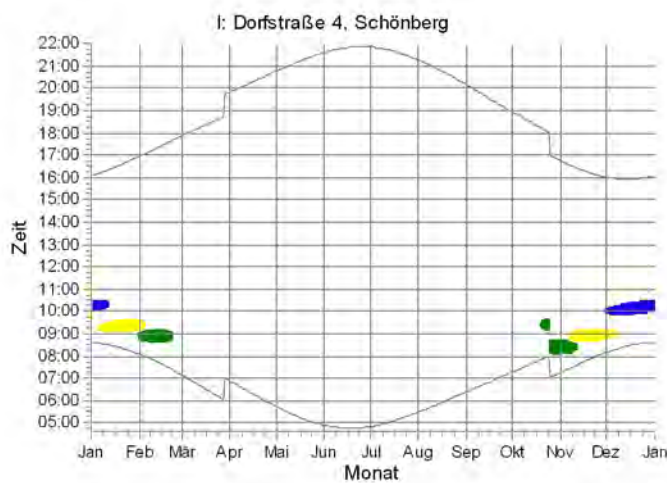
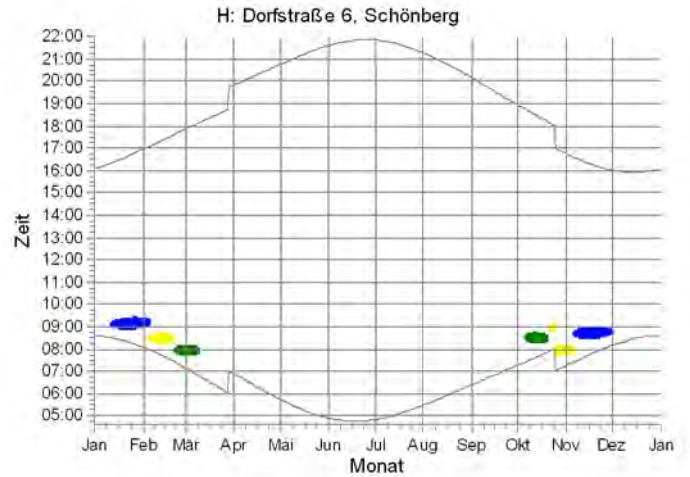
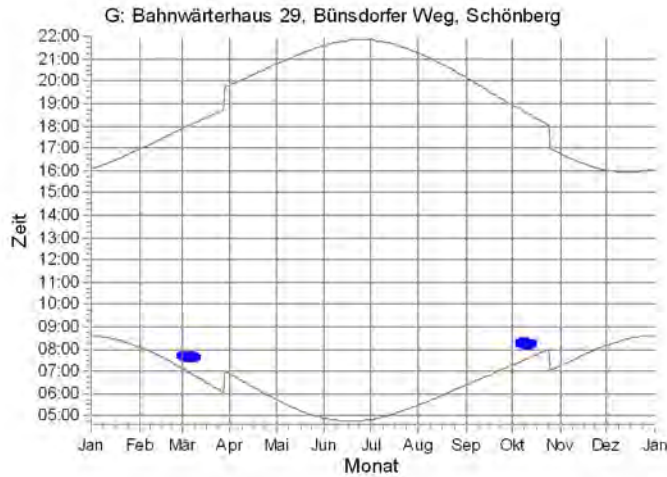
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



WEA



WEA 1: Nordex N149/5.X



WEA 2: Nordex N163/5.X



WEA 3: Nordex N163/5.X

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

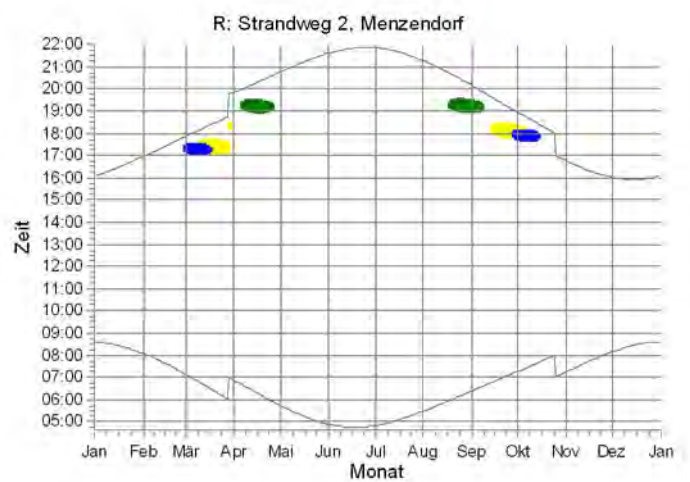
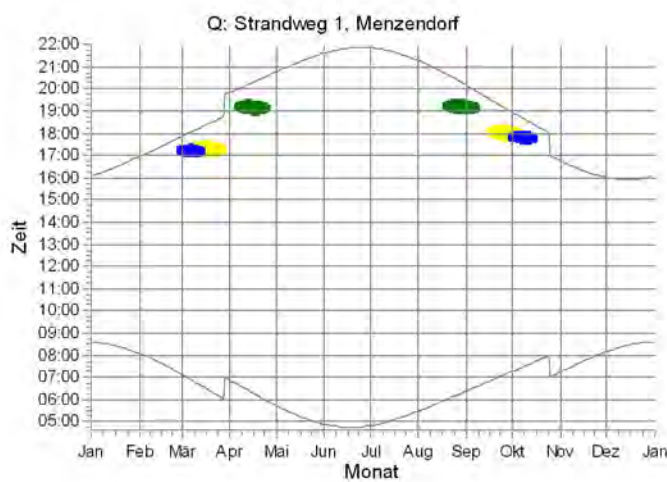
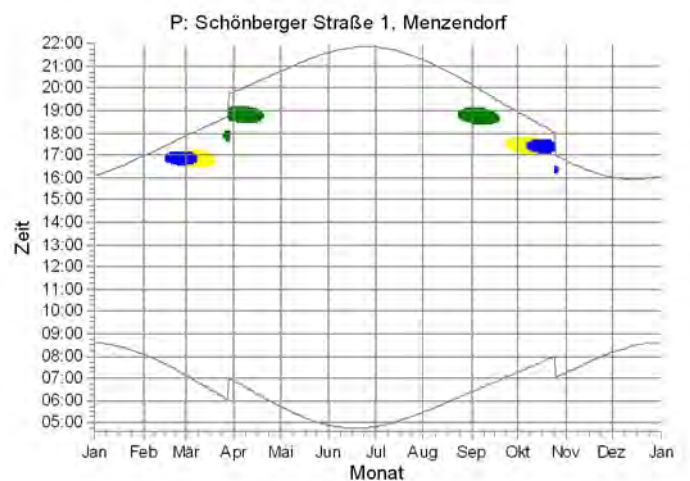
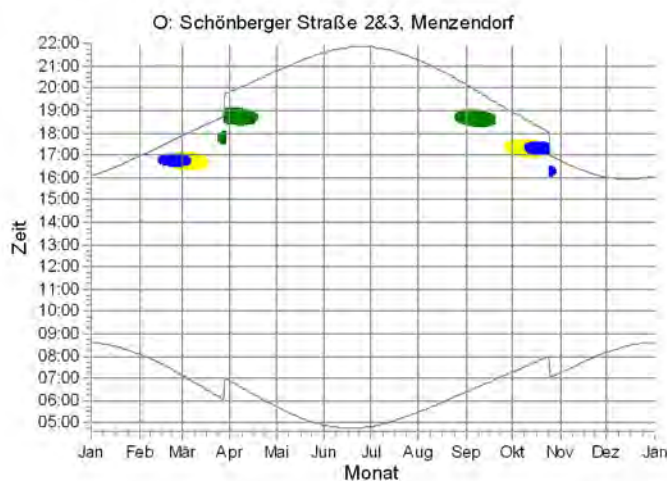
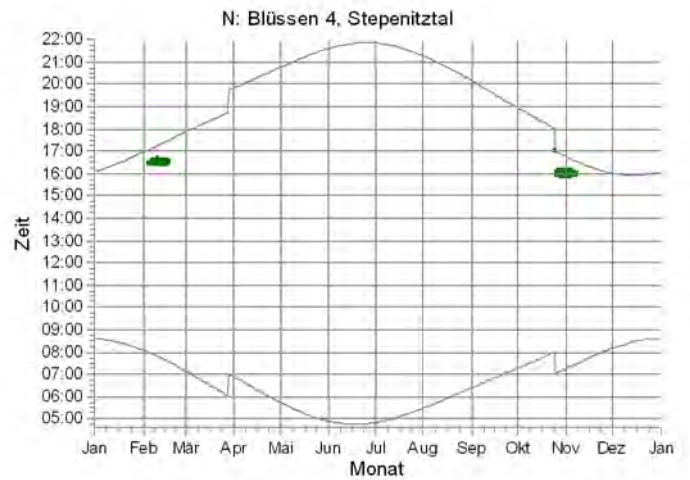
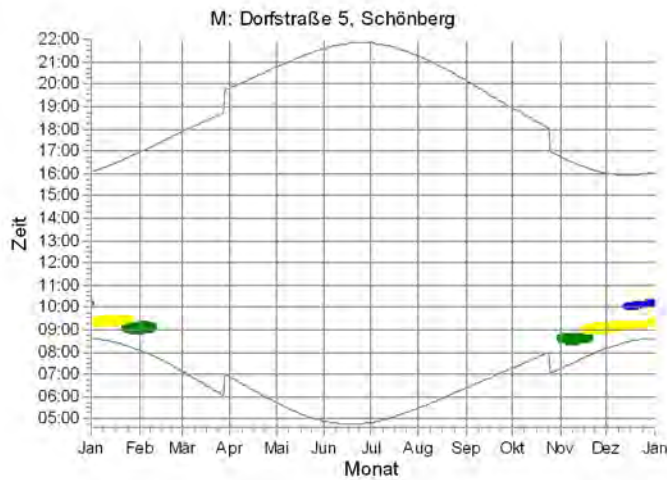
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



WEA



WEA 1: Nordex N149/5.X



WEA 2: Nordex N163/5.X



WEA 3: Nordex N163/5.X

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

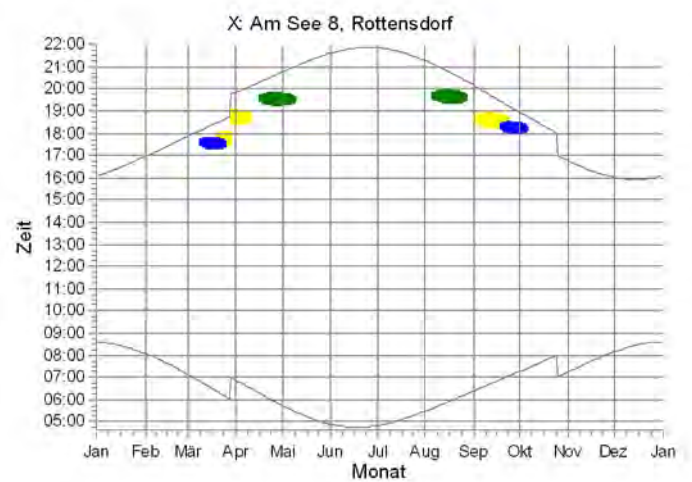
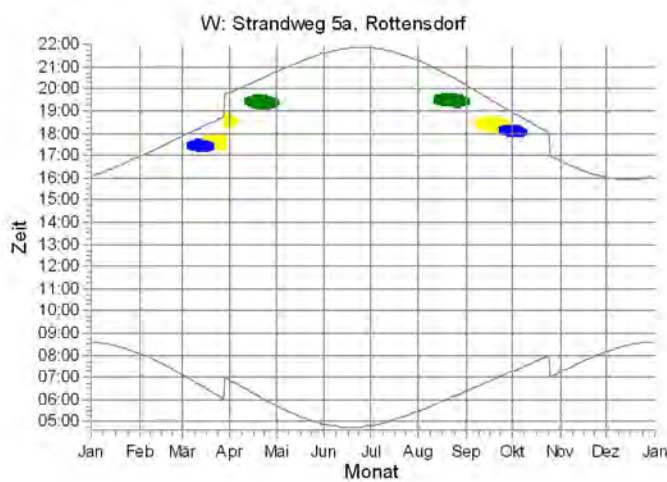
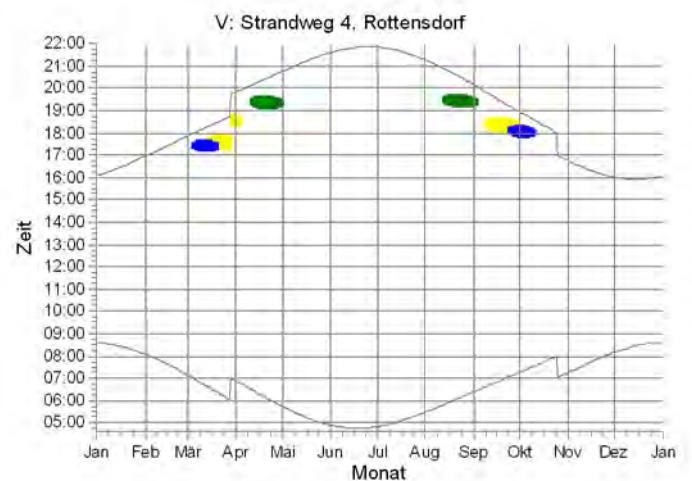
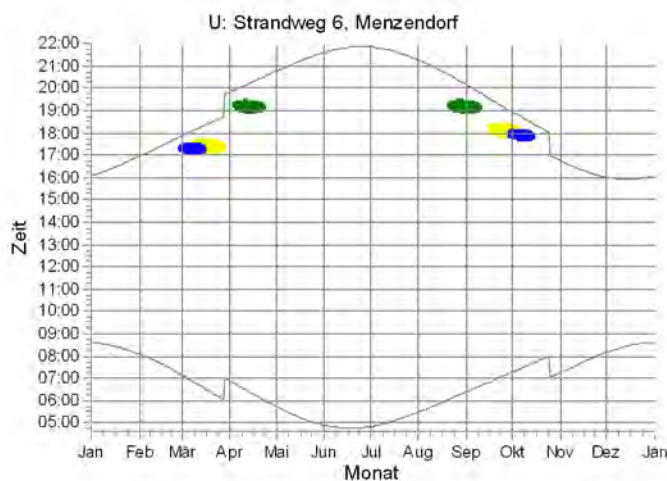
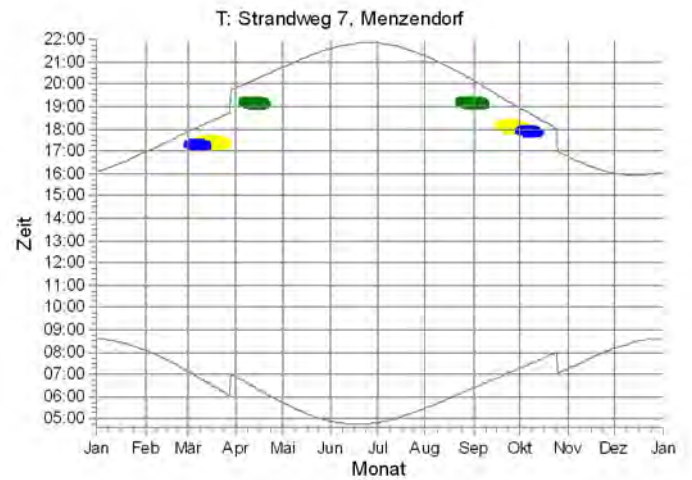
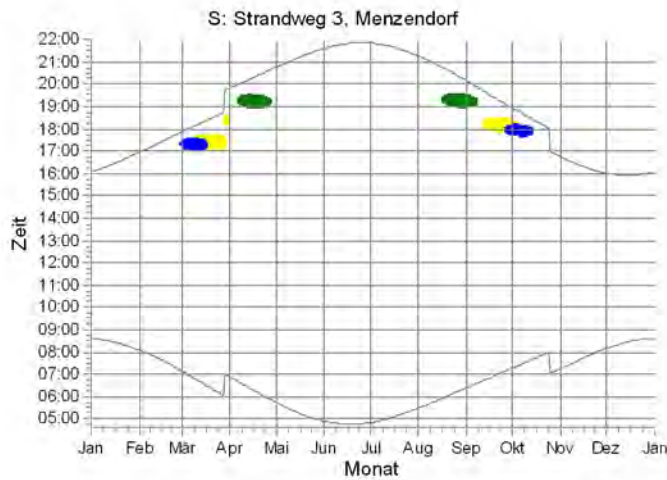
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



WEA



WEA 1: Nordex N149/5.X



WEA 2: Nordex N163/5.X



WEA 3: Nordex N163/5.X

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)WEA: WEA 1 - Nordex N149/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 08:48-09:28/40 16:56	07:07 07:45-08:07/22 17:52	06:52 18:27-19:06/39 19:51	05:43 19:15-19:50/35 20:46	04:53 06:01-06:15/14 21:36
2	08:35 16:06	08:03 08:46-09:28/42 16:58	07:05 07:44-08:07/23 17:54	06:50 18:26-19:07/41 19:53	05:41 19:18-19:49/31 20:48	04:52 06:02-06:14/12 21:37
3	08:35 16:07	08:01 08:44-09:28/44 17:00	07:02 07:45-08:07/22 17:56	06:47 18:26-19:20/54 19:54	05:39 19:19-19:48/29 20:50	04:51 06:03-06:13/10 21:39
4	08:34 16:09	07:59 16:29-16:31/2 17:02 08:43-09:28/45 17:58	07:00 07:45-08:06/21 17:58	06:45 18:25-19:21/56 19:56	05:37 19:21-19:49/28 20:52	04:50 06:05-06:12/7 21:40
5	08:34 16:10	07:58 16:26-16:33/7 17:04 08:41-09:28/47 18:00	06:58 07:45-08:05/20 18:00	06:42 18:25-19:24/59 19:58	05:35 19:21-19:48/27 20:53	04:50 06:08-06:09/1 21:41
6	08:34 16:11	07:56 16:25-16:36/11 17:06 08:41-09:28/47 18:02	06:55 07:47-08:04/17 18:02	06:40 18:24-19:24/60 20:00	05:33 19:22-19:47/25 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 16:24-16:38/14 17:08 08:40-09:27/47 18:04	06:53 07:48-08:01/13 18:04	06:37 18:24-19:26/62 20:02	05:31 19:23-19:46/23 20:57 06:04-06:10/6 21:43	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 16:23-16:40/17 17:10 08:40-09:27/47 18:06	06:51 07:51-07:59/8 18:06	06:35 18:25-19:28/63 20:04	05:29 19:23-19:44/21 20:59 06:00-06:12/12 21:44	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 16:23-16:41/18 17:12 08:39-09:27/48 18:08	06:48 18:08	06:33 18:24-19:28/64 20:06 07:01-07:07/6 19:51	05:27 19:25-19:44/19 21:01 05:59-06:15/16 20:46	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 16:23-16:42/19 17:14 08:39-09:26/47 18:10	06:46 18:10	06:30 18:25-19:30/65 20:07 06:58-07:10/12 19:52	05:25 19:27-19:42/15 21:02 05:58-06:16/18 20:46	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 16:22-16:41/19 17:16 08:39-09:25/46 18:11	06:43 18:11	06:28 18:25-19:33/68 20:09 06:56-07:12/16 19:54	05:23 19:29-19:39/10 21:04 05:56-06:16/20 20:46	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 16:22-16:41/19 17:18 08:39-09:23/44 18:13	06:41 18:13	06:25 18:25-19:34/69 20:11 06:54-07:12/18 19:54	05:21 05:56-06:17/21 21:06 20:46	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 16:22-16:41/19 17:20 08:38-09:22/44 18:15	06:39 18:15	06:23 18:26-19:36/70 20:13 06:53-07:13/20 19:54	05:20 05:55-06:18/23 21:08 20:45	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 16:23-16:41/18 17:22 08:39-09:20/41 18:17	06:36 18:17	06:21 18:28-19:38/70 20:15 06:53-07:14/21 19:54	05:18 05:54-06:18/24 21:09 20:45	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 16:24-16:40/16 17:24 08:39-09:18/39 18:19	06:34 18:19	06:18 18:28-19:38/70 20:17 06:52-07:14/22 19:54	05:16 05:55-06:19/24 21:11 20:45	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 16:25-16:39/14 17:26 08:40-09:08/28 18:21	06:31 18:21	06:16 18:30-19:41/71 20:19 06:51-07:13/22 19:54	05:14 05:54-06:18/24 21:13 20:45	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 16:26-16:37/11 17:28 08:40-09:08/28 18:23	06:29 18:23	06:14 18:33-19:44/71 20:20 06:51-07:13/22 19:54	05:13 05:54-06:19/25 21:14 20:45	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 16:30-16:34/4 17:30 08:40-09:06/26 18:25	06:26 18:25	06:11 18:37-19:45/68 20:22 06:51-07:13/22 19:54	05:11 05:55-06:19/24 21:16 20:45	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 08:42-09:05/23 17:32 18:27	06:24 18:27	06:09 18:53-19:45/52 20:24 18:41-18:49/8 19:54	06:52-07:13/21 05:10 05:54-06:19/25 21:18 20:45	04:45 21:51
20	08:22 16:33	07:27 08:43-09:04/21 17:34 18:28	06:21 18:28	06:07 18:54-19:46/52 20:26 06:51-07:11/20 19:54	05:08 05:54-06:19/25 21:19 20:45	04:45 21:51
21	08:21 16:35	09:06-09:16/10 07:25 08:45-09:02/17 17:36 18:30	06:19 18:30	06:04 18:55-19:48/53 20:28 06:52-07:10/18 19:54	05:07 05:54-06:18/24 21:21 20:45	04:45 21:52
22	08:20 16:37	08:59-09:17/18 07:23 08:47-08:59/12 17:38 07:54-07:59/5 18:32	06:17 18:32	06:02 18:56-19:49/53 20:30 06:53-07:09/16 19:54	05:05 05:54-06:19/25 21:22 20:45	04:45 21:52
23	08:18 16:39	08:58-09:20/22 07:21 07:51-08:03/12 17:40 18:34	06:14 18:34	06:00 18:57-19:50/53 20:31 06:55-07:07/12 19:54	05:04 05:55-06:19/24 21:24 20:45	04:45 21:52
24	08:17 16:41	08:56-09:21/25 07:19 07:49-08:05/16 17:42 18:36	06:12 18:36	05:58 18:58-19:50/52 20:33 06:58-07:03/5 19:54	05:02 05:56-06:19/23 21:25 20:45	04:45 21:52
25	08:16 16:43	08:56-09:23/27 07:16 07:47-08:06/19 17:44 18:38	06:09 17:41-17:54/13 18:38	05:56 18:59-19:50/51 20:35 19:54	05:01 05:56-06:18/22 21:27 20:45	04:46 21:52
26	08:14 16:45	08:54-09:23/29 07:14 07:46-08:07/21 17:46 18:40	06:07 17:37-17:57/20 18:40	05:53 19:03-19:50/47 20:37 19:54	05:00 05:57-06:18/21 21:28 20:45	04:46 21:52
27	08:13 16:47	08:53-09:24/31 07:12 07:46-08:07/21 17:48 18:41	06:04 17:35-18:00/25 18:41	05:51 19:09-19:50/41 20:39 19:54	04:59 05:56-06:17/21 21:30 20:45	04:47 21:52
28	08:11 16:49	08:53-09:26/33 07:09 07:45-08:07/22 17:50 18:43	06:02 17:32-18:02/30 18:43	05:49 19:10-19:50/40 20:41 19:54	04:57 05:57-06:16/19 21:31 20:45	04:47 21:52
29	08:10 16:50	08:52-09:26/34 07:09 07:45-08:07/22 17:50 18:43	06:01 18:31-19:04/33 19:45 18:43	05:47 19:11-19:50/39 20:43 19:54	04:56 05:59-06:17/18 21:32 20:45	04:48 21:52
30	08:08 16:52	08:51-09:26/35 07:09 07:45-08:07/22 17:50 18:43	06:01 18:29-19:04/35 19:47 18:43	05:45 19:13-19:50/37 20:44 19:54	04:55 05:59-06:16/17 21:34 20:45	04:48 21:51
31	08:06 16:54	08:50-09:27/37 07:09 07:45-08:07/22 17:50 18:43	06:01 18:28-19:06/38 19:49 18:43	05:45 19:13-19:50/37 20:44 19:54	04:54 06:00-06:16/16 21:35 20:45	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	301	1147	340	1971	780	44

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)WEA: WEA 1 - Nordex N149/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 19:42-19:48/6 21:16 06:07-06:28/21	06:23 18:24-19:32/68 20:09 06:55-07:11/16	07:17 18:55	07:15 15:51-16:10/19 16:45 08:09-08:56/47	08:10 16:00	
2	04:50 21:51	05:31 19:38-19:50/12 21:14 06:07-06:26/19	06:25 18:23-19:28/65 20:07 06:57-07:09/12	07:18 18:53	07:17 15:52-16:11/19 16:43 08:09-08:56/47	08:12 16:00	
3	04:51 21:50	05:32 19:37-19:53/16 21:12 06:09-06:26/17	06:27 18:22-19:26/64 20:04 06:59-07:05/6	07:20 18:50	07:19 15:53-16:09/16 16:41 08:09-08:57/48	08:13 15:59	
4	04:51 21:50	05:34 19:34-19:54/20 21:10 06:09-06:24/15	06:29 18:22-19:25/63 20:02	07:22 18:48	07:21 15:54-16:07/13 16:39 08:10-08:57/47	08:15 15:58	
5	04:52 21:49	05:36 19:33-19:55/22 21:08 06:12-06:22/10	06:30 18:21-19:22/61 20:00	07:24 08:31-08:32/1 18:46	07:23 15:55-16:05/10 16:37 08:10-08:57/47	08:16 15:58	
6	04:53 21:49	05:37 19:32-19:56/24 21:06	06:32 18:20-19:20/60 19:57	07:26 08:25-08:36/11 18:43	07:25 15:56-16:03/7 16:35 08:11-08:58/47	08:17 15:57	
7	04:54 21:48	05:39 19:31-19:57/26 21:05	06:34 18:20-19:19/59 19:55	07:28 08:23-08:38/15 18:41	07:27 15:59-16:01/2 16:33 08:12-08:58/46	08:19 15:57	
8	04:55 06:12-06:17/5 21:47	05:41 19:31-19:58/27 21:03	06:36 18:20-19:17/57 19:52	07:29 08:21-08:39/18 18:38	07:29 08:14-08:58/44 16:31	08:20 15:56	
9	04:56 06:11-06:19/8 21:46	05:43 19:29-19:57/28 21:01	06:38 18:19-19:13/54 19:50	07:31 08:20-08:40/20 18:36	07:31 08:17-08:59/42 16:30	08:21 15:56	
10	04:57 06:10-06:21/11 21:46	05:44 19:28-19:58/30 20:59	06:39 18:19-19:00/41 19:47	07:33 08:19-08:40/21 18:34	07:32 08:20-08:59/39 16:28	08:22 15:55	
11	04:58 06:09-06:22/13 21:45	05:46 19:26-19:59/33 20:56	06:41 18:20-18:59/39 19:45	07:35 08:19-08:41/22 18:31	07:34 08:22-08:58/36 16:26	08:24 15:55	
12	05:00 06:08-06:23/15 21:44	05:48 19:23-19:58/35 20:54	06:43 18:19-18:57/38 19:42	07:37 08:18-08:41/23 18:29	07:36 08:22-08:58/36 16:24	08:25 15:55	
13	05:01 06:07-06:24/17 21:43	05:50 19:21-19:58/37 20:52	06:45 18:20-18:56/36 19:40	07:39 08:18-08:40/22 18:26	07:38 08:23-08:58/35 16:23	08:26 15:55	
14	05:02 06:07-06:25/18 21:42	05:51 19:20-19:59/39 20:50	06:46 18:21-18:54/33 19:37	07:41 08:18-08:40/22 18:24	07:40 08:25-08:57/32 16:21	08:27 15:55	
15	05:03 06:07-06:26/19 21:41	05:53 19:17-19:58/41 20:48	06:48 18:22-18:52/30 19:35	07:42 08:18-08:39/21 18:22	07:42 08:26-08:57/31 16:20	08:28 15:55	
16	05:05 06:06-06:26/20 21:40	05:55 19:16-19:58/42 20:46	06:50 18:23-18:49/26 19:32	07:44 08:19-08:38/19 18:19	07:44 08:27-08:56/29 16:18	08:29 15:55	
17	05:06 06:06-06:27/21 21:38	05:57 19:08-19:56/48 20:44	06:52 18:25-18:46/21 19:30	07:46 08:20-08:37/17 18:17	07:46 08:28-08:56/28 16:17	08:29 15:55	
18	05:07 06:06-06:28/22 21:37	05:58 19:06-19:56/50 20:42	06:53 18:27-18:43/16 19:28	07:48 08:21-08:36/15 18:15	07:48 08:30-08:55/25 16:15	08:30 15:55	
19	05:09 06:05-06:28/23 21:36	06:00 19:04-19:56/52 20:39 07:03-07:10/7	06:55 19:04-19:56/52 19:25	07:50 09:22-09:26/4 18:13 08:23-08:33/10	07:49 08:32-08:54/22 16:14	08:31 15:56	
20	05:10 06:05-06:28/23 21:35	06:02 19:02-19:55/53 20:37 07:00-07:13/13	06:57 19:02-19:55/53 19:23	07:52 09:17-09:31/14 18:10	07:51 08:34-08:52/18 16:12	08:32 15:56	
21	05:12 06:05-06:29/24 21:33	06:04 19:00-19:53/53 20:35 06:58-07:13/15	06:59 19:00-19:53/53 19:20	07:54 09:15-09:33/18 18:08	07:53 08:41-08:51/10 16:11	08:32 15:56	
22	05:13 06:05-06:29/24 21:32	06:06 18:59-19:52/53 20:33 06:57-07:15/18	07:01 19:01 19:18	07:56 09:13-09:35/22 18:06	07:55 08:41-08:51/10 16:10	08:33 15:57	
23	05:15 06:04-06:29/25 21:30	06:07 18:59-19:51/52 20:30 06:56-07:16/20	07:02 19:15 19:15	07:58 09:12-09:36/24 18:04	07:57 08:30-08:55/25 16:08	08:33 15:57	
24	05:16 06:05-06:30/25 21:29	06:09 18:57-19:49/52 06:54-07:15/21 20:28 18:44-18:54/10	07:04 19:13 19:13	08:00 16:59-17:05/6 18:01 09:11-09:37/26	07:58 08:32-08:54/22 16:07	08:34 15:58	
25	05:18 06:04-06:29/25 21:27	06:11 18:39-19:48/69 20:26 06:54-07:16/22	07:06 19:10 19:10	07:01 15:56-16:08/12 16:59 08:10-08:37/27	08:00 08:34-08:52/18 16:06	08:34 15:59	
26	05:19 06:05-06:30/25 21:26	06:13 18:35-19:46/71 20:23 06:54-07:16/22	07:08 19:08 19:08	07:03 15:54-16:09/15 16:57 08:09-08:38/29	08:02 16:05 16:05	08:34 15:59	
27	05:21 06:05-06:29/24 21:24	06:14 18:32-19:43/71 20:21 06:53-07:15/22	07:09 19:05 19:05	07:05 15:53-16:10/17 16:55 08:08-08:48/40	08:04 16:04 16:04	08:35 16:00	
28	05:22 06:05-06:30/25 21:23	06:16 18:30-19:40/70 20:19 06:53-07:15/22	07:11 19:03 19:03	07:07 15:52-16:10/18 16:53 08:08-08:50/42	08:05 16:03 16:03	08:35 16:01	
29	05:24 06:05-06:29/24 21:21	06:18 18:29-19:39/70 20:16 06:53-07:15/22	07:13 19:00 19:00	07:09 15:52-16:11/19 16:51 08:08-08:52/44	08:07 16:02 16:02	08:35 16:02	
30	05:26 06:06-06:29/23 21:19	06:20 18:26-19:36/70 20:14 06:53-07:13/20	07:15 18:58 18:58	07:11 15:51-16:11/20 16:49 08:08-08:53/45	08:08 16:01 16:01	08:35 16:03	
31	05:27 06:06-06:28/22 21:18	06:22 18:25-19:34/69 20:12 06:54-07:12/18	 	07:13 15:51-16:11/20 16:47 08:08-08:54/46	 	08:35 16:04	
	Sonnenscheinstunden Anzahl Minuten mit Schatten	512 481	460 1675	382 865	328 765	259 842	233 0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)WEA: WEA 2 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 18:33-18:52/19 20:09	07:17 17:05-18:20/75 18:55	07:15 07:47-08:07/20 16:45	08:10 08:50-09:28/38 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 18:30-18:53/23 20:07	07:18 17:04-18:18/74 18:53	07:17 07:48-08:06/18 16:43	08:12 08:51-09:29/38 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 18:28-18:55/27 20:04	07:20 17:03-18:17/74 18:50	07:19 07:49-08:05/16 16:41	08:13 08:52-09:28/36 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 18:27-18:56/29 20:02	07:22 17:02-18:15/73 18:48	07:21 07:51-08:04/13 16:39	08:15 08:54-09:29/35 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 18:25-18:56/31 20:00	07:24 17:00-18:12/72 18:46	07:23 07:53-08:02/9 16:37	08:16 08:55-09:28/33 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 18:24-18:56/32 19:57	07:26 16:59-18:09/70 18:43	07:25 07:54-08:03/8 16:35	08:17 08:57-09:29/32 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 18:23-18:57/34 19:55	07:28 17:48-18:05/17 18:41	07:27 08:48-08:58/10 16:33	08:19 08:57-09:29/32 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 18:20-18:57/37 19:52	07:29 17:53-17:59/6 18:38	07:29 08:46-09:00/14 16:31	08:20 08:59-09:30/31 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 18:17-18:56/39 19:50	07:31 16:58-17:45/47 18:36	07:31 08:45-09:03/18 16:30	08:21 08:59-09:30/31 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 18:15-18:56/41 19:47	07:33 16:58-17:45/47 18:34	07:32 08:44-09:04/20 16:28	08:22 09:00-09:30/30 15:55
11	04:58 21:45	05:46 19:55-19:56/1 20:56	06:41 18:12-18:56/44 19:45	07:35 16:58-17:44/46 18:31	07:34 08:43-09:05/22 16:26	08:24 09:01-09:30/29 15:55
12	05:00 21:44	05:48 19:49-20:00/11 20:54	06:43 18:10-18:55/45 19:42	07:37 16:58-17:43/45 18:29	07:36 08:42-09:06/24 16:24	08:25 09:02-09:31/29 15:55
13	05:01 21:43	05:50 19:48-20:02/14 20:52	06:45 18:08-18:55/47 19:40	07:39 16:58-17:43/45 18:26	07:38 08:41-09:12/31 16:23	08:26 09:03-09:31/28 15:55
14	05:02 21:42	05:51 19:45-20:02/17 20:50	06:46 18:05-18:55/50 19:37	07:41 16:58-17:42/44 18:24	07:40 08:41-09:15/34 16:21	08:27 09:04-09:31/27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 19:45-20:03/18 20:48	06:48 18:00-18:54/54 19:35	07:42 16:58-17:40/42 18:22	07:42 08:41-09:17/36 16:20	08:28 09:04-09:31/27 15:55
16	05:05 21:40	05:55 19:44-20:04/20 20:46	06:50 17:55-18:53/58 19:32	07:44 16:59-17:39/40 18:19	07:44 08:41-09:19/38 16:18	08:29 09:05-09:32/27 15:55
17	05:06 21:38	05:57 19:43-20:04/21 20:44	06:52 17:52-18:52/60 19:30	07:46 17:00-17:37/37 18:17	07:46 08:41-09:20/39 16:17	08:29 09:05-09:31/26 15:55
18	05:07 21:37	05:58 19:42-20:04/22 20:41	06:53 17:50-18:51/61 19:28	07:48 17:01-17:35/34 18:15	07:48 08:41-09:21/40 16:15	08:30 09:06-09:32/26 15:55
19	05:09 21:36	06:00 19:42-20:05/23 20:39	06:55 17:49-18:50/61 19:25	07:50 17:02-17:33/31 18:13	07:49 08:41-09:22/41 16:14	08:31 09:07-09:32/25 15:56
20	05:10 21:35	06:02 19:41-20:04/23 20:37	06:57 17:47-18:47/60 19:23	07:52 17:03-17:29/26 18:10	07:51 08:41-09:23/42 16:12	08:32 09:07-09:32/25 15:56
21	05:12 21:33	06:04 19:42-20:04/22 20:35	06:59 17:46-18:45/59 19:20	07:54 17:05-17:27/22 18:08	07:53 08:42-09:24/42 16:11	08:32 09:08-09:33/25 15:56
22	05:13 21:32	06:06 19:42-20:04/22 20:33	07:01 17:45-18:42/57 19:18	07:56 17:07-17:24/17 18:06	07:55 08:42-09:24/42 16:10	08:33 09:08-09:33/25 15:57
23	05:15 21:30	06:07 19:42-20:02/20 20:30	07:02 17:44-18:39/55 19:15	07:58 17:12-17:20/8 18:04	07:57 08:43-09:25/42 16:08	08:33 09:09-09:34/25 15:57
24	05:16 21:29	06:09 19:42-19:59/17 20:28	07:04 17:42-18:35/53 19:13	07:59 08:48-09:06/18 18:01	07:58 08:43-09:25/42 16:07	08:34 09:09-09:34/25 15:58
25	05:18 21:27	06:11 19:43-19:57/14 20:26	07:06 17:42-18:34/52 19:10	07:01 07:47-08:07/20 16:59	08:00 08:44-09:26/42 16:06	08:34 09:09-09:35/26 15:59
26	05:19 21:26	06:13 19:45-19:55/10 20:23	07:08 17:42-18:33/51 19:08	07:03 07:46-08:07/21 16:57	08:02 08:45-09:26/41 16:05	08:34 09:10-09:36/26 15:59
27	05:21 21:24	06:14 19:46-19:52/6 20:21	07:09 17:17-18:31/74 19:05	07:05 07:46-08:08/22 16:55	08:04 08:46-09:27/41 16:04	08:35 09:10-09:36/26 16:00
28	05:22 21:23	06:16 06:47-07:07/20 20:19	07:11 17:13-18:29/76 19:03	07:07 07:46-08:08/22 16:53	08:05 08:47-09:27/40 16:03	08:35 09:10-09:37/27 16:01
29	05:24 21:21	06:18 06:48-07:06/18 20:16	07:13 17:09-18:25/76 19:00	07:09 07:45-08:07/22 16:51	08:07 08:47-09:27/40 16:02	08:35 09:11-09:38/27 16:02
30	05:26 21:19	06:20 18:40-18:45/5 20:14	07:15 17:07-18:21/74 18:58	07:11 07:45-08:07/22 16:49	08:08 08:48-09:27/39 16:01	08:35 09:11-09:38/27 16:03
31	05:27 21:18	06:22 18:35-18:50/15 20:12	07:17 17:05-18:15/73 18:56	07:13 07:46-08:07/21 16:47	08:09 08:49-09:28/38 16:00	08:35 09:11-09:39/28 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	716	1782	1288	896	892

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)WEA: WEA 3 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:03-10:26/23 16:05	08:05 09:01-09:21/20 16:56	07:07 16:34-17:25/51 17:52 07:32-07:49/17	06:52 07:33-07:52/19 19:51	05:43 06:11-06:35/24 20:46	04:53 21:36
2	08:35 10:04-10:27/23 16:06	08:03 09:02-09:20/18 16:58	07:05 16:35-17:27/52 17:54 07:30-07:49/19	06:50 07:33-07:50/17 19:53	05:41 06:11-06:36/25 20:48	04:52 21:37
3	08:35 10:04-10:26/22 16:07	08:01 09:03-09:19/16 17:00	07:02 16:37-17:29/52 17:56 07:30-07:50/20	06:47 07:35-07:48/13 19:54	05:39 06:11-06:36/25 20:50	04:51 21:39
4	08:34 10:05-10:27/22 16:09	07:59 09:05-09:18/13 17:02	07:00 16:38-17:31/53 17:58 07:30-07:51/21	06:45 07:37-07:44/7 19:56	05:37 06:10-06:35/25 20:52	04:50 21:40
5	08:34 10:06-10:26/20 16:10	07:58 09:08-09:14/6 17:04	06:58 16:42-17:33/51 18:00 07:29-07:50/21	06:42 07:15-07:35/20 19:58	05:35 06:10-06:35/25 20:53	04:50 21:41
6	08:34 10:07-10:27/20 16:11	07:56 17:06	06:55 16:59-17:35/36 18:02 16:45-16:57/12	06:40 07:13-07:37/24 20:00	05:33 06:09-06:34/25 20:55	04:49 21:42
7	08:33 10:08-10:26/18 16:13	07:54 17:08	06:53 16:59-17:37/38 18:04 07:29-07:49/20	06:37 07:10-07:38/28 20:02	05:31 06:09-06:34/25 20:57	04:48 21:43
8	08:33 10:09-10:26/17 16:14	07:52 17:10	06:51 16:59-17:39/40 18:06 07:20-07:48/28	06:35 07:09-07:39/30 20:04	05:29 06:09-06:34/25 20:59	04:48 21:44
9	08:32 10:11-10:26/15 16:15	07:50 17:12	06:48 16:59-17:40/41 18:08 07:16-07:46/30	06:33 07:08-07:39/31 20:06	05:27 06:10-06:34/24 21:01	04:47 21:45
10	08:31 10:12-10:25/13 16:17	07:48 17:14	06:46 17:00-17:43/43 18:10 07:14-07:45/31	06:30 07:07-07:40/33 20:07	05:25 06:10-06:33/23 21:02	04:47 21:46
11	08:31 10:14-10:23/9 16:18	07:46 17:16	06:43 17:00-17:44/44 18:11 07:12-07:41/29	06:28 07:06-07:40/34 20:09	05:23 06:10-06:33/23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 09:03-09:07/4 16:20	07:44 17:18	06:41 17:02-17:47/45 18:13 07:10-07:36/25	06:25 07:05-07:40/35 20:11	05:21 06:11-06:33/22 21:06	04:46 21:47
13	08:29 09:01-09:10/9 16:22	07:42 17:20	06:39 17:03-17:47/44 18:15 07:10-07:36/26	06:23 07:05-07:40/35 20:13	05:20 06:11-06:31/20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 09:00-09:12/12 16:23	07:40 16:43-16:52/9 17:23	06:36 17:06-17:49/43 18:17 07:09-07:37/28	06:21 07:05-07:40/35 20:15	05:18 06:13-06:31/18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 08:59-09:14/15 16:25	07:38 16:40-16:55/15 17:25	06:34 17:09-17:48/39 18:19 07:09-07:37/28	06:18 07:05-07:40/35 20:17	05:16 06:13-06:30/17 21:11	04:45 21:49
16	08:26 08:59-09:15/16 16:27	07:36 16:38-16:57/19 17:27	06:31 17:12-17:49/37 18:21 07:08-07:37/29	06:16 07:04-07:39/35 20:19	05:14 06:14-06:28/14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 08:58-09:16/18 16:28	07:34 16:36-16:59/23 17:29	06:29 17:13-17:48/35 18:23 07:08-07:37/29	06:14 07:04-07:39/35 20:20	05:13 06:16-06:27/11 21:14	04:45 21:50
18	08:24 08:57-09:17/20 16:30	07:32 16:35-17:01/26 17:31	06:26 17:15-17:49/34 18:25 07:08-07:36/28	06:11 07:04-07:38/34 20:22	05:11 06:20-06:24/4 21:16	04:45 21:51
19	08:23 08:57-09:18/21 16:32	07:30 16:34-17:03/29 17:33	06:24 17:16-17:47/31 18:27 07:08-07:36/28	06:09 07:05-07:38/33 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 08:57-09:19/22 16:34	07:27 16:34-17:04/30 17:34	06:21 17:19-17:47/28 18:28 07:08-07:34/26	06:07 07:04-07:36/32 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 08:57-09:20/23 16:35	07:25 16:33-17:05/32 17:36	06:19 17:21-17:47/26 18:30 07:09-07:34/25	06:04 07:05-07:35/30 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 08:56-09:20/24 16:37	07:23 16:32-17:05/33 17:38	06:17 17:22-17:45/23 18:32 07:09-07:32/23	06:02 07:06-07:34/28 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 08:57-09:21/24 16:39	07:21 16:33-17:06/33 17:40	06:14 17:23-17:44/21 18:34 07:11-07:30/19	06:00 07:07-07:33/26 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 08:57-09:21/24 16:41	07:19 16:32-17:06/34 17:42	06:12 17:23-17:41/18 18:36 07:12-07:27/15	05:58 07:08-07:31/23 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:15 08:57-09:22/25 16:43	07:16 16:32-17:06/34 17:44	06:09 17:26-17:39/13 18:38 07:15-07:24/9	05:56 07:10-07:30/20 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 08:57-09:22/25 16:45	07:14 17:09-17:19/10 17:46 16:33-17:06/33	06:07 17:29-17:34/5 18:40 06:33-06:56/23	05:53 07:12-07:27/15 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 08:58-09:23/25 16:47	07:12 16:32-17:20/48 17:48 07:37-07:47/10	06:04 06:33-06:56/23 18:41	05:51 07:15-07:22/7 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 08:58-09:22/24 16:49	07:09 16:33-17:23/50 17:50 07:34-07:48/14	06:02 06:32-06:55/23 18:43	05:49 06:15-06:34/19 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 08:58-09:22/24 16:51		06:59 07:32-07:55/23 19:45	05:47 06:13-06:34/21 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 08:59-09:22/23 16:52		06:57 07:32-07:54/22 19:47	05:45 06:12-06:35/23 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 08:59-09:21/22 16:54		06:54 07:32-07:53/21 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	602	560	1777	840	375	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)WEA: WEA 3 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29 06:21-06:43/22	06:23 07:05-07:39/34	07:17 17:41-18:26/45	07:15	08:10 09:57-10:05/8
	21:51	21:16	20:09	18:55 07:50-08:15/25	16:45	16:00
2	04:50	05:31 06:20-06:43/23	06:25 07:06-07:39/33	07:19 17:40-18:24/44	07:17	08:12 09:56-10:08/12
	21:51	21:14	20:07	18:53 07:51-08:14/23	16:43	16:00
3	04:51	05:32 06:20-06:44/24	06:27 07:06-07:37/31	07:20 17:38-18:22/44	07:19	08:13 09:54-10:09/15
	21:50	21:12	20:04	18:50 07:52-08:22/30	16:41	15:59
4	04:51	05:34 06:19-06:44/25	06:29 07:06-07:36/30	07:22 17:37-18:20/43	07:21	08:15 09:54-10:11/17
	21:50	21:10	20:02	18:48 07:53-08:23/30	16:39	15:58
5	04:52	05:36 06:19-06:44/25	06:30 07:08-07:35/27	07:24 17:36-18:16/40	07:23	08:16 09:53-10:11/18
	21:49	21:08	20:00	18:46 07:55-08:25/30	16:37	15:58
6	04:53	05:38 06:19-06:45/26	06:32 07:08-07:32/24	07:26 17:35-18:14/39 07:59-08:02/3	07:25 08:37-08:45/8	08:17 09:53-10:13/20
	21:49	21:06	19:57	18:43 08:05-08:24/19	16:35	15:57
7	04:54	05:39 06:19-06:44/25	06:34 07:10-07:30/20	07:28 17:35-18:12/37 08:04-08:25/21	07:27 08:35-08:48/13	08:19 09:53-10:13/20
	21:48	21:05	19:55	18:41 17:22-17:29/7	16:33	15:57
8	04:55	05:41 06:19-06:44/25	06:36 07:33-07:39/6	07:29 17:34-18:09/35 08:04-08:25/21	07:29 08:33-08:49/16	08:20 09:53-10:15/22
	21:47	21:03	19:52 07:12-07:28/16	18:38 17:18-17:33/15	16:31	15:56
9	04:56	05:43 06:20-06:45/25	06:38 07:28-07:41/13	07:31 17:15-18:07/52	07:31 08:33-08:51/18	08:21 09:53-10:15/22
	21:46	21:01	19:50 07:15-07:22/7	18:36 08:04-08:25/21	16:30	15:56
10	04:57	05:44 06:19-06:44/25	06:39 07:27-07:43/16	07:33 17:12-18:04/52	07:32 08:32-08:52/20	08:22 09:53-10:16/23
	21:46	20:59	19:47	18:34 08:04-08:25/21	16:28	15:56
11	04:59	05:46 06:20-06:44/24	06:41 07:25-07:44/19	07:35 17:10-18:02/52	07:34 08:31-08:53/22	08:24 09:53-10:16/23
	21:45	20:56	19:45	18:31 08:04-08:24/20	16:26	15:55
12	05:00	05:48 06:20-06:43/23	06:43 07:24-07:45/21	07:37 17:08-18:00/52	07:36 08:31-08:54/23	08:25 09:54-10:18/24
	21:44	20:54	19:42	18:29 08:04-08:23/19	16:24	15:55 10:20-10:23/3
13	05:01	05:50 06:21-06:43/22	06:45 07:23-07:45/22	07:39 17:07-17:57/50	07:38 08:30-08:54/24	08:26 09:54-10:25/31
	21:43	20:52	19:40	18:27 08:06-08:22/16	16:23	15:55
14	05:02	05:51 06:22-06:43/21	06:46 07:22-07:45/23	07:41 17:06-17:55/49	07:40 08:30-08:54/24	08:27 09:54-10:26/32
	21:42	20:50	19:37	18:24 08:08-08:21/13	16:21	15:55
15	05:03	05:53 06:22-06:41/19	06:48 07:22-07:46/24	07:42 17:05-17:53/48	07:42 08:30-08:55/25	08:28 09:54-10:28/34
	21:41	20:48	19:35	18:22 08:10-08:18/8	16:20	15:55
16	05:05	05:55 07:21-07:31/10	06:50 07:22-07:46/24	07:44 17:42-17:50/8	07:44 08:30-08:55/25	08:29 09:55-10:29/34
	21:40	20:46 06:24-06:40/16	19:32	18:20 17:05-17:38/33	16:18	15:55
17	05:06	05:57 07:18-07:34/16	06:52 07:21-07:45/24	07:46 17:04-17:38/34	07:46 08:30-08:55/25	08:29 09:54-10:29/35
	21:38	20:44 06:26-06:39/13	19:30	18:17	16:17	15:55
18	05:07	05:59 07:15-07:36/21	06:53 18:14-18:26/12 07:22-07:44/22	07:48 17:04-17:38/34	07:48 08:30-08:55/25	08:30 09:55-10:30/35
	21:37	20:42 06:27-06:36/9	19:28 08:04-08:10/6	18:15	16:15	15:55
19	05:09	06:00 07:14-07:37/23	06:55 18:11-18:28/17 07:23-07:44/21	07:50 17:04-17:37/33	07:49 08:31-08:55/24	08:31 09:56-10:31/35
	21:36	20:39	19:25 08:00-08:14/14	18:13	16:14	15:56
20	05:10	06:02 07:12-07:39/27	06:57 18:09-18:29/20 07:24-07:43/19	07:52 17:04-17:37/33	07:51 08:31-08:55/24	08:32 09:55-10:31/36
	21:35	20:37	19:23 07:57-08:15/18	18:10	16:12	15:56
21	05:12	06:04 07:10-07:39/29	06:59 18:07-18:30/23 07:25-07:41/16	07:54 17:04-17:36/32	07:53 08:32-08:55/23	08:32 09:56-10:32/36
	21:33	20:35	19:20 07:55-08:17/22	18:08	16:11	15:56
22	05:13	06:06 07:10-07:40/30	07:01 18:06-18:31/25 07:27-07:39/12	07:56 17:04-17:35/31	07:55 08:33-08:55/22	08:33 09:56-10:32/36
	21:32	20:33	19:18 07:54-08:18/24	18:06	16:10	15:57
23	05:15	06:07 07:09-07:41/32	07:02 18:05-18:32/27 07:29-07:36/7	07:58 17:05-17:33/28	07:57 08:34-08:55/21	08:33 09:57-10:33/36
	21:30	20:30	19:15 07:53-08:19/26	18:04	16:08	15:57
24	05:16	06:09 07:07-07:41/34	07:04 18:01-18:31/30	08:00 17:06-17:31/25	07:58 08:34-08:54/20	08:34 09:58-10:33/35
	21:29	20:28	19:13 07:52-08:19/27	18:02	16:07	15:58
25	05:18	06:11 07:07-07:41/34	07:06 17:58-18:31/33	07:01 16:07-16:29/22	08:00 08:36-08:54/18	08:34 09:58-10:33/35
	21:27	20:26	19:10 07:51-08:18/27	16:59	16:06	15:59
26	05:19 06:28-06:36/8	06:13 07:07-07:41/34	07:08 17:57-18:31/34	07:03 16:08-16:26/18	08:02 08:37-08:54/17	08:34 09:59-10:34/35
	21:26	20:23	19:08 07:50-08:19/29	16:57	16:05	15:59
27	05:21 06:26-06:38/12	06:14 07:06-07:41/35	07:09 17:55-18:31/36	07:05 16:10-16:24/14	08:04 08:38-08:53/15	08:35 10:00-10:34/34
	21:24	20:21	19:05 07:50-08:18/28	16:55	16:04	16:00
28	05:22 06:25-06:40/15	06:16 07:06-07:41/35	07:11 17:51-18:30/39	07:07 16:14-16:20/6	08:05 08:40-08:52/12	08:35 10:00-10:34/34
	21:23	20:19	19:03 07:50-08:18/28	16:53	16:03	16:01
29	05:24 06:23-06:41/18	06:18 07:06-07:41/35	07:13 17:47-18:29/42	07:09	08:07 08:42-08:51/9	08:35 10:01-10:34/33
	21:21	20:16	19:00 07:50-08:18/28	16:51	16:02	16:02
30	05:26 06:23-06:42/19	06:20 07:05-07:40/35	07:15 17:43-18:28/45	07:11	08:08 08:44-08:49/5	08:35 10:02-10:33/31
	21:19	20:14	18:58 07:49-08:16/27	16:49	16:01	16:03
31	05:27 06:21-06:42/21	06:22 07:05-07:40/35		07:13		08:35 10:02-10:27/25
	21:18	20:12		16:47		16:04 10:28-10:32/4
	Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259
	Anzahl Minuten mit Schatten	93	857	1198	1375	478
						873

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu geplante WEA.

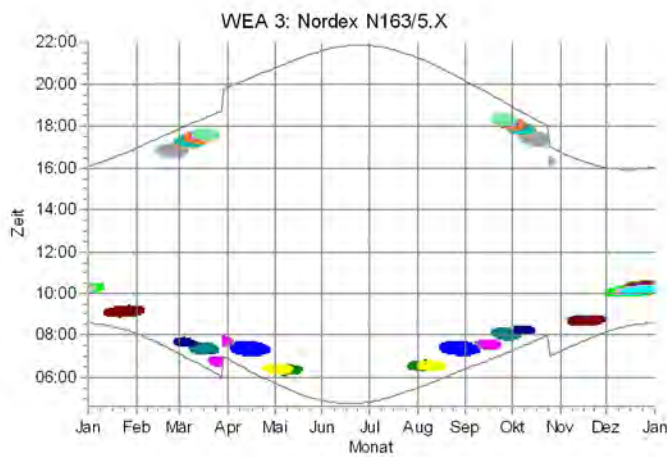
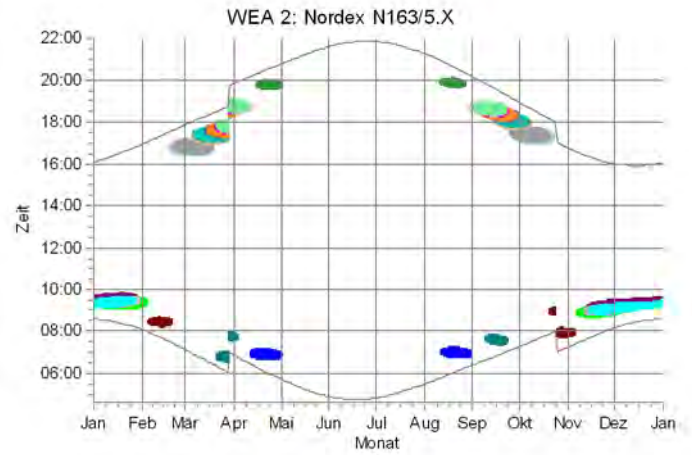
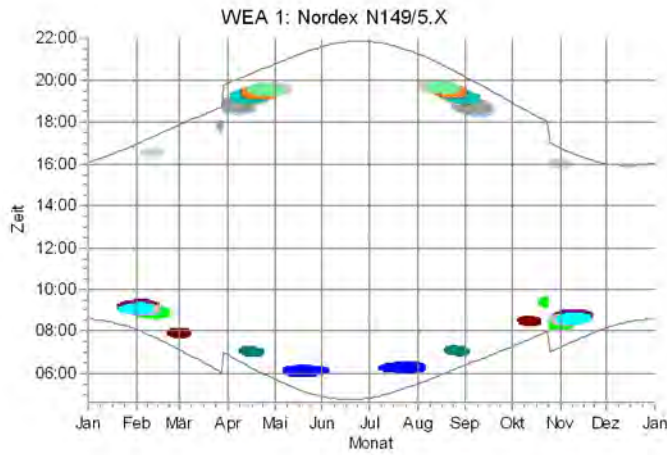
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584










SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|---|---|--|
|  A: Sabower Höhe 8, Schönberg |  J: Dorfstraße 3, Schönberg |  S: Strandweg 3, Menzendorf |
|  B: Technology-Straße 2, Schönberg |  K: Dorfstraße 2, Schönberg |  T: Strandweg 7, Menzendorf |
|  C: Sabower Höhe 14, Schönberg |  L: Dorfstraße 1, Schönberg |  U: Strandweg 6, Menzendorf |
|  D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg |  M: Dorfstraße 5, Schönberg |  V: Strandweg 4, Rottensdorf |
|  E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg |  N: Blüssen 4, Stepenitztal |  W: Strandweg 5a, Rottensdorf |
|  F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg |  O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf |  X: Am See 8, Rottensdorf |
|  G: Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg |  P: Schönberger Straße 1, Menzendorf |  Y: Am See 9, Rottensdorf |
|  H: Dorfstraße 6, Schönberg |  Q: Strandweg 1, Menzendorf |  Z: Am See 3, Rottensdorf |
|  I: Dorfstraße 4, Schönberg |  R: Strandweg 2, Menzendorf |  AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf |

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

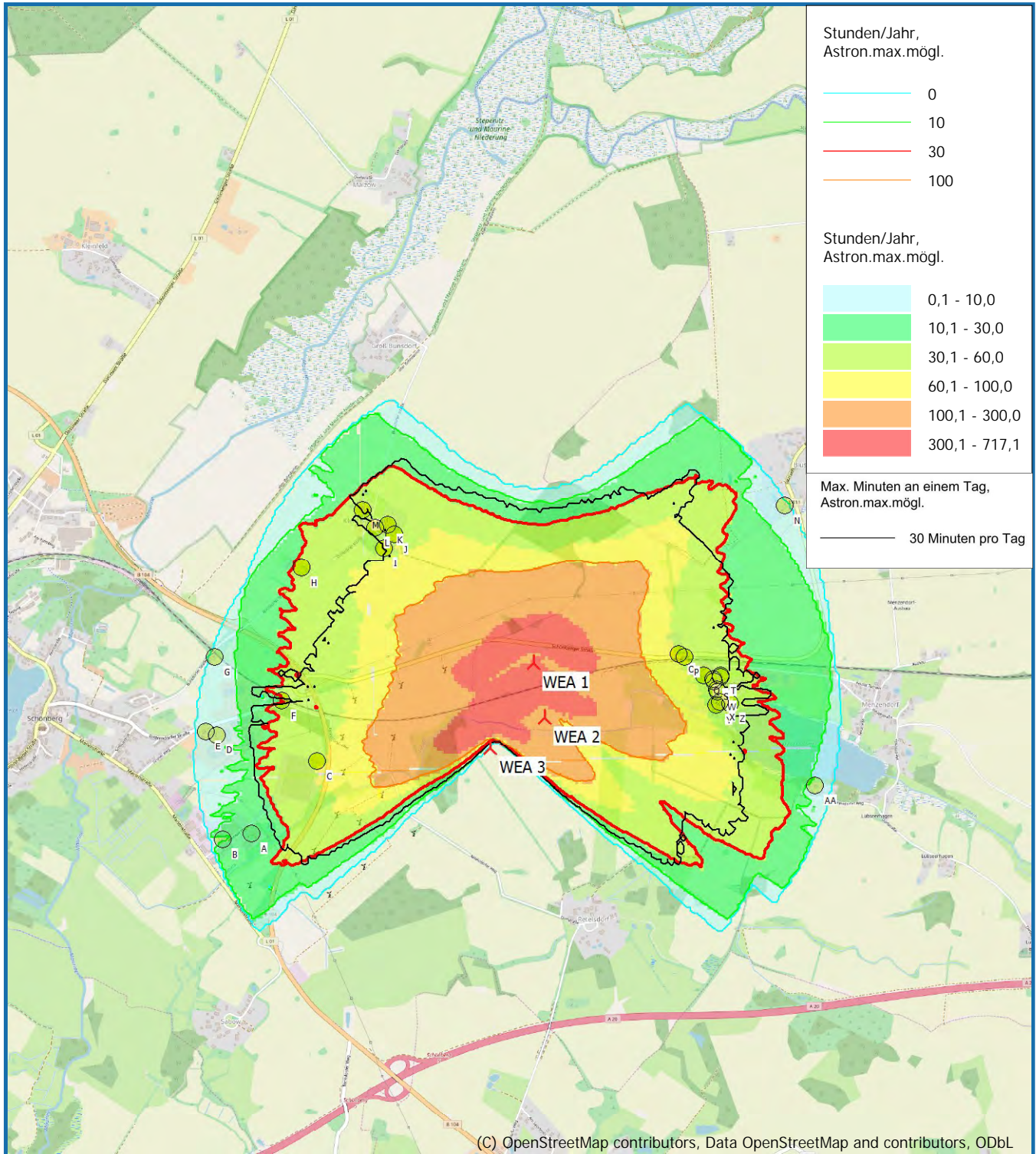
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Zusatzbelastung durch drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:45/3.5.584



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Zusatzbelastung (Rev.01)



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:35.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 235.341 Nord: 5.974.607

Neue WEA

Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_Schatten_WP_Schönberg_rev00_0.wpo (7)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenaufösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 2,0 m

Projekt:
Schatten WP Schönberg
(rev.01)

Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP Schönberg
(Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende
bzw. fremdgeplante und drei neu geplante
WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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 Sonneneinstrahlungsrichtung
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: CONTOURLINE_Schatten_WP_Schönberg
Hindernisse in Berechnung nicht verwendet
Rasterauflösung: 10,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 33



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:100.000
▲ Neue WEA ★ Existierende WEA ● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ		Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller					Beschatt. Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
Men-VB 01	238.750	5.973.382	41,4	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,1	164,0	1.805	10,7
Men-VB 02	239.549	5.974.341	33,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,1	164,0	1.805	10,7
Men-VB 03	239.325	5.974.614	39,7	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N149/4.0-4.5-4.500	4.500	149,1	164,0	1.805	10,7
Men-VB 04	238.607	5.975.098	32,7	LAGERWEY ...	Ja	LAGERWEY	L147 4.3MW-4.300	4.300	147,0	125,5	1.969	10,4
Men-VB 05	238.914	5.974.804	36,8	LAGERWEY ...	Ja	LAGERWEY	L147 4.3MW-4.300	4.300	147,0	125,5	1.969	10,4
Men-VB 06	238.902	5.974.192	37,5	LAGERWEY ...	Ja	LAGERWEY	L147 4.3MW-4.300	4.300	147,0	125,5	1.969	10,4
Men-VB 07	238.494	5.974.711	33,1	ENERCON E-...	Ja	ENERCON	E-138 EP3 E2-4.200	4.200	138,3	130,8	1.681	13,0
Men-WEA 1	238.086	5.976.031	26,6	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
Men-WEA 2	238.532	5.975.922	25,1	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
Men-WEA 3	238.349	5.975.516	22,1	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N117/3600-3.600	3.600	116,8	141,0	1.486	12,6
Men-WEA 4	238.930	5.974.473	36,1	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
Men-WEA 5	239.142	5.974.158	23,2	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
Men-WEA 6	238.853	5.973.729	41,3	NORDEX N1...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
VB 01	233.918	5.972.731	16,7	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 02	234.057	5.973.104	19,9	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 03	234.309	5.973.528	21,2	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 04	234.355	5.973.792	23,6	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 05	234.684	5.973.748	22,8	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 06	234.390	5.974.059	24,5	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 07	234.781	5.974.104	27,6	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 08	235.060	5.974.058	22,1	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 09	234.576	5.973.489	18,7	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 10	234.736	5.973.188	25,2	E-92 / 2.35 ...	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
VB 11	235.062	5.973.401	27,4	E-138 EP3 3....	Ja	ENERCON	E-138 EP3-3.500	3.500	138,3	131,0	1.692	10,8
VB 12	235.678	5.974.694	33,3	SG 170-6.0	Ja	Siemens Gamesa	SG 6.0-170-6.200	6.200	170,0	165,0	2.037	8,8
VB 13	233.717	5.972.929	7,9	V80-2.0 MW	Nein	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	78,0	1.582	16,7
VB 14	234.197	5.972.842	17,2	E-82 E2	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
VB 15	234.415	5.973.000	22,0	E-82 E2	Ja	ENERCON	E-82 E2-2.300	2.300	82,0	138,4	1.599	18,0
VB 16	234.371	5.973.245	26,9	E-92 2.3 MW	Ja	ENERCON	E-92 2,3 MW-2.350	2.350	92,0	138,4	1.513	16,0
WEA 1	235.516	5.974.174	26,2	Nordex N149...	Ja	NORDEX	N149/5.X-5.700	5.700	149,1	164,0	1.805	12,5
WEA 2	235.562	5.973.840	21,0	Nordex N163...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7
WEA 3	235.221	5.973.672	18,2	Nordex N163...	Ja	NORDEX	N163/5.X-5.700	5.700	163,0	164,0	1.784	10,7

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
					[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Sabower Höhe 8, Schönberg	233.746	5.973.234	13,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
B	Technology-Straße 2, Schönberg	233.567	5.973.212	12,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	234.164	5.973.649	19,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	233.572	5.973.844	14,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	233.504	5.973.872	13,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	233.972	5.974.027	17,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
G	Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg	233.579	5.974.317	15,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
H	Dorfstraße 6, Schönberg	234.140	5.974.828	15,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
I	Dorfstraße 4, Schönberg	234.648	5.974.917	18,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
J	Dorfstraße 3, Schönberg	234.712	5.975.000	17,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
K	Dorfstraße 2, Schönberg	234.676	5.975.056	16,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
L	Dorfstraße 1, Schönberg	234.600	5.975.046	16,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
M	Dorfstraße 5, Schönberg	234.528	5.975.157	14,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
N	Blüssen 4, Stepenitztal	237.094	5.975.040	31,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	236.398	5.974.176	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	236.430	5.974.155	29,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Q	Strandweg 1, Menzendorf	236.544	5.974.034	30,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
R	Strandweg 2, Menzendorf	236.599	5.974.012	29,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
S	Strandweg 3, Menzendorf	236.605	5.974.000	29,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
T	Strandweg 7, Menzendorf	236.642	5.974.033	30,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
U	Strandweg 6, Menzendorf	236.646	5.974.025	30,2	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
V	Strandweg 4, Rottensdorf	236.619	5.973.949	27,9	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	236.620	5.973.935	28,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
X	Am See 8, Rottensdorf	236.629	5.973.872	23,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Y	Am See 9, Rottensdorf	236.608	5.973.856	20,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Z	Am See 3, Rottensdorf	236.694	5.973.860	21,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	237.175	5.973.334	28,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
A	Sabower Höhe 8, Schönberg	291:35	346	1:40
B	Technology-Straße 2, Schönberg	239:35	344	1:18
C	Sabower Höhe 14, Schönberg	449:30	352	2:26
D	Rottensdorfer Straße 27, Schönberg	114:40	304	0:56
E	Rottensdorfer Straße 25, Schönberg	93:41	269	0:52
F	Rottensdorfer Straße 26, Schönberg	270:39	359	1:40
G	Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg	69:17	195	0:45
H	Dorfstraße 6, Schönberg	89:29	185	0:50
I	Dorfstraße 4, Schönberg	94:58	174	1:00
J	Dorfstraße 3, Schönberg	81:03	161	0:41
K	Dorfstraße 2, Schönberg	72:55	154	0:39
L	Dorfstraße 1, Schönberg	69:49	157	0:35
M	Dorfstraße 5, Schönberg	59:59	145	0:34
N	Blüssen 4, Stepenitztal	64:47	207	0:41
O	Schönberger Straße 2&3, Menzendorf	87:04	196	0:41
P	Schönberger Straße 1, Menzendorf	85:54	196	0:40
Q	Strandweg 1, Menzendorf	72:51	179	0:40
R	Strandweg 2, Menzendorf	70:05	176	0:35
S	Strandweg 3, Menzendorf	68:35	174	0:35
T	Strandweg 7, Menzendorf	70:46	159	0:35
U	Strandweg 6, Menzendorf	69:45	160	0:35
V	Strandweg 4, Rottensdorf	61:18	164	0:36
W	Strandweg 5a, Rottensdorf	59:25	162	0:36
X	Am See 8, Rottensdorf	55:06	138	0:36
Y	Am See 9, Rottensdorf	58:02	146	0:37
Z	Am See 3, Rottensdorf	47:01	125	0:35
AA	Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf	36:44	113	0:42

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
Men-VB 01	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	8:17
Men-VB 02	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	0:00
Men-VB 03	NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m	0:00
Men-VB 04	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	7:39
Men-VB 05	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	4:23
Men-VB 06	LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m	9:01
Men-VB 07	ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m	7:34
Men-WEA 1	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 2	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	14:57
Men-WEA 3	NORDEX N117/3600 NH: 141,0 m	11:19
Men-WEA 4	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 5	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	0:00
Men-WEA 6	NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m	10:10
VB 01	E-92 / 2.35 MW	74:50
VB 02	E-92 / 2.35 MW	157:50
VB 03	E-92 / 2.35 MW	207:20
VB 04	E-92 / 2.35 MW	56:32
VB 05	E-92 / 2.35 MW	111:15
VB 06	E-92 / 2.35 MW	136:27
VB 07	E-92 / 2.35 MW	49:52
VB 08	E-92 / 2.35 MW	78:12
VB 09	E-92 / 2.35 MW	81:11
VB 10	E-92 / 2.35 MW	38:33
VB 11	E-138 EP3 3.5 MW	69:21
VB 12	SG 170-6.0	119:15
VB 13	V80-2.0 MW	177:29
VB 14	E-82 E2	48:44
VB 15	E-82 E2	65:20
VB 16	E-92 2.3 MW	113:44
WEA 1	Nordex N149/5.X	153:31
WEA 2	Nordex N163/5.X	175:59
WEA 3	Nordex N163/5.X	150:31

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.

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Sabower Höhe 8, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:35	10:38 (VB 01)	08:05	07:07	06:52	08:51 (VB 02)	05:43	06:11 (WEA 3)	04:53	06:23 (VB 09)		
1	16:05	83 12:59 (VB 13)	16:57	66 12:53 (VB 13)	17:52	26 09:16 (VB 14)	19:51	51 09:42 (VB 02)	20:46	52 07:46 (VB 16)	21:36	11 06:34 (VB 09)
2	08:35	10:38 (VB 01)	08:03	10:41 (VB 01)	07:05	08:51 (VB 14)	06:50	07:33 (VB 10)	05:41	06:11 (WEA 3)	04:52	06:24 (VB 09)
2	16:06	85 13:00 (VB 13)	16:59	58 12:50 (VB 13)	17:54	23 09:14 (VB 14)	19:53	63 09:42 (VB 02)	20:48	52 07:46 (VB 16)	21:37	9 06:33 (VB 09)
3	08:35	10:37 (VB 01)	08:01	10:41 (VB 01)	07:03	08:53 (VB 14)	06:47	07:31 (VB 10)	05:39	06:11 (WEA 3)	04:51	05:43 (VB 09)
3	16:08	86 13:00 (VB 13)	17:01	49 12:46 (VB 13)	17:56	19 09:12 (VB 14)	19:55	68 09:42 (VB 02)	20:50	51 07:45 (VB 16)	21:39	6 06:30 (VB 09)
4	08:34	10:37 (VB 01)	07:59	10:42 (VB 01)	07:00	08:55 (VB 14)	06:45	07:28 (VB 10)	05:37	06:10 (WEA 3)	04:51	05:41 (VB 09)
4	16:09	89 13:01 (VB 13)	17:03	33 11:15 (VB 01)	17:58	15 09:10 (VB 14)	19:56	73 09:42 (VB 02)	20:52	50 07:43 (VB 16)	21:40	7 05:48 (VB 09)
5	08:34	10:37 (VB 01)	07:58	10:43 (VB 01)	06:58	08:58 (VB 14)	06:42	07:28 (VB 10)	05:35	06:10 (WEA 3)	04:50	05:40 (VB 09)
5	16:10	89 13:01 (VB 13)	17:05	31 11:14 (VB 01)	18:00	8 09:06 (VB 14)	19:58	74 09:42 (VB 02)	20:53	48 07:42 (VB 16)	21:41	9 05:49 (VB 09)
6	08:34	10:37 (VB 01)	07:56	10:45 (VB 01)	06:55	06:40	06:40	07:27 (VB 10)	05:33	06:09 (WEA 3)	04:49	05:40 (VB 09)
6	16:11	90 13:02 (VB 13)	17:07	28 11:13 (VB 01)	18:02	20:00	77 09:43 (VB 02)	20:55	45 07:40 (VB 16)	21:42	11 05:51 (VB 09)	
7	08:33	10:37 (VB 01)	07:54	10:46 (VB 01)	06:53	06:37	07:26 (VB 10)	05:31	06:09 (WEA 3)	04:48	05:39 (VB 09)	
7	16:13	90 13:02 (VB 13)	17:09	25 11:11 (VB 01)	18:04	20:02	78 09:42 (VB 02)	20:57	41 07:38 (VB 16)	21:43	12 05:51 (VB 09)	
8	08:33	10:36 (VB 01)	07:52	10:48 (VB 01)	06:51	06:35	07:26 (VB 10)	05:29	06:09 (WEA 3)	04:48	05:38 (VB 09)	
8	16:14	92 13:02 (VB 13)	17:11	21 11:09 (VB 01)	18:06	20:04	78 09:42 (VB 02)	20:59	37 07:35 (VB 16)	21:44	14 05:52 (VB 09)	
9	08:32	10:37 (VB 01)	07:50	10:51 (VB 01)	06:48	06:33	07:25 (VB 10)	05:27	06:10 (WEA 3)	04:47	05:38 (VB 09)	
9	16:16	93 13:03 (VB 13)	17:13	15 11:06 (VB 01)	18:08	20:06	78 09:41 (VB 02)	21:01	27 06:37 (VB 09)	21:45	15 05:53 (VB 09)	
10	08:31	10:36 (VB 01)	07:48	10:58 (VB 01)	06:46	06:30	07:25 (VB 10)	05:25	06:10 (WEA 3)	04:47	05:38 (VB 09)	
10	16:17	94 13:03 (VB 13)	17:15	1 10:59 (VB 01)	18:10	20:08	78 09:41 (VB 02)	21:02	28 06:38 (VB 09)	21:46	16 05:54 (VB 09)	
11	08:31	10:36 (VB 01)	07:46	06:43	06:43	06:28	07:25 (VB 10)	05:23	06:11 (WEA 3)	04:46	05:38 (VB 09)	
11	16:19	95 13:03 (VB 13)	17:17	18:12	18:12	20:09	83 09:40 (VB 02)	21:04	28 06:38 (VB 09)	21:46	15 05:53 (VB 09)	
12	08:30	10:36 (VB 01)	07:44	06:41	06:41	06:26	06:50 (VB 11)	05:21	06:11 (WEA 3)	04:46	05:38 (VB 09)	
12	16:20	94 13:03 (VB 13)	17:19	18:13	18:13	20:11	87 09:39 (VB 02)	21:06	28 06:39 (VB 09)	21:47	16 05:54 (VB 09)	
13	08:29	10:36 (VB 01)	07:42	09:01 (VB 14)	06:39	07:40 (VB 15)	06:23	06:48 (VB 11)	05:20	06:11 (WEA 3)	04:46	05:38 (VB 09)
13	16:22	96 13:04 (VB 13)	17:21	7 09:08 (VB 14)	18:15	9 07:49 (VB 15)	20:13	89 09:39 (VB 02)	21:08	28 06:39 (VB 09)	21:48	17 05:55 (VB 09)
14	08:28	10:36 (VB 01)	07:40	08:57 (VB 14)	06:36	07:37 (VB 15)	06:21	06:47 (VB 11)	05:18	06:13 (WEA 3)	04:45	05:38 (VB 09)
14	16:23	96 13:04 (VB 13)	17:23	15 09:12 (VB 14)	18:17	15 07:52 (VB 15)	20:15	85 09:38 (VB 02)	21:09	27 06:40 (VB 09)	21:49	17 05:55 (VB 09)
15	08:27	10:36 (VB 01)	07:38	08:55 (VB 14)	06:34	07:35 (VB 15)	06:18	06:46 (VB 11)	05:16	06:13 (WEA 3)	04:45	05:38 (VB 09)
15	16:25	96 13:04 (VB 13)	17:25	19 09:14 (VB 14)	18:19	19 07:54 (VB 15)	20:17	91 09:37 (VB 02)	21:11	27 06:40 (VB 09)	21:49	18 05:56 (VB 09)
16	08:26	10:36 (VB 01)	07:36	08:54 (VB 14)	06:31	07:33 (VB 15)	06:16	06:45 (VB 11)	05:15	06:14 (WEA 3)	04:45	05:38 (VB 09)
16	16:27	97 13:04 (VB 13)	17:27	22 09:16 (VB 14)	18:21	21 07:54 (VB 15)	20:19	96 09:36 (VB 02)	21:13	25 06:39 (VB 09)	21:50	17 05:55 (VB 09)
17	08:25	10:35 (VB 01)	07:34	08:53 (VB 14)	06:29	07:32 (VB 15)	06:14	06:44 (VB 11)	05:13	06:15 (VB 09)	04:45	05:38 (VB 09)
17	16:28	97 13:03 (VB 13)	17:29	24 09:17 (VB 14)	18:23	24 07:56 (VB 15)	20:20	99 09:35 (VB 02)	21:14	25 06:40 (VB 09)	21:50	18 05:56 (VB 09)
18	08:24	10:36 (VB 01)	07:32	08:51 (VB 14)	06:26	07:31 (VB 15)	06:11	06:44 (VB 11)	05:11	06:15 (VB 09)	04:45	05:38 (VB 09)
18	16:30	97 13:04 (VB 13)	17:31	27 09:18 (VB 14)	18:25	24 07:55 (VB 15)	20:22	100 09:34 (VB 02)	21:16	25 06:40 (VB 09)	21:51	18 05:56 (VB 09)
19	08:23	10:36 (VB 01)	07:30	08:50 (VB 14)	06:24	07:31 (VB 15)	06:09	06:44 (VB 11)	05:10	06:15 (VB 09)	04:45	05:39 (VB 09)
19	16:32	97 13:04 (VB 13)	17:33	29 09:19 (VB 14)	18:27	25 07:56 (VB 15)	20:24	100 09:33 (VB 02)	21:18	25 06:40 (VB 09)	21:51	18 05:57 (VB 09)
20	08:22	10:35 (VB 01)	07:27	08:50 (VB 14)	06:22	07:29 (VB 15)	06:07	06:43 (VB 11)	05:08	06:15 (VB 09)	04:45	05:39 (VB 09)
20	16:34	96 13:03 (VB 13)	17:35	29 09:19 (VB 14)	18:29	26 07:55 (VB 15)	20:26	99 09:30 (VB 02)	21:19	25 06:40 (VB 09)	21:51	18 05:57 (VB 09)
21	08:21	10:36 (VB 01)	07:25	08:50 (VB 14)	06:19	07:30 (VB 15)	06:05	06:43 (VB 11)	05:07	06:16 (VB 09)	04:45	05:39 (VB 09)
21	16:35	95 13:03 (VB 13)	17:37	30 09:20 (VB 14)	18:30	25 07:55 (VB 15)	20:28	99 09:29 (VB 02)	21:21	24 06:40 (VB 09)	21:52	18 05:57 (VB 09)
22	08:20	10:36 (VB 01)	07:23	08:49 (VB 14)	06:17	07:29 (VB 15)	06:02	06:43 (VB 11)	05:05	06:15 (VB 09)	04:45	05:39 (VB 09)
22	16:37	95 13:03 (VB 13)	17:39	30 09:19 (VB 14)	18:32	25 07:54 (VB 15)	20:30	96 09:28 (VB 02)	21:22	24 06:39 (VB 09)	21:52	18 05:57 (VB 09)
23	08:18	10:36 (VB 01)	07:21	08:49 (VB 14)	06:14	07:29 (VB 15)	06:00	06:44 (VB 11)	05:04	06:16 (VB 09)	04:45	05:39 (VB 09)
23	16:39	94 13:03 (VB 13)	17:41	31 09:20 (VB 14)	18:34	43 08:28 (VB 02)	20:32	92 09:26 (VB 02)	21:24	23 06:39 (VB 09)	21:52	18 05:57 (VB 09)
24	08:17	10:36 (VB 01)	07:19	08:49 (VB 14)	06:12	07:29 (VB 15)	05:58	06:45 (VB 11)	05:03	06:16 (VB 09)	04:46	05:40 (VB 09)
24	16:41	92 13:02 (VB 13)	17:43	31 09:20 (VB 14)	18:36	50 08:31 (VB 02)	20:33	87 09:24 (VB 02)	21:25	23 06:39 (VB 09)	21:52	18 05:58 (VB 09)
25	08:16	10:37 (VB 01)	07:16	08:48 (VB 14)	06:09	07:30 (VB 15)	05:56	06:46 (VB 11)	05:01	06:17 (VB 09)	04:46	05:40 (VB 09)
25	16:43	90 13:02 (VB 13)	17:44	31 09:19 (VB 14)	18:38	53 08:34 (VB 02)	20:35	81 09:22 (VB 02)	21:27	22 06:39 (VB 09)	21:52	18 05:58 (VB 09)
26	08:14	10:37 (VB 01)	07:14	08:49 (VB 14)	06:07	07:30 (VB 15)	05:53	06:47 (VB 11)	05:00	06:18 (VB 09)	04:46	05:41 (VB 09)
26	16:45	88 13:01 (VB 13)	17:46	30 09:19 (VB 14)	18:40	56 08:36 (VB 02)	20:37	74 09:19 (VB 02)	21:28	20 06:38 (VB 09)	21:52	17 05:58 (VB 09)
27	08:13	10:37 (VB 01)	07:12	08:50 (VB 14)	06:04	07:32 (VB 15)	05:51	06:18 (WEA 3)	04:59	06:19 (VB 09)	04:47	05:41 (VB 09)
27	16:47	86 13:00 (VB 13)	17:48	28 09:18 (VB 14)	18:42	56 08:38 (VB 02)	20:39	74 09:15 (VB 02)	21:30	19 06:38 (VB 09)	21:52	17 05:58 (VB 09)
28	08:11	10:38 (VB 01)	07:09	08:49 (VB 14)	06:02	07:34 (VB 15)	05:49	06:15 (WEA 3)	04:58	06:19 (VB 09)	04:47	05:41 (VB 09)
28	16:49	83 12:59 (VB 13)	17:50	28 09:17 (VB 14)	18:43	53 08:38 (VB 02)	20:41	62 09:11 (VB 02)	21:31	18 06:37 (VB 09)	21:52	18 05:59 (VB 09)
29	08:10	10:38 (VB 01)		06:59	06:59	08:54 (VB 02)	05:47	06:13 (WEA 3)	04:56	06:20 (VB 09)	04:48	05:41 (VB 09)
29	16:51	80 12:58 (VB 13)		19:45	19:45	09:40 (VB 02)	20:43	50 07:47 (VB 16)	21:32	17 06:37 (VB 09)	21:52	17 05:58 (VB 09)
30	08:08	10:38 (VB 01)		06:57	06:57	08:53 (VB 02)	05:45	06:12 (WEA 3)	04:55	06:21 (VB 09)	04:49	05:42 (VB 09)
30	16:53	76 12:56 (VB 13)		19:47	19:47	09:41 (VB 02)	20:44	51 07:46 (VB 16)	21:34	15 06:36 (VB 09)	21:51	16 05:58 (VB 09)
31	08:06	10:38 (VB 01)		06:55	06:55	08:51 (VB 02)			04:54	06:22 (VB 09)		
31	16:55	72 12:54 (VB 13)		19:49	19:49	09:41 (VB 02)			21:35	13 06:35 (VB 09)		
Sonnenscheinstunden		250		273	367		420		494		510	
astr.max.mögl.Beschattung		2803		738	759		2413		912		457	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: A - Sabower Höhe 8, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember							
1	04:49		05:42 (VB 05)	05:29	06:21 (WEA 3)	06:23	06:53 (VB 11)	07:17		07:15	10:25 (VB 01)	08:10						
2	21:51	16	05:58 (VB 05)	21:16	28	06:49 (VB 09)	20:09	82	09:39 (VB 02)	18:55	16:45	7	10:32 (VB 01)	16:00	95	12:45 (VB 13)		
3	04:50		05:43 (VB 05)	05:31		06:20 (WEA 3)	06:25		07:24 (VB 10)	07:19		07:17		10:20 (VB 01)	08:12		10:20 (VB 01)	
4	21:51	15	05:58 (VB 05)	21:14	28	06:48 (VB 09)	20:07	78	09:40 (VB 02)	18:53	16:43	17	10:37 (VB 01)	16:00	93	12:46 (VB 13)		
5	04:51		05:43 (VB 05)	05:33		06:20 (WEA 3)	06:27		07:23 (VB 10)	07:20		07:19		10:18 (VB 01)	08:13		10:20 (VB 01)	
6	21:50	15	05:58 (VB 05)	21:12	28	06:48 (WEA 3)	20:04	78	09:39 (VB 02)	18:51	16:41	21	10:39 (VB 01)	15:59	93	12:46 (VB 13)		
7	04:52		05:44 (VB 05)	05:34		06:19 (WEA 3)	06:20		07:23 (VB 10)	07:22		07:21		10:16 (VB 01)	08:15		10:21 (VB 01)	
8	21:50	14	05:58 (VB 05)	21:10	34	07:43 (VB 16)	20:02	78	09:39 (VB 02)	18:48	16:39	25	10:41 (VB 01)	15:58	92	12:47 (VB 13)		
9	04:52		05:44 (VB 05)	05:36		06:19 (WEA 3)	06:31		07:23 (VB 10)	07:24		07:23		10:14 (VB 01)	08:16		10:22 (VB 01)	
10	21:49	13	05:57 (VB 05)	21:08	40	07:47 (VB 16)	20:00	78	09:39 (VB 02)	18:46	16:37	29	10:43 (VB 01)	15:58	91	12:47 (VB 13)		
11	04:53		05:45 (VB 05)	05:38		06:19 (WEA 3)	06:32		07:22 (VB 10)	07:26		07:25		10:12 (VB 01)	08:17		10:23 (VB 01)	
12	21:49	12	05:57 (VB 05)	21:07	44	07:49 (VB 16)	19:57	77	09:38 (VB 02)	18:43	16:35	31	10:44 (VB 01)	15:57	90	12:48 (VB 13)		
13	04:54		05:46 (VB 05)	05:39		06:19 (WEA 3)	06:34		07:23 (VB 10)	07:28		07:27		10:12 (VB 01)	08:19		10:24 (VB 01)	
14	21:48	10	05:56 (VB 05)	21:05	46	07:50 (VB 16)	19:55	74	09:37 (VB 02)	18:41	16:33	33	10:45 (VB 01)	15:57	88	12:48 (VB 13)		
15	04:55		05:47 (VB 05)	05:41		06:19 (WEA 3)	06:36		07:23 (VB 10)	07:30		07:29		10:11 (VB 01)	08:20		10:25 (VB 01)	
16	21:47	8	05:59 (VB 05)	21:03	49	07:52 (VB 16)	19:52	73	09:37 (VB 02)	18:38	16:31	50	12:16 (VB 13)	15:56	88	12:49 (VB 13)		
17	04:56		05:49 (VB 05)	05:43		06:20 (WEA 3)	06:30		07:24 (VB 10)	07:31		09:31 (VB 14)	07:31		10:11 (VB 01)	08:21		10:26 (VB 01)
18	21:47	5	05:54 (VB 05)	21:01	50	07:53 (VB 16)	19:50	69	09:36 (VB 02)	18:36	16:30	59	12:21 (VB 13)	15:56	86	12:49 (VB 13)		
19	04:57		06:32 (VB 09)	05:45		06:19 (WEA 3)	06:39		07:25 (VB 10)	07:33		09:28 (VB 14)	07:33		10:11 (VB 01)	08:22		10:27 (VB 01)
20	21:46	7	06:39 (VB 09)	20:59	51	07:53 (VB 16)	19:47	65	09:35 (VB 02)	18:34	18	09:46 (VB 14)	16:28	66	12:24 (VB 13)	15:56	85	12:49 (VB 13)
21	04:59		06:31 (VB 09)	05:46		06:20 (WEA 3)	06:41		07:30 (VB 10)	07:35		09:26 (VB 14)	07:34		10:10 (VB 01)	08:24		10:28 (VB 01)
22	21:45	10	06:41 (VB 09)	20:57	52	07:54 (VB 16)	19:45	53	09:34 (VB 02)	18:31	21	09:47 (VB 14)	16:26	72	12:26 (VB 13)	15:55	84	12:50 (VB 13)
23	05:00		06:30 (VB 09)	05:48		06:20 (WEA 3)	06:43		08:44 (VB 02)	07:37		09:24 (VB 14)	07:36		10:10 (VB 01)	08:25		10:29 (VB 01)
24	21:44	12	06:42 (VB 09)	20:54	51	07:54 (VB 16)	19:42	49	09:33 (VB 02)	18:29	25	09:49 (VB 14)	16:25	76	12:28 (VB 13)	15:55	83	12:50 (VB 13)
25	05:01		06:30 (VB 09)	05:50		06:21 (WEA 3)	06:45		08:43 (VB 02)	07:39		09:23 (VB 14)	07:38		10:10 (VB 01)	08:26		10:30 (VB 01)
26	21:43	14	06:44 (VB 09)	20:52	50	07:55 (VB 16)	19:40	49	09:32 (VB 02)	18:27	27	09:50 (VB 14)	16:23	80	12:30 (VB 13)	15:55	82	12:51 (VB 13)
27	05:02		06:29 (VB 09)	05:52		06:22 (WEA 3)	06:46		08:44 (VB 02)	07:41		09:22 (VB 14)	07:40		10:10 (VB 01)	08:27		10:31 (VB 01)
28	21:42	16	06:45 (VB 09)	20:50	50	07:56 (VB 16)	19:38	46	09:30 (VB 02)	18:24	28	09:50 (VB 14)	16:21	83	12:31 (VB 13)	15:55	82	12:52 (VB 13)
29	05:04		06:28 (VB 09)	05:53		06:23 (WEA 3)	06:48		08:25 (VB 15)	07:43		09:21 (VB 14)	07:42		10:10 (VB 01)	08:28		10:32 (VB 01)
30	21:41	18	06:46 (VB 09)	20:48	66	09:20 (VB 02)	19:35	53	09:29 (VB 02)	18:22	30	09:51 (VB 14)	16:20	86	12:33 (VB 13)	15:55	81	12:52 (VB 13)
31	05:05		06:27 (VB 09)	05:55		06:26 (WEA 3)	06:50		08:22 (VB 15)	07:44		09:21 (VB 14)	07:44		10:10 (VB 01)	08:29		10:33 (VB 01)
32	21:40	19	06:46 (VB 09)	20:46	75	09:23 (VB 02)	19:33	55	09:27 (VB 02)	18:20	30	09:51 (VB 14)	16:18	88	12:34 (VB 13)	15:55	79	12:52 (VB 13)
33	05:06		06:27 (VB 09)	05:57		06:53 (VB 11)	06:52		08:19 (VB 15)	07:46		09:20 (VB 14)	07:46		10:10 (VB 01)	08:29		10:34 (VB 01)
34	21:39	20	06:47 (VB 09)	20:44	77	09:26 (VB 02)	19:30	56	09:25 (VB 02)	18:17	31	09:51 (VB 14)	16:17	90	12:35 (VB 13)	15:55	77	12:52 (VB 13)
35	05:08		06:27 (VB 09)	05:59		06:51 (VB 11)	06:54		08:18 (VB 15)	07:48		09:20 (VB 14)	07:48		10:10 (VB 01)	08:30		10:35 (VB 01)
36	21:37	21	06:48 (VB 09)	20:42	83	09:28 (VB 02)	19:28	53	09:22 (VB 02)	18:15	31	09:51 (VB 14)	16:15	92	12:36 (VB 13)	15:56	77	12:53 (VB 13)
37	05:09		06:26 (VB 09)	06:00		06:50 (VB 11)	06:55		08:17 (VB 15)	07:50		09:20 (VB 14)	07:50		10:10 (VB 01)	08:31		10:36 (VB 01)
38	21:36	22	06:48 (VB 09)	20:39	88	09:30 (VB 02)	19:25	51	09:20 (VB 02)	18:13	31	09:51 (VB 14)	16:14	94	12:37 (VB 13)	15:56	77	12:54 (VB 13)
39	05:10		06:26 (VB 09)	06:02		06:50 (VB 11)	06:57		08:15 (VB 15)	07:52		09:20 (VB 14)	07:51		10:11 (VB 01)	08:32		10:36 (VB 01)
40	21:35	23	06:49 (VB 09)	20:37	93	09:32 (VB 02)	19:23	45	09:15 (VB 02)	18:10	31	09:51 (VB 14)	16:12	95	12:38 (VB 13)	15:56	76	12:54 (VB 13)
41	05:12		06:26 (VB 09)	06:04		06:48 (VB 11)	06:59		08:15 (VB 15)	07:54		09:20 (VB 14)	07:53		10:11 (VB 01)	08:32		10:37 (VB 01)
42	21:33	24	06:50 (VB 09)	20:35	97	09:33 (VB 02)	19:20	34	09:09 (VB 02)	18:08	30	09:50 (VB 14)	16:11	95	12:38 (VB 13)	15:57	76	12:55 (VB 13)
43	05:13		06:25 (VB 09)	06:06		06:48 (VB 11)	07:01		08:14 (VB 15)	07:56		09:21 (VB 14)	07:55		10:11 (VB 01)	08:33		10:37 (VB 01)
44	21:32	25	06:50 (VB 09)	20:33	98	09:34 (VB 02)	19:18	26	08:40 (VB 15)	18:06	29	09:50 (VB 14)	16:10	96	12:39 (VB 13)	15:57	76	12:55 (VB 13)
45	05:15		06:25 (VB 09)	06:07		06:48 (VB 11)	07:02		08:14 (VB 15)	07:58		09:21 (VB 14)	07:57		10:12 (VB 01)	08:33		10:38 (VB 01)
46	21:31	25	06:50 (VB 09)	20:30	99	09:35 (VB 02)	19:15	26	08:40 (VB 15)	18:04	28	09:49 (VB 14)	16:09	96	12:40 (VB 13)	15:58	76	12:56 (VB 13)
47	05:16		06:25 (VB 09)	06:09		06:47 (VB 11)	07:04		08:14 (VB 15)	08:00		09:22 (VB 14)	07:59		10:13 (VB 01)	08:34		10:38 (VB 01)
48	21:29	25	06:50 (VB 09)	20:28	100	09:36 (VB 02)	19:13	26	08:40 (VB 15)	18:02	26	09:48 (VB 14)	16:07	97	12:41 (VB 13)	15:58	76	12:56 (VB 13)
49	05:18		06:25 (VB 09)	06:11		06:47 (VB 11)	07:06		08:13 (VB 15)	07:02		08:23 (VB 14)	08:00		10:13 (VB 01)	08:34		10:38 (VB 01)
50	21:28	25	06:50 (VB 09)	20:26	100	09:37 (VB 02)	19:10	25	08:38 (VB 15)	16:59	24	08:47 (VB 14)	16:06	98	12:42 (VB 13)	15:59	77	12:56 (VB 13)
51	05:19		06:25 (VB 09)	06:13		06:47 (VB 11)	07:08		08:14 (VB 15)	07:03		08:24 (VB 14)	08:02		10:14 (VB 01)	08:34		10:39 (VB 01)
52	21:26	26	06:51 (VB 09)	20:23	99	09:38 (VB 02)	19:08	23	08:37 (VB 15)	16:57	21	08:45 (VB 14)	16:05	96	12:42 (VB 13)	15:59	77	12:57 (VB 13)
53	05:21		06:25 (VB 09)	06:15		06:47 (VB 11)	07:10		08:14 (VB 15)	07:05		08:25 (VB 14)	08:04		10:15 (VB 01)	08:35		10:39 (VB 01)
54	21:24	25	06:50 (VB 09)	20:21	95	09:38 (VB 02)	19:05	23	08:37 (VB 15)	16:55	18	08:43 (VB 14)	16:04	96	12:43 (VB 13)	16:00	78	12:58 (VB 13)
55	05:23		06:25 (WEA 3)	06:16		06:47 (VB 11)	07:11		08:15 (VB 15)	07:07		08:28 (VB 14)	08:05		10:16 (VB 01)	08:35		10:39 (VB 01)
56	21:23	26	06:51 (VB 09)	20:19	91	09:38 (VB 02)	19:03	20	08:35 (VB 15)	16:53	13	08:41 (VB 14)	16:03	96	12:44 (VB 13)	16:01	79	12:58 (VB 13)
57	05:24		06:23 (WEA 3)	06:18		06:48 (VB 11)	07:13		08:17 (VB 15)	07:09		08:32 (VB 14)	08:07		10:16 (VB 01)	08:35		10:38 (VB 01)
58	21:21	27	06:50 (VB 09)	20:16	86	09:39 (VB 02)	19:00	17	08:34 (VB 15)	16:51	4	08:36 (VB 14)	16:02	96	12:44 (VB 13)	16:02	80	12:58 (VB 13)
59	05:26		06:23 (WEA 3)	06:20		06:49 (VB 11)	07:15		08:18 (VB 15)	07:11		08:09		10:17 (VB 01)	08:35		10:38 (VB 01)	
60	21:19	27	06:50 (VB 09)	20:14	88	09:40 (VB 02)	18:58	12	08:30 (VB 15)	16:49		16:01	95	12:44 (VB 13)	16:03	82	12:59 (VB 13)	
61	05:27		06:21 (WEA 3)	06:22		06:50 (VB 11)	07:16		08:19 (VB 15)	07:13		08:09		10:17 (VB 01)	08:35		10:37 (VB 01)	
62	21:18	28	06:49 (VB 09)	20:12	87	09:39 (VB 02)	18:50		08:30 (VB 15)	16:47		16:01	95	12:44 (VB				

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: B - Technology-Straße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni										
1	08:35	09:47 (VB 13)	08:05	09:35 (VB 01)	07:07	08:11 (VB 14)	06:52	08:12 (VB 02)	05:43	06:13 (WEA 3)	04:53	05:44 (VB 05)				
2	16:05	10:32 (VB 13)	16:57	10:49 (VB 13)	17:52	23	08:34 (VB 14)	17:51	32	08:44 (VB 02)	20:46	22	06:35 (WEA 3)	21:36	38	05:44 (VB 05)
3	08:35	09:47 (VB 13)	08:03	09:34 (VB 01)	07:05	24	08:10 (VB 14)	06:50	38	08:44 (VB 02)	20:48	25	06:13 (WEA 3)	04:52	40	05:43 (VB 05)
4	16:06	10:33 (VB 13)	16:59	10:49 (VB 13)	17:54	25	08:34 (VB 14)	17:54	46	07:25 (VB 10)	05:39	25	06:38 (VB 09)	21:38	40	05:43 (VB 05)
5	08:35	09:47 (VB 13)	08:01	09:34 (VB 01)	07:03	25	08:10 (VB 14)	06:47	52	07:25 (VB 10)	05:39	25	06:38 (VB 09)	21:39	40	05:44 (VB 05)
6	16:08	10:34 (VB 13)	17:01	10:48 (VB 13)	17:56	25	08:35 (VB 14)	17:56	52	06:45 (VB 02)	20:37	26	06:13 (WEA 3)	04:51	40	05:44 (VB 05)
7	08:34	09:47 (VB 13)	07:59	09:33 (VB 01)	07:00	25	08:10 (VB 14)	06:45	52	07:22 (VB 10)	05:37	26	06:39 (VB 09)	21:40	40	05:44 (VB 05)
8	16:09	10:35 (VB 13)	17:03	10:48 (VB 13)	17:58	25	08:35 (VB 14)	17:58	52	06:45 (VB 02)	20:37	26	06:13 (WEA 3)	04:50	40	05:44 (VB 05)
9	08:34	09:47 (VB 13)	07:58	09:33 (VB 01)	06:58	25	08:09 (VB 14)	06:42	54	07:21 (VB 10)	05:35	26	06:39 (VB 09)	21:41	40	05:45 (VB 05)
10	16:10	10:35 (VB 13)	17:05	10:47 (VB 13)	18:00	25	08:34 (VB 14)	17:58	54	06:45 (VB 02)	20:33	26	06:13 (WEA 3)	04:49	40	05:45 (VB 05)
11	08:34	09:48 (VB 13)	07:56	09:33 (VB 01)	06:55	25	08:09 (VB 14)	06:40	57	07:21 (VB 10)	05:33	27	06:40 (VB 09)	21:42	40	05:45 (VB 05)
12	16:11	10:36 (VB 13)	17:07	10:47 (VB 13)	18:02	25	08:34 (VB 14)	18:02	57	06:46 (VB 02)	20:35	27	06:13 (WEA 3)	04:48	40	05:45 (VB 05)
13	08:33	09:47 (VB 13)	07:54	09:33 (VB 01)	06:53	24	08:09 (VB 14)	06:37	58	07:19 (VB 10)	05:31	27	06:40 (VB 09)	21:43	40	05:45 (VB 05)
14	16:13	10:37 (VB 13)	17:09	10:46 (VB 13)	18:04	24	08:33 (VB 14)	18:04	58	06:45 (VB 02)	20:37	27	06:14 (WEA 3)	04:48	39	05:46 (VB 05)
15	08:32	09:47 (VB 13)	07:52	09:33 (VB 01)	06:51	22	08:10 (VB 14)	06:35	58	07:19 (VB 10)	05:29	25	06:39 (VB 09)	21:44	39	05:46 (VB 05)
16	16:14	10:37 (VB 13)	17:11	10:46 (VB 13)	18:06	22	08:32 (VB 14)	18:06	58	06:45 (VB 02)	20:37	25	06:14 (WEA 3)	04:47	39	05:46 (VB 05)
17	08:31	09:48 (VB 13)	07:50	09:33 (VB 01)	06:48	20	08:10 (VB 14)	06:33	57	07:19 (VB 10)	05:27	25	06:39 (VB 09)	21:44	39	05:46 (VB 05)
18	16:16	10:39 (VB 13)	17:13	10:44 (VB 13)	18:08	20	08:30 (VB 14)	18:08	57	06:44 (VB 02)	21:01	25	06:40 (VB 09)	21:45	40	05:46 (VB 05)
19	08:31	09:48 (VB 13)	07:48	09:33 (VB 01)	06:46	20	08:10 (VB 14)	06:30	57	07:19 (VB 10)	05:25	25	06:16 (WEA 3)	04:47	40	05:46 (VB 05)
20	16:17	10:40 (VB 13)	17:15	10:44 (VB 13)	18:10	17	08:29 (VB 14)	18:08	57	06:44 (VB 02)	21:02	24	06:40 (VB 09)	21:46	40	05:46 (VB 05)
21	08:31	09:48 (VB 13)	07:46	09:34 (VB 01)	06:43	17	08:13 (VB 14)	06:28	57	06:52 (VB 11)	05:23	24	06:17 (WEA 3)	04:46	40	05:46 (VB 05)
22	16:19	10:40 (VB 13)	17:17	10:43 (VB 13)	18:12	13	08:26 (VB 14)	18:09	64	08:44 (VB 02)	21:04	22	06:39 (VB 09)	21:46	39	05:46 (VB 05)
23	08:30	09:48 (VB 13)	07:44	09:34 (VB 01)	06:41	13	08:17 (VB 14)	06:26	64	06:49 (VB 11)	05:21	22	06:20 (WEA 3)	04:46	39	05:46 (VB 05)
24	16:20	10:41 (VB 13)	17:19	10:41 (VB 13)	18:13	5	08:22 (VB 14)	18:13	66	08:43 (VB 02)	21:06	19	06:39 (VB 09)	21:47	40	05:46 (VB 05)
25	08:29	09:48 (VB 13)	07:42	09:34 (VB 01)	06:39	5	08:22 (VB 14)	06:26	66	06:47 (VB 11)	05:20	19	06:20 (WEA 3)	04:46	40	05:47 (VB 05)
26	16:22	10:42 (VB 13)	17:21	10:39 (VB 13)	18:15	20	08:22 (VB 14)	18:15	68	08:42 (VB 02)	21:08	18	06:38 (VB 09)	21:48	39	05:47 (VB 05)
27	08:28	09:48 (VB 13)	07:40	09:35 (VB 01)	06:36	20	08:10 (VB 14)	06:35	68	06:46 (VB 11)	05:18	18	06:21 (VB 09)	21:48	39	05:47 (VB 05)
28	16:23	10:42 (VB 13)	17:23	10:37 (VB 13)	18:17	20	08:22 (VB 14)	18:17	74	08:42 (VB 02)	21:09	17	06:38 (VB 09)	21:49	40	05:47 (VB 05)
29	08:27	09:48 (VB 13)	07:38	09:36 (VB 01)	06:34	20	08:10 (VB 14)	06:34	74	06:45 (VB 11)	05:16	17	06:21 (VB 09)	21:49	40	05:47 (VB 05)
30	16:25	10:43 (VB 13)	17:25	10:35 (VB 13)	18:19	20	08:22 (VB 14)	18:19	75	08:41 (VB 02)	21:11	16	06:37 (VB 09)	21:49	39	05:47 (VB 05)
31	08:26	09:48 (VB 13)	07:36	09:37 (VB 01)	06:31	20	08:10 (VB 14)	06:31	75	06:44 (VB 11)	05:15	16	06:22 (VB 09)	21:49	39	05:47 (VB 05)
32	16:27	10:44 (VB 13)	17:27	10:32 (VB 13)	18:21	20	08:22 (VB 14)	18:21	77	08:39 (VB 02)	21:13	13	06:35 (VB 09)	21:50	39	05:47 (VB 05)
33	08:25	09:48 (VB 13)	07:34	09:38 (VB 01)	06:29	20	08:10 (VB 14)	06:29	77	06:44 (VB 11)	05:13	13	06:24 (VB 09)	21:50	39	05:47 (VB 05)
34	16:28	10:44 (VB 13)	17:29	10:28 (VB 13)	18:23	20	08:22 (VB 14)	18:23	77	08:38 (VB 02)	21:14	11	06:35 (VB 09)	21:50	40	05:47 (VB 05)
35	08:24	09:48 (VB 13)	07:32	09:39 (VB 01)	06:26	9	07:17 (VB 15)	06:11	77	06:44 (VB 11)	05:11	7	06:26 (VB 09)	21:50	40	05:48 (VB 05)
36	16:30	10:45 (VB 13)	17:31	10:01 (VB 01)	18:25	9	07:26 (VB 15)	20:22	77	08:37 (VB 02)	21:16	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:48 (VB 05)
37	08:23	09:48 (VB 13)	07:30	09:42 (VB 01)	06:24	9	07:14 (VB 15)	06:09	77	06:44 (VB 11)	05:10	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:48 (VB 05)
38	16:32	10:46 (VB 13)	17:33	10:46 (VB 13)	18:27	15	07:29 (VB 15)	20:24	73	08:35 (VB 02)	21:18	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:48 (VB 05)
39	08:22	09:48 (VB 13)	07:27	09:46 (VB 01)	06:22	15	07:12 (VB 15)	06:07	73	06:43 (VB 11)	05:08	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:49 (VB 05)
40	16:34	10:46 (VB 13)	17:35	10:46 (VB 13)	18:29	17	07:29 (VB 15)	20:26	71	08:32 (VB 02)	21:19	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:49 (VB 05)
41	08:21	09:48 (VB 13)	07:25	09:39 (VB 01)	06:19	17	07:11 (VB 15)	06:05	71	06:44 (VB 11)	05:07	7	06:33 (VB 09)	21:51	39	05:49 (VB 05)
42	16:35	10:47 (VB 13)	17:37	10:47 (VB 13)	18:30	19	07:30 (VB 15)	20:28	66	08:30 (VB 02)	21:21	4	06:33 (VB 09)	21:52	39	05:49 (VB 05)
43	08:20	09:48 (VB 13)	07:23	09:48 (VB 01)	06:17	19	07:10 (VB 15)	06:02	66	06:45 (VB 11)	05:05	4	06:33 (VB 09)	21:52	39	05:49 (VB 05)
44	16:37	10:46 (VB 13)	17:39	10:46 (VB 13)	18:32	20	07:30 (VB 15)	20:30	57	08:27 (VB 02)	21:22	9	06:33 (VB 09)	21:52	39	05:49 (VB 05)
45	08:18	09:49 (VB 13)	07:21	09:49 (VB 01)	06:14	20	07:10 (VB 15)	06:00	57	06:46 (VB 11)	05:04	9	06:33 (VB 09)	21:52	39	05:49 (VB 05)
46	16:39	10:47 (VB 13)	17:41	10:47 (VB 13)	18:34	21	07:31 (VB 15)	20:32	40	07:34 (VB 16)	21:24	19	06:13 (VB 03)	21:52	39	05:49 (VB 05)
47	08:17	09:46 (VB 01)	07:19	08:22 (VB 14)	06:12	21	07:09 (VB 15)	05:58	40	06:25 (WEA 3)	05:03	19	06:13 (VB 03)	21:52	39	05:50 (VB 05)
48	16:41	10:47 (VB 13)	17:43	10:47 (VB 13)	18:36	21	07:30 (VB 15)	20:33	37	07:34 (VB 16)	21:25	26	06:16 (VB 03)	21:52	39	05:50 (VB 05)
49	08:16	09:43 (VB 01)	07:16	08:17 (VB 14)	06:09	21	07:09 (VB 15)	05:56	37	06:21 (WEA 3)	05:01	26	06:16 (VB 03)	21:52	39	05:50 (VB 05)
50	16:43	10:48 (VB 13)	17:44	10:48 (VB 13)	18:38	21	07:30 (VB 15)	20:35	36	07:33 (VB 16)	21:27	29	06:17 (VB 03)	21:52	39	05:50 (VB 05)
51	08:14	09:40 (VB 01)	07:14	08:15 (VB 14)	06:07	21	07:08 (VB 15)	05:53	36	06:19 (WEA 3)	05:00	29	06:17 (VB 03)	21:52	39	05:50 (VB 05)
52	16:45	10:48 (VB 13)	17:46	10:48 (VB 13)	18:40	21	07:29 (VB 15)	20:37	36	07:32 (VB 16)	21:28	33	06:19 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
53	08:13	09:38 (VB 01)	07:12	08:13 (VB 14)	06:04	21	07:09 (VB 15)	05:51	36	06:16 (WEA 3)	04:59	33	06:19 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
54	16:47	10:48 (VB 13)	17:48	10:48 (VB 13)	18:42	19	07:28 (VB 15)	20:39	38	07:30 (VB 16)	21:30	36	06:20 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
55	08:11	09:38 (VB 01)	07:10	08:12 (VB 14)	06:02	19	07:09 (VB 15)	05:49	38	06:15 (WEA 3)	04:58	36	06:20 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
56	16:49	10:49 (VB 13)	17:50	10:49 (VB 13)	18:43	27	07:36 (VB 02)	20:41	38	07:29 (VB 16)	21:31	36	06:20 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
57	08:10	09:36 (VB 01)	07:09	08:11 (VB 15)	06:59	27	07:08 (VB 15)	05:47	38	06:14 (WEA 3)	04:56	36	06:20 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
58	16:51	10:49 (VB 13)	17:51	10:49 (VB 13)	19:45	28	08:39 (VB 02)	20:43	35	07:27 (VB 16)	21:32	37	06:21 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
59	08:08	09:35 (VB 01)	07:08	08:13 (VB 15)	06:57	28	08:13 (VB 15)	05:45	35	06:13 (WEA 3)	04:55	37	06:21 (VB 03)	21:52	40	05:50 (VB 05)
60	16:53	10:49 (VB 13)	17:53	10:49 (VB 13)	19:47	28	08:41 (VB 02)	20:44	33	07:25 (VB 16)	21:34	38	06:22 (VB 03)	21:51	40	05:50 (VB 05)
61	08:06	09:35 (VB 01)	07:07	08:13 (VB 15)	06:55	28	08:13 (VB 02)	04:54	33	07:25 (VB 16)	21:34	38	06:22 (VB 03)	21:51	40	05:50 (VB 05)
62	16:55	10:48 (VB 13)	17:55	10:48 (VB 13)	19:49	29	08:42 (VB 02)	20:45								

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: C - Sabower Höhe 14, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember							
1	04:49																	
2	21:51	54	05:54 (VB 08)	05:29	06:07 (WEA 1)	06:23	07:05 (WEA 3)	07:17	07:51 (VB 11)	07:15	09:38 (VB 16)	08:10						
3	04:50		07:24 (VB 05)	21:16	111	10:54 (VB 03)	20:09	142	11:15 (VB 03)	18:55	25	08:16 (VB 11)	16:45	45	10:23 (VB 16)	16:00	69	12:58 (VB 02)
4	21:51	55	05:54 (VB 08)	05:31		06:07 (WEA 1)	06:25		07:06 (WEA 3)	07:19		07:53 (VB 11)	07:17		09:38 (VB 16)	08:12		10:08 (VB 15)
5	04:51		07:25 (VB 05)	21:14	111	10:55 (VB 03)	20:07	144	11:15 (VB 03)	18:53	22	08:15 (VB 11)	16:43	45	10:23 (VB 16)	16:00	68	12:58 (VB 02)
6	21:50	56	05:55 (VB 08)	05:32		06:09 (WEA 1)	06:24		07:06 (WEA 3)	07:20		07:55 (VB 11)	07:19		09:38 (VB 16)	08:13		10:08 (VB 15)
7	04:52		07:26 (VB 05)	21:12	110	10:57 (VB 03)	20:04	144	11:13 (VB 03)	18:51	17	08:12 (VB 11)	16:41	45	10:23 (VB 16)	15:59	68	12:58 (VB 02)
8	21:50	55	05:55 (VB 08)	05:34		06:09 (WEA 1)	06:29		07:06 (WEA 3)	07:22		07:58 (VB 11)	07:21		09:38 (VB 16)	08:15		10:09 (VB 15)
9	04:52		07:27 (VB 05)	21:10	109	10:58 (VB 03)	20:02	146	11:13 (VB 03)	18:48	11	08:09 (VB 11)	16:39	44	10:22 (VB 16)	15:58	68	12:59 (VB 02)
10	21:49	55	05:55 (VB 08)	05:36		06:12 (WEA 1)	06:31		07:08 (WEA 3)	07:24		07:23			09:38 (VB 16)	08:16		10:09 (VB 15)
11	04:53		07:27 (VB 05)	21:08	105	11:00 (VB 03)	20:00	144	11:12 (VB 03)	18:46		16:37	44	10:22 (VB 16)	15:58	68	12:59 (VB 02)	
12	21:49	57	05:55 (VB 08)	05:39		06:59 (VB 05)	06:32		07:08 (WEA 3)	07:26		07:25	42	10:21 (VB 16)	15:57	67	10:10 (VB 15)	
13	04:54		07:27 (VB 05)	21:07	94	11:02 (VB 03)	19:57	141	11:10 (VB 03)	18:43		16:35	42	10:21 (VB 16)	15:57	67	10:10 (VB 15)	
14	21:48	57	05:55 (VB 08)	05:39		06:59 (VB 05)	06:34		07:10 (WEA 3)	07:28		07:27			09:39 (VB 16)	08:19		10:10 (VB 15)
15	04:55		07:27 (VB 05)	21:05	94	11:03 (VB 03)	19:55	137	11:10 (VB 03)	18:41		16:33	42	10:21 (VB 16)	15:57	67	10:10 (VB 15)	
16	21:47	58	05:55 (VB 08)	05:41		07:01 (VB 05)	06:36		07:12 (WEA 3)	07:30		07:29			09:40 (VB 16)	08:20		10:11 (VB 15)
17	04:56		07:28 (VB 05)	21:03	93	11:05 (VB 03)	19:52	134	11:09 (VB 03)	18:38		16:31	40	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:00 (VB 02)	
18	21:47	58	05:56 (VB 08)	05:43		07:03 (VB 05)	06:38		07:15 (WEA 3)	07:31		16:30			09:41 (VB 16)	08:21		10:11 (VB 15)
19	04:57		07:28 (VB 05)	21:01	89	11:05 (VB 03)	19:50	125	11:07 (VB 03)	18:36		16:30	39	10:20 (VB 16)	15:56	67	13:01 (VB 02)	
20	21:46	62	05:56 (VB 08)	05:45		07:06 (VB 05)	06:39		08:28 (VB 09)	07:33		16:33			09:42 (VB 16)	08:22		10:12 (VB 15)
21	04:59		07:29 (VB 05)	20:59	86	11:07 (VB 03)	19:47	114	11:05 (VB 03)	18:34		16:28	38	10:20 (VB 16)	15:56	66	13:01 (VB 02)	
22	21:45	63	05:56 (VB 08)	05:46		09:53 (VB 03)	06:41		08:27 (VB 09)	07:35		16:34			09:43 (VB 16)	08:24		10:12 (VB 15)
23	04:59		07:29 (VB 05)	20:57	75	11:08 (VB 03)	19:45	114	11:04 (VB 03)	18:31		16:26	36	10:19 (VB 16)	15:55	65	13:01 (VB 02)	
24	21:44	64	05:56 (VB 08)	05:48		06:57 (WEA 2)	06:43		08:27 (VB 09)	07:37		09:19 (VB 10)	07:36		09:44 (VB 16)	08:25		10:12 (VB 15)
25	04:57		07:29 (VB 05)	20:54	84	11:09 (VB 03)	19:42	112	11:03 (VB 03)	18:29	10	09:29 (VB 10)	16:24	40	12:36 (VB 02)	15:55	65	13:01 (VB 02)
26	21:43	66	05:56 (VB 08)	05:50		06:54 (WEA 2)	06:45		08:09 (VB 11)	07:39		09:16 (VB 10)	07:38		09:45 (VB 16)	08:26		10:14 (VB 15)
27	04:58		07:30 (VB 05)	20:52	91	11:10 (VB 03)	19:40	109	11:00 (VB 03)	18:27	16	09:32 (VB 10)	16:23	47	12:41 (VB 02)	15:55	64	13:02 (VB 02)
28	21:42	65	05:58 (VB 08)	05:52		06:52 (WEA 2)	06:46		08:03 (VB 11)	07:41		09:14 (VB 10)	07:40		09:47 (VB 16)	08:27		10:14 (VB 15)
29	04:58		07:31 (VB 05)	20:50	97	11:12 (VB 03)	19:38	119	10:58 (VB 03)	18:24	20	09:34 (VB 10)	16:21	49	12:43 (VB 02)	15:55	65	13:03 (VB 02)
30	21:41	67	05:58 (VB 08)	05:53		06:50 (WEA 2)	06:48		08:00 (VB 11)	07:42		09:13 (VB 10)	07:42		09:48 (VB 16)	08:28		10:15 (VB 15)
31	04:58		07:31 (VB 05)	20:48	101	11:12 (VB 03)	19:35	121	10:56 (VB 03)	18:22	22	09:35 (VB 10)	16:20	53	12:45 (VB 02)	15:55	63	13:03 (VB 02)
32	21:40	67	05:58 (VB 08)	05:55		06:49 (WEA 2)	06:50		07:57 (VB 11)	07:44		09:12 (VB 10)	07:44		09:50 (VB 16)	08:29		10:15 (VB 15)
33	04:59		07:31 (VB 05)	20:46	114	11:13 (VB 03)	19:33	120	10:53 (VB 03)	18:20	30	11:04 (VB 16)	16:18	59	12:46 (VB 02)	15:55	63	13:02 (VB 02)
34	21:39	68	05:58 (VB 08)	05:57		06:49 (WEA 2)	06:52		07:56 (VB 11)	07:46		09:11 (VB 10)	07:46		09:52 (VB 16)	08:29		10:15 (VB 15)
35	04:59		07:32 (VB 05)	20:44	122	11:14 (VB 03)	19:30	117	10:50 (VB 03)	18:17	44	11:10 (VB 16)	16:17	62	12:48 (VB 02)	15:55	63	13:03 (VB 02)
36	21:37	67	06:00 (VB 08)	05:59		06:47 (WEA 2)	06:54		07:55 (VB 11)	07:48		09:10 (VB 10)	07:48		09:55 (VB 16)	08:30		10:16 (VB 15)
37	04:59		07:32 (VB 05)	20:42	130	11:14 (VB 03)	19:28	112	10:47 (VB 03)	18:15	51	11:13 (VB 16)	16:15	62	12:49 (VB 02)	15:55	63	13:04 (VB 02)
38	21:36	68	06:00 (VB 08)	06:00		06:47 (WEA 2)	06:55		07:54 (VB 11)	07:50		09:09 (VB 10)	07:50		10:07 (VB 15)	08:31		10:17 (VB 15)
39	04:59		07:32 (VB 05)	20:39	133	11:15 (VB 03)	19:25	106	10:44 (VB 03)	18:13	57	11:15 (VB 16)	16:14	53	12:50 (VB 02)	15:56	62	13:04 (VB 02)
40	21:35	67	06:01 (VB 08)	06:02		06:47 (WEA 2)	06:57		07:52 (VB 11)	07:52		09:09 (VB 10)	07:51		10:06 (VB 15)	08:32		10:17 (VB 15)
41	04:59		07:32 (VB 05)	20:37	138	11:16 (VB 03)	19:23	97	10:38 (VB 03)	18:10	61	11:16 (VB 16)	16:12	57	12:51 (VB 02)	15:56	62	13:04 (VB 02)
42	21:35	67	06:02 (VB 08)	06:04		06:45 (WEA 2)	06:59		07:51 (VB 11)	07:54		09:09 (VB 10)	07:53		10:06 (VB 15)	08:32		10:18 (VB 15)
43	04:59		07:33 (VB 05)	20:35	141	11:16 (VB 03)	19:20	79	10:28 (VB 03)	18:08	63	11:18 (VB 16)	16:11	59	12:52 (VB 02)	15:56	62	13:05 (VB 02)
44	21:32	82	06:04 (VB 08)	06:06		06:45 (WEA 2)	07:01		07:51 (VB 11)	07:56		09:09 (VB 10)	07:55		10:06 (VB 15)	08:33		10:18 (VB 15)
45	04:59		07:33 (VB 05)	20:33	142	11:16 (VB 03)	19:18	71	09:05 (VB 09)	18:06	65	11:19 (VB 16)	16:10	60	12:52 (VB 02)	15:57	62	13:05 (VB 02)
46	21:32	82	06:04 (WEA 1)	06:07		06:46 (WEA 2)	07:02		07:50 (VB 11)	07:58		09:09 (VB 10)	07:57		10:05 (VB 15)	08:33		10:19 (VB 15)
47	04:59		07:33 (VB 05)	20:30	143	11:17 (VB 03)	19:15	69	09:03 (VB 09)	18:04	67	11:20 (VB 16)	16:09	63	12:53 (VB 02)	15:57	62	13:06 (VB 02)
48	21:31	87	06:05 (WEA 1)	06:09		06:45 (WEA 2)	07:04		07:50 (VB 11)	08:00		09:09 (VB 10)	07:59		10:05 (VB 15)	08:34		10:19 (VB 15)
49	04:59		07:33 (VB 05)	20:28	143	11:16 (VB 03)	19:13	66	09:02 (VB 09)	18:02	68	11:21 (VB 16)	16:07	65	12:54 (VB 02)	15:58	62	13:06 (VB 02)
50	21:30	88	06:04 (WEA 1)	06:13		06:45 (WEA 2)	07:06		07:49 (VB 11)	07:01		08:09 (VB 10)	08:00		10:06 (VB 15)	08:34		10:19 (VB 15)
51	04:59		07:33 (VB 05)	20:26	144	11:17 (VB 03)	19:10	63	08:59 (VB 09)	16:59	69	10:21 (VB 16)	16:06	66	12:55 (VB 02)	15:59	64	13:07 (VB 02)
52	21:28	98	06:05 (WEA 1)	06:13		06:46 (WEA 2)	07:08		07:49 (VB 11)	07:03		08:10 (VB 10)	08:02		10:06 (VB 15)	08:34		10:20 (VB 15)
53	04:59		07:33 (VB 05)	20:23	143	11:17 (VB 03)	19:08	57	08:56 (VB 09)	16:57	69	10:22 (VB 16)	16:05	66	12:55 (VB 02)	15:59	63	13:08 (VB 02)
54	21:26	101	06:05 (WEA 1)	06:15		06:46 (WEA 2)	07:10		07:50 (VB 11)	07:05		08:11 (VB 10)	08:04		10:06 (VB 15)	08:35		10:21 (VB 15)
55	04:59		07:34 (VB 05)	20:21	143	11:16 (VB 03)	19:05	50	08:53 (VB 09)	16:55	67	10:22 (VB 16)	16:04	67	12:56 (VB 02)	16:00	62	13:08 (VB 02)
56	21:24	103	06:05 (WEA 1)	06:16		06:47 (WEA 2)	07:11		07:50 (VB 11)	07:07		08:12 (VB 10)	08:05		10:07 (VB 15)	08:35		10:21 (VB 15)
57	04:59		07:34 (VB 05)	20:19	141	11:16 (VB 03)	19:03	37	08:47 (VB 09)	16:53	65	10:22 (VB 16)	16:03	68	12:57 (VB 02)	16:01	64	13:09 (VB 02)
58	21:23	107	06:05 (WEA 1)	06:18		06:48 (WEA 2)	07:13		07:51 (VB 11)	07:09		08:13 (VB 10)	08:07		10:06 (VB 15)	08:35		10:21 (VB 15)
59	04:59		07:34 (VB 05)	20:16	141	11:17 (VB 03)	19:00	29	08:20 (VB 11)	16:51	62	10:22 (VB 16)	16:02	67	12:56 (VB 02)	16:02	64	13:09 (VB 02)
60	21:21	109	06:06 (WEA 1)	06:20		06:49 (WEA 2)	07:15		07:50 (VB 11)	07:11		08:15 (VB 10)	08:09		10:07 (VB 15)	08:35		10:22 (VB 15)
61	04:59		07:34 (VB 05)	20:14	139	11:15 (VB 03)	18:58	28	08:18 (VB 11)	16:49	58	10:22 (VB 16)	16:01	68	12:57 (VB 02)	16:03	64	13:10 (VB 02)
62	21:19	109	06:06 (WEA 1)	06:22														

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Rottensdorfer Straße 27, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35	09:37 (VB 14)	08:05	08:58 (VB 15)	07:07	06:52
	16:05	09:53 (VB 14)	16:57	09:58 (VB 02)	17:52	19:51
2	08:35	09:37 (VB 14)	08:03	08:58 (VB 15)	07:05	06:50
	16:06	09:54 (VB 14)	16:59	09:14 (VB 15)	17:54	19:53
3	08:35	09:37 (VB 14)	08:01	08:58 (VB 15)	07:03	06:47
	16:08	09:54 (VB 14)	17:01	09:14 (VB 15)	17:56	19:55
4	08:34	09:38 (VB 14)	08:00	08:59 (VB 15)	07:00	06:45
	16:09	09:55 (VB 14)	17:03	09:14 (VB 15)	17:58	19:56
5	08:34	09:38 (VB 14)	07:58	09:00 (VB 15)	06:58	07:22 (VB 11)
	16:10	09:55 (VB 14)	17:05	09:13 (VB 15)	18:00	19:58
6	08:34	09:39 (VB 14)	07:56	09:01 (VB 15)	06:55	07:20 (VB 11)
	16:11	09:56 (VB 14)	17:07	09:12 (VB 15)	18:02	19:59
7	08:33	09:39 (VB 14)	07:54	09:03 (VB 15)	06:53	07:17 (VB 11)
	16:13	09:56 (VB 14)	17:09	09:10 (VB 15)	18:04	19:59
8	08:33	09:39 (VB 14)	07:52	09:03 (VB 15)	06:51	07:15 (VB 11)
	16:14	09:56 (VB 14)	17:11	09:03 (VB 15)	18:06	19:59
9	08:32	09:39 (VB 02)	07:50	09:03 (VB 15)	06:48	07:12 (VB 11)
	16:15	09:57 (VB 14)	17:13	09:03 (VB 15)	18:08	19:59
10	08:31	09:39 (VB 02)	07:48	08:40 (VB 16)	06:46	07:12 (VB 11)
	16:17	09:57 (VB 14)	17:15	08:41 (VB 16)	18:10	19:59
11	08:31	09:39 (VB 02)	07:46	08:36 (VB 16)	06:43	07:11 (VB 11)
	16:18	09:58 (VB 02)	17:17	08:46 (VB 16)	18:12	19:59
12	08:30	09:38 (VB 02)	07:44	08:34 (VB 16)	06:41	07:11 (VB 11)
	16:20	09:59 (VB 02)	17:19	08:48 (VB 16)	18:13	19:59
13	08:29	09:38 (VB 02)	07:42	08:32 (VB 16)	06:39	07:12 (VB 11)
	16:22	10:00 (VB 02)	17:21	08:49 (VB 16)	18:15	19:59
14	08:28	09:38 (VB 02)	07:40	08:31 (VB 16)	06:36	07:11 (VB 11)
	16:23	10:00 (VB 02)	17:23	08:50 (VB 16)	18:17	19:59
15	08:27	09:38 (VB 02)	07:38	08:31 (VB 16)	06:34	07:12 (VB 11)
	16:25	10:01 (VB 02)	17:25	08:51 (VB 16)	18:19	19:59
16	08:27	09:39 (VB 02)	07:36	08:30 (VB 16)	06:31	07:13 (VB 11)
	16:27	10:02 (VB 02)	17:27	08:51 (VB 16)	18:21	19:59
17	08:25	09:38 (VB 02)	07:34	08:30 (VB 16)	06:29	07:15 (VB 11)
	16:28	10:02 (VB 02)	17:29	08:52 (VB 16)	18:23	19:59
18	08:24	09:38 (VB 02)	07:32	08:07 (VB 10)	06:26	07:31 (VB 09)
	16:30	10:03 (VB 02)	17:31	08:51 (VB 16)	18:25	19:59
19	08:23	09:39 (VB 02)	07:30	08:05 (VB 10)	06:24	07:45 (VB 03)
	16:32	10:04 (VB 02)	17:33	08:51 (VB 16)	18:27	19:59
20	08:22	09:38 (VB 02)	07:27	08:04 (VB 10)	06:22	07:48 (VB 03)
	16:34	10:03 (VB 02)	17:35	08:51 (VB 16)	18:29	19:59
21	08:21	09:39 (VB 02)	07:25	08:03 (VB 10)	06:19	07:55 (VB 03)
	16:35	10:04 (VB 02)	17:37	08:50 (VB 16)	18:30	19:59
22	08:20	09:39 (VB 02)	07:23	08:02 (VB 10)	06:17	06:40 (WEA 3)
	16:37	10:04 (VB 02)	17:39	08:48 (VB 16)	18:32	19:59
23	08:18	09:40 (VB 02)	07:21	08:02 (VB 10)	06:14	06:38 (WEA 3)
	16:39	10:05 (VB 02)	17:41	08:47 (VB 16)	18:34	19:59
24	08:17	09:40 (VB 02)	07:19	08:02 (VB 10)	06:12	06:35 (WEA 3)
	16:41	10:04 (VB 02)	17:43	08:45 (VB 16)	18:36	19:59
25	08:16	09:03 (VB 15)	07:16	08:02 (VB 10)	06:09	06:54 (WEA 3)
	16:43	10:05 (VB 02)	17:44	08:17 (VB 10)	18:38	19:59
26	08:14	09:00 (VB 15)	07:14	08:03 (VB 10)	06:07	06:55 (WEA 3)
	16:45	10:04 (VB 02)	17:46	08:16 (VB 10)	18:40	19:59
27	08:13	08:59 (VB 15)	07:12	08:04 (VB 10)	06:04	06:33 (WEA 3)
	16:47	10:03 (VB 02)	17:48	08:15 (VB 10)	18:42	19:59
28	08:11	08:59 (VB 15)	07:10	08:06 (VB 10)	06:02	06:32 (WEA 3)
	16:49	10:04 (VB 02)	17:50	08:12 (VB 10)	18:43	19:59
29	08:10	08:58 (VB 15)	07:09	08:06 (VB 10)	06:00	07:32 (WEA 3)
	16:51	10:03 (VB 02)	17:51	08:12 (VB 10)	18:44	19:59
30	08:08	08:57 (VB 15)	07:07	08:06 (VB 10)	05:58	07:32 (WEA 3)
	16:53	10:01 (VB 02)	17:52	08:12 (VB 10)	18:45	19:59
31	08:06	08:57 (VB 15)	07:05	08:06 (VB 10)	05:56	07:32 (WEA 3)
	16:55	10:00 (VB 02)	17:53	08:12 (VB 10)	18:46	19:59
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	718	482	861	633	571	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: D - Rottensdorfer Straße 27, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember						
1	04:49	05:29	06:23	07:30 (VB 04)	07:17	07:50 (VB 11)	07:15	08:10	09:21 (VB 02)			
2	21:51	21:16	20:09	26 07:56 (VB 04)	18:55	56 08:46 (VB 03)	16:45	16:00	19 09:40 (VB 02)			
3	04:50	05:31	06:25	07:30 (VB 04)	07:19	07:50 (VB 11)	07:17	08:12	09:22 (VB 02)			
4	21:51	21:14	20:07	26 07:56 (VB 04)	18:53	56 08:46 (VB 03)	16:43	16:00	18 09:40 (VB 14)			
5	04:51	05:32	06:27	07:29 (VB 04)	07:20	07:50 (VB 11)	07:19	08:13	09:22 (VB 02)			
6	21:50	21:12	20:04	26 07:55 (VB 04)	18:51	55 08:45 (VB 03)	16:41	15:59	18 09:40 (VB 14)			
7	04:52	05:34	06:29	07:29 (VB 04)	07:22	07:50 (VB 11)	07:21	08:15	09:24 (VB 14)			
8	21:50	21:10	20:02	25 07:54 (VB 04)	18:48	55 08:45 (VB 03)	16:39	8 08:32 (VB 15)	15:58	17 09:41 (VB 14)		
9	04:52	05:36	06:31	07:30 (VB 04)	07:24	07:51 (VB 11)	07:23	08:30 (VB 15)	08:16	09:24 (VB 14)		
10	21:49	21:09	20:00	24 07:54 (VB 04)	18:46	53 08:44 (VB 03)	16:37	12 08:42 (VB 15)	15:58	17 09:41 (VB 14)		
11	04:53	05:38	06:32	07:29 (VB 05)	07:26	07:52 (VB 11)	07:25	08:29 (VB 15)	08:17	09:25 (VB 14)		
12	21:49	21:07	19:57	23 07:52 (VB 04)	18:43	48 08:42 (VB 03)	16:35	14 08:43 (VB 15)	15:57	17 09:42 (VB 14)		
13	04:54	05:39	06:34	07:28 (VB 05)	07:28	07:54 (VB 11)	07:27	08:29 (VB 15)	08:19	09:25 (VB 14)		
14	21:48	21:05	19:55	23 07:51 (VB 04)	18:41	38 08:40 (VB 03)	16:33	14 08:44 (VB 15)	15:57	17 09:42 (VB 14)		
15	04:55	05:41	06:36	07:28 (VB 05)	07:30	07:56 (VB 11)	07:29	08:28 (VB 15)	08:20	09:26 (VB 14)		
16	21:47	21:03	19:52	21 07:49 (VB 04)	18:38	20 08:38 (VB 03)	16:31	16 08:44 (VB 15)	15:56	17 09:43 (VB 14)		
17	04:56	05:43	06:38	07:26 (VB 05)	07:31	08:26 (VB 03)	07:31	08:29 (VB 15)	08:21	09:26 (VB 14)		
18	21:47	21:01	19:50	20 07:46 (VB 04)	18:36	9 08:35 (VB 03)	16:30	16 08:45 (VB 15)	15:56	17 09:43 (VB 14)		
19	04:57	05:45	06:39	07:26 (VB 05)	07:33	07:33	07:33	08:29 (VB 15)	08:23	09:26 (VB 14)		
20	21:46	20:59	19:47	19 07:45 (VB 05)	18:34	16:28	24 09:29 (VB 02)	15:56	17 09:43 (VB 14)			
21	04:59	05:46	06:39 (VB 07)	06:41	07:25 (WEA 3)	07:35	07:34	08:29 (VB 15)	08:24	09:27 (VB 14)		
22	21:45	20:57	19:45	20 07:45 (VB 05)	18:31	16:26	29 09:32 (VB 02)	15:55	16 09:43 (VB 14)			
23	05:00	05:48	06:38 (VB 07)	06:43	07:24 (WEA 3)	07:37	07:36	08:29 (VB 15)	08:25	09:28 (VB 14)		
24	21:44	20:55	19:42	21 07:45 (WEA 3)	18:29	16:25	32 09:33 (VB 02)	15:55	17 09:45 (VB 14)			
25	05:01	05:50	06:38 (VB 07)	06:45	07:23 (WEA 3)	07:39	07:38	08:30 (VB 15)	08:26	09:28 (VB 14)		
26	21:43	20:52	19:40	21 07:44 (WEA 3)	18:27	16:23	33 09:35 (VB 02)	15:55	17 09:45 (VB 14)			
27	05:02	05:52	06:39 (VB 07)	06:46	07:22 (WEA 3)	07:41	07:40	08:30 (VB 15)	08:27	09:29 (VB 14)		
28	21:42	20:50	19:38	23 07:45 (WEA 3)	18:24	8 08:36 (VB 10)	16:21	35 09:36 (VB 02)	15:55	16 09:45 (VB 14)		
29	05:03	05:53	06:38 (VB 07)	06:48	07:22 (WEA 3)	07:43	07:42	08:32 (VB 15)	08:28	09:30 (VB 14)		
30	21:41	2 06:45 (VB 06)	20:48	17 06:55 (VB 07)	19:35	23 07:45 (WEA 3)	18:22	12 08:48 (VB 10)	16:20	32 09:36 (VB 02)	15:55	16 09:46 (VB 14)
31	05:05	06:42 (VB 06)	05:55	06:39 (VB 07)	06:50	07:22 (WEA 3)	07:44	08:35 (VB 10)	07:44	08:29	09:29 (VB 14)	
1	21:40	8 06:50 (VB 06)	20:46	16 06:55 (VB 07)	19:33	22 07:44 (WEA 3)	18:20	14 08:49 (VB 10)	16:18	32 09:37 (VB 02)	15:55	16 09:45 (VB 14)
2	05:06	06:40 (VB 06)	05:57	06:40 (VB 07)	06:52	07:21 (WEA 3)	07:46	08:34 (VB 10)	07:46	08:30	09:30 (VB 14)	
3	21:39	12 06:52 (VB 06)	20:44	14 06:54 (VB 07)	19:30	22 07:43 (WEA 3)	18:17	20 09:14 (VB 16)	16:17	27 09:38 (VB 02)	15:55	16 09:46 (VB 14)
4	05:07	06:39 (VB 06)	05:59	06:40 (VB 07)	06:54	07:22 (WEA 3)	07:48	08:33 (VB 10)	07:48	08:30	09:31 (VB 14)	
5	21:37	15 06:54 (VB 06)	20:42	12 06:52 (VB 07)	19:28	20 07:42 (WEA 3)	18:15	27 09:17 (VB 16)	16:15	24 09:38 (VB 02)	15:55	15 09:46 (VB 14)
6	05:09	06:38 (VB 06)	06:00	06:42 (VB 07)	06:55	07:23 (WEA 3)	07:50	08:33 (VB 10)	07:50	09:14 (VB 02)	08:31	09:31 (VB 14)
7	21:36	17 06:55 (VB 06)	20:39	13 06:58 (VB 08)	19:25	18 07:41 (WEA 3)	18:13	31 09:19 (VB 16)	16:14	25 09:39 (VB 02)	15:56	16 09:47 (VB 14)
8	05:10	06:37 (VB 06)	06:02	06:51 (VB 08)	06:57	07:24 (WEA 3)	07:52	08:33 (VB 10)	07:51	09:14 (VB 02)	08:32	09:31 (VB 14)
9	21:35	18 06:55 (VB 06)	20:37	9 07:00 (VB 08)	19:23	16 07:40 (WEA 3)	18:10	34 09:20 (VB 16)	16:12	25 09:39 (VB 02)	15:56	16 09:47 (VB 14)
10	05:12	06:37 (VB 06)	06:04	06:49 (VB 08)	06:59	07:25 (WEA 3)	07:54	08:34 (VB 10)	07:53	09:14 (VB 02)	08:32	09:32 (VB 14)
11	21:33	20 06:57 (VB 06)	20:35	12 07:01 (VB 08)	19:20	12 07:37 (WEA 3)	18:08	34 09:21 (VB 16)	16:11	25 09:39 (VB 02)	15:57	16 09:48 (VB 14)
12	05:13	06:36 (VB 06)	06:06	06:48 (VB 08)	07:01	07:28 (WEA 3)	07:56	08:35 (VB 10)	07:55	09:14 (VB 02)	08:33	09:32 (VB 14)
13	21:32	21 06:57 (VB 06)	20:33	13 07:01 (VB 08)	19:18	6 07:34 (WEA 3)	18:06	32 09:21 (VB 16)	16:10	25 09:39 (VB 02)	15:57	16 09:48 (VB 14)
14	05:15	06:35 (VB 06)	06:07	06:48 (VB 08)	07:02	08:34 (VB 03)	07:58	08:36 (VB 10)	07:57	09:15 (VB 02)	08:33	09:33 (VB 14)
15	21:31	22 06:57 (VB 06)	20:30	14 07:02 (VB 08)	19:15	4 08:38 (VB 03)	18:04	30 09:21 (VB 16)	16:09	25 09:40 (VB 02)	15:57	16 09:49 (VB 14)
16	05:16	06:35 (VB 06)	06:09	06:47 (VB 08)	07:04	08:30 (VB 03)	08:00	08:40 (VB 10)	07:59	09:15 (VB 02)	08:34	09:33 (VB 14)
17	21:29	24 06:59 (VB 06)	20:28	25 07:50 (VB 04)	19:13	12 08:42 (VB 03)	18:02	22 09:21 (VB 16)	16:07	25 09:40 (VB 02)	15:58	16 09:49 (VB 14)
18	05:18	06:35 (VB 06)	06:11	06:47 (VB 08)	07:06	08:26 (VB 03)	07:02	08:00 (VB 16)	08:00	09:16 (VB 02)	08:34	09:34 (VB 14)
19	21:28	24 06:59 (VB 06)	20:26	29 07:52 (VB 04)	19:10	17 08:43 (VB 03)	16:59	21 08:21 (VB 16)	16:06	24 09:40 (VB 02)	15:59	15 09:49 (VB 14)
20	05:19	06:35 (VB 06)	06:13	06:48 (VB 08)	07:08	07:58 (VB 11)	07:03	08:00 (VB 16)	08:02	09:17 (VB 02)	08:34	09:35 (VB 14)
21	21:26	25 07:00 (VB 06)	20:23	31 07:54 (VB 04)	19:08	38 08:45 (VB 03)	16:57	21 08:21 (VB 16)	16:05	23 09:40 (VB 02)	15:59	16 09:51 (VB 14)
22	05:21	06:34 (VB 06)	06:15	06:47 (VB 08)	07:10	07:55 (VB 11)	07:05	08:00 (VB 16)	08:04	09:18 (VB 02)	08:35	09:35 (VB 14)
23	21:24	25 06:59 (VB 06)	20:21	33 07:54 (VB 04)	19:05	50 08:46 (VB 03)	16:55	20 08:20 (VB 16)	16:04	22 09:40 (VB 02)	16:00	16 09:51 (VB 14)
24	05:23	06:35 (VB 06)	06:16	06:49 (VB 08)	07:11	07:54 (VB 11)	07:07	08:01 (VB 16)	08:05	09:18 (VB 02)	08:35	09:35 (VB 14)
25	21:23	25 07:00 (VB 06)	20:19	31 07:55 (VB 04)	19:03	53 08:47 (VB 03)	16:53	18 08:19 (VB 16)	16:03	23 09:41 (VB 02)	16:01	16 09:51 (VB 14)
26	05:24	06:34 (VB 06)	06:18	07:31 (VB 04)	07:13	07:53 (VB 11)	07:09	08:02 (VB 16)	08:07	09:18 (VB 02)	08:35	09:36 (VB 14)
27	21:21	26 07:00 (VB 06)	20:16	25 07:56 (VB 04)	19:00	54 08:47 (VB 03)	16:51	16 08:18 (VB 16)	16:02	22 09:40 (VB 02)	16:02	16 09:52 (VB 14)
28	05:26	06:34 (VB 06)	06:20	07:31 (VB 04)	07:15	07:51 (VB 11)	07:11	08:03 (VB 16)	08:09	09:19 (VB 02)	08:35	09:36 (VB 14)
29	21:19	26 07:00 (VB 06)	20:14	26 07:57 (VB 04)	18:58	55 08:46 (VB 03)	16:49	14 08:17 (VB 16)	16:01	21 09:40 (VB 02)	16:03	17 09:53 (VB 14)
30	05:27	06:34 (VB 06)	06:22	07:30 (VB 04)	07:14	07:13	07:13	08:05 (VB 16)	08:11	09:20	08:35	09:36 (VB 14)
31	21:18	26 07:00 (VB 06)	20:12	26 07:56 (VB 04)	18:52	55 08:46 (VB 03)	16:47	9 08:14 (VB 16)	16:04	16 09:52 (VB 14)		
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233						
astr.max.mögl.Beschattung	336	622	740	773	633	511						

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Rottensdorfer Straße 25, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35	09:29 (VB 14)	08:05	08:53 (VB 15)	07:07	06:52
	16:05	09:44 (VB 14)	16:57	09:50 (VB 02)	17:52	19:51
2	08:35	09:30 (VB 14)	08:03	08:53 (VB 15)	07:05	06:50
	16:06	09:45 (VB 14)	16:59	09:47 (VB 02)	17:54	19:53
3	08:35	09:30 (VB 14)	08:01	08:53 (VB 15)	07:03	06:47
	16:08	09:45 (VB 14)	17:01	09:09 (VB 15)	17:56	19:55
4	08:34	09:30 (VB 14)	08:00	08:54 (VB 15)	07:00	06:45
	16:09	09:46 (VB 14)	17:03	09:08 (VB 15)	17:58	19:56
5	08:34	09:30 (VB 14)	07:58	08:54 (VB 15)	06:58	06:42
	16:10	09:46 (VB 14)	17:05	09:08 (VB 15)	18:00	19:58
6	08:34	09:31 (VB 14)	07:56	08:55 (VB 15)	06:55	06:40
	16:11	09:47 (VB 14)	17:07	09:07 (VB 15)	18:02	19:59
7	08:33	09:31 (VB 14)	07:54	08:56 (VB 15)	06:53	06:37
	16:13	09:47 (VB 14)	17:09	09:06 (VB 15)	18:04	19:59
8	08:33	09:31 (VB 14)	07:52	08:59 (VB 15)	06:51	06:35
	16:14	09:47 (VB 14)	17:11	09:03 (VB 15)	18:06	19:59
9	08:32	09:32 (VB 14)	07:50	08:59 (VB 15)	06:48	06:33
	16:15	09:49 (VB 14)	17:13	09:03 (VB 15)	18:08	19:59
10	08:31	09:33 (VB 14)	07:48	08:59 (VB 15)	06:46	06:30
	16:17	09:49 (VB 14)	17:15	09:03 (VB 15)	18:10	19:59
11	08:31	09:32 (VB 02)	07:46	08:33 (VB 16)	06:43	06:28
	16:18	09:49 (VB 14)	17:17	08:40 (VB 16)	18:12	19:59
12	08:30	09:31 (VB 02)	07:44	08:31 (VB 16)	06:41	06:26
	16:20	09:49 (VB 14)	17:19	08:43 (VB 16)	18:13	19:59
13	08:29	09:30 (VB 02)	07:42	08:28 (VB 16)	06:39	06:23
	16:22	09:49 (VB 14)	17:21	08:43 (VB 16)	18:15	19:59
14	08:28	09:30 (VB 02)	07:40	08:28 (VB 16)	06:36	06:21
	16:23	09:50 (VB 14)	17:23	08:44 (VB 16)	18:17	19:59
15	08:27	09:30 (VB 02)	07:38	08:27 (VB 16)	06:34	06:18
	16:25	09:50 (VB 14)	17:25	08:45 (VB 16)	18:19	19:59
16	08:27	09:30 (VB 02)	07:36	08:27 (VB 16)	06:31	06:16
	16:27	09:50 (VB 14)	17:27	08:46 (VB 16)	18:21	19:59
17	08:25	09:29 (VB 02)	07:34	08:27 (VB 16)	06:29	06:14
	16:28	09:50 (VB 14)	17:29	08:46 (VB 16)	18:23	19:59
18	08:24	09:29 (VB 02)	07:32	08:06 (VB 10)	06:26	06:11
	16:30	09:51 (VB 02)	17:31	08:46 (VB 16)	18:25	19:59
19	08:23	09:30 (VB 02)	07:30	08:04 (VB 10)	06:24	06:09
	16:32	09:52 (VB 02)	17:33	08:46 (VB 16)	18:27	19:59
20	08:22	09:29 (VB 02)	07:28	08:02 (VB 10)	06:22	06:07
	16:34	09:52 (VB 02)	17:35	08:46 (VB 16)	18:29	19:59
21	08:21	09:30 (VB 02)	07:25	08:02 (VB 10)	06:19	06:05
	16:35	09:53 (VB 02)	17:37	08:45 (VB 16)	18:30	19:59
22	08:20	09:29 (VB 02)	07:23	08:00 (VB 10)	06:17	06:02
	16:37	09:52 (VB 02)	17:39	08:43 (VB 16)	18:32	19:59
23	08:18	09:30 (VB 02)	07:21	08:01 (VB 10)	06:14	06:00
	16:39	09:53 (VB 02)	17:41	08:42 (VB 16)	18:34	19:59
24	08:17	09:30 (VB 02)	07:19	08:01 (VB 10)	06:12	05:58
	16:41	09:53 (VB 02)	17:43	08:40 (VB 16)	18:36	19:59
25	08:16	09:31 (VB 02)	07:16	08:01 (VB 10)	06:09	05:56
	16:43	09:54 (VB 02)	17:44	08:14 (VB 10)	18:38	19:59
26	08:14	09:31 (VB 02)	07:14	08:02 (VB 10)	06:07	05:53
	16:45	09:53 (VB 02)	17:46	08:14 (VB 10)	18:40	19:59
27	08:13	08:56 (VB 15)	07:12	08:03 (VB 10)	06:04	05:51
	16:47	09:53 (VB 02)	17:48	08:12 (VB 10)	18:42	19:59
28	08:11	08:55 (VB 15)	07:10	08:02 (VB 10)	06:02	05:49
	16:49	09:53 (VB 02)	17:50	08:12 (VB 10)	18:43	19:59
29	08:10	08:54 (VB 15)	07:08	08:01 (VB 10)	06:00	05:47
	16:51	09:53 (VB 02)	17:52	08:12 (VB 10)	18:45	19:59
30	08:08	08:53 (VB 15)	07:06	08:00 (VB 10)	05:58	05:45
	16:53	09:52 (VB 02)	17:54	08:12 (VB 10)	18:47	19:59
31	08:06	08:52 (VB 15)	07:04	07:59 (VB 04)	05:56	05:43
	16:55	09:50 (VB 02)	17:56	08:12 (VB 10)	18:49	19:59
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	649	456	786	462	315	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: E - Rottendorfer Straße 25, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember								
1	04:49	05:29	06:45 (VB 06)	06:23	07:36 (VB 04)	07:17	07:51 (VB 11)	07:15	08:10	09:14 (VB 02)				
	21:51	21:16	20:07 (VB 06)	20:09	20:09	18:55	18:55	16:45	16:00	17:09 (VB 14)				
2	04:50	05:31	06:44 (VB 06)	06:25	07:35 (VB 04)	07:19	07:51 (VB 11)	07:17	08:12	09:16 (VB 14)				
	21:51	21:14	21:07 (VB 06)	20:07	22:07	18:53	18:53	16:43	16:00	17:09 (VB 14)				
3	04:51	05:32	06:44 (VB 06)	06:27	07:33 (VB 04)	07:20	07:51 (VB 11)	07:19	08:28 (VB 15)	09:16 (VB 14)				
	21:50	21:12	22:07 (VB 06)	20:04	23:07	18:51	18:51	16:41	6	08:28 (VB 15)	15:59	16:09 (VB 14)		
4	04:52	05:34	06:43 (VB 06)	06:29	07:33 (VB 04)	07:22	07:51 (VB 11)	07:21	08:26 (VB 15)	09:16 (VB 14)				
	21:50	21:10	23:07 (VB 06)	20:02	24:07	18:48	18:48	16:39	10	08:26 (VB 15)	15:58	17:09 (VB 14)		
5	04:52	05:36	06:43 (VB 06)	06:31	07:33 (VB 04)	07:24	07:51 (VB 11)	07:23	08:25 (VB 15)	09:16 (VB 14)				
	21:49	21:09	23:07 (VB 06)	20:00	24:07	18:46	18:46	16:37	12	08:27 (VB 15)	15:58	16:09 (VB 14)		
6	04:53	05:38	06:43 (VB 06)	06:32	07:32 (VB 04)	07:26	07:52 (VB 11)	07:25	08:24 (VB 15)	09:17 (VB 14)				
	21:49	21:07	24:07 (VB 06)	19:57	24:07	18:43	18:43	16:35	14	08:24 (VB 15)	15:57	16:09 (VB 14)		
7	04:54	05:39	06:42 (VB 06)	06:34	07:32 (VB 04)	07:28	07:54 (VB 11)	07:27	08:23 (VB 15)	09:19 (VB 14)				
	21:48	21:05	24:07 (VB 06)	19:55	24:07	18:41	18:41	16:33	15	08:23 (VB 15)	15:57	16:09 (VB 14)		
8	04:55	05:41	06:43 (VB 06)	06:36	07:32 (VB 04)	07:30	07:56 (VB 11)	07:29	08:23 (VB 15)	09:20 (VB 14)				
	21:47	21:03	23:07 (VB 06)	19:52	23:07	18:38	18:38	16:31	15	08:23 (VB 15)	15:56	15:09 (VB 14)		
9	04:56	05:43	06:43 (VB 06)	06:38	07:32 (VB 05)	07:31	07:58 (VB 11)	07:31	08:24 (VB 15)	09:21 (VB 14)				
	21:47	21:01	24:07 (VB 06)	19:50	23:07	18:36	18:36	16:30	22	09:18 (VB 02)	15:56	15:09 (VB 14)		
10	04:57	05:45	06:43 (VB 06)	06:39	07:30 (VB 05)	07:33	08:25 (VB 03)	07:33	08:24 (VB 15)	09:23 (VB 14)				
	21:46	20:59	23:07 (VB 06)	19:47	23:07	18:34	8	08:33 (VB 03)	16:28	27	09:21 (VB 02)	15:56	15:09 (VB 14)	
11	04:59	05:46	06:43 (VB 06)	06:41	07:29 (VB 05)	07:35	07:35	07:35	08:24 (VB 15)	09:24 (VB 14)				
	21:45	20:57	22:07 (VB 06)	19:45	23:07	18:31	16:26	30	09:22 (VB 02)	15:55	14:09 (VB 14)			
12	05:00	05:48	06:43 (VB 06)	06:43	07:28 (WEA 3)	07:37	07:36	07:36	08:25 (VB 15)	09:25 (VB 14)				
	21:44	20:55	21:07 (VB 06)	19:42	22:07	18:29	16:25	31	09:24 (VB 02)	15:55	14:09 (VB 14)			
13	05:01	05:50	06:44 (VB 06)	06:45	07:26 (WEA 3)	07:39	07:38	07:38	08:26 (VB 15)	09:26 (VB 14)				
	21:43	20:52	19:03 (VB 06)	19:40	20:07	18:27	16:23	31	09:24 (VB 02)	15:55	13:09 (VB 14)			
14	05:02	05:52	06:45 (VB 06)	06:46	07:25 (WEA 3)	07:41	08:37 (VB 10)	07:40	08:27 (VB 15)	09:27 (VB 14)				
	21:42	20:50	17:02 (VB 06)	19:38	20:07	18:24	6	08:43 (VB 10)	16:21	31	09:25 (VB 02)	15:55	13:09 (VB 14)	
15	05:03	05:53	06:44 (VB 07)	06:48	07:25 (WEA 3)	07:43	08:35 (VB 10)	07:42	08:29 (VB 15)	09:28 (VB 14)				
	21:41	20:48	16:07 (VB 07)	19:35	21:07	18:22	10	08:45 (VB 10)	16:20	28	09:26 (VB 02)	15:55	13:09 (VB 14)	
16	05:05	05:55	06:44 (VB 07)	06:50	07:24 (WEA 3)	07:44	08:33 (VB 10)	07:44	09:04 (VB 02)	09:29 (VB 14)				
	21:40	20:46	16:07 (VB 07)	19:33	22:07	18:20	13	08:46 (VB 10)	16:18	22	09:26 (VB 02)	15:55	12:09 (VB 14)	
17	05:06	05:57	06:44 (VB 07)	06:52	07:23 (WEA 3)	07:46	08:33 (VB 10)	07:46	09:04 (VB 02)	09:30 (VB 14)				
	21:39	20:44	16:07 (VB 07)	19:30	22:07	18:17	14	08:47 (VB 10)	16:17	23	09:27 (VB 02)	15:55	13:09 (VB 14)	
18	05:07	05:59	06:43 (VB 07)	06:54	07:23 (WEA 3)	07:48	08:32 (VB 10)	07:48	09:04 (VB 02)	09:30 (VB 14)				
	21:37	20:42	17:07 (VB 07)	19:28	21:07	18:15	25	09:12 (VB 16)	16:15	23	09:27 (VB 02)	15:55	12:09 (VB 14)	
19	05:09	06:00	06:43 (VB 07)	06:55	07:24 (WEA 3)	07:50	08:32 (VB 10)	07:50	09:04 (VB 02)	09:31 (VB 14)				
	21:36	20:39	16:07 (VB 07)	19:25	20:07	18:13	29	09:14 (VB 16)	16:14	23	09:27 (VB 02)	15:56	12:09 (VB 14)	
20	05:10	06:02	06:44 (VB 07)	06:57	07:24 (WEA 3)	07:52	08:32 (VB 10)	07:51	09:04 (VB 02)	09:32 (VB 14)				
	21:35	20:37	15:07 (VB 07)	19:23	19:07	18:10	30	09:15 (VB 16)	16:12	23	09:27 (VB 02)	15:56	12:09 (VB 14)	
21	05:12	06:04	06:44 (VB 07)	06:59	07:25 (WEA 3)	07:54	08:32 (VB 10)	07:53	09:05 (VB 02)	09:32 (VB 14)				
	21:33	20:35	13:07 (VB 07)	19:20	16:07	18:08	32	09:16 (VB 16)	16:11	23	09:28 (VB 02)	15:57	11:09 (VB 14)	
22	05:13	06:06	06:45 (VB 07)	07:01	07:27 (WEA 3)	07:56	08:33 (VB 10)	07:55	09:05 (VB 02)	09:33 (VB 14)				
	21:32	20:33	11:07 (VB 07)	19:18	12:07	18:06	31	09:16 (VB 16)	16:10	23	09:28 (VB 02)	15:57	11:09 (VB 14)	
23	05:15	06:07	06:47 (VB 07)	07:02	07:29 (WEA 3)	07:58	08:34 (VB 10)	07:57	09:06 (VB 02)	09:33 (VB 14)				
	21:31	20:30	7:07 (VB 07)	19:15	7:07	18:04	29	09:16 (VB 16)	16:09	22	09:28 (VB 02)	15:57	12:09 (VB 14)	
24	05:16	06:09		07:04		18:00		08:00	08:56 (VB 16)	07:59	09:06 (VB 02)	09:34 (VB 14)		
	21:29	20:28		19:13		18:02	20	09:16 (VB 16)	16:07	22	09:28 (VB 02)	15:58	12:09 (VB 14)	
25	05:18	06:11		19:10		17:59	20	08:16 (VB 16)	16:06	21	09:28 (VB 02)	15:59	12:09 (VB 14)	
	21:28	20:26		19:10		17:59	20	08:16 (VB 16)	16:06	21	09:28 (VB 02)	15:59	12:09 (VB 14)	
26	05:19	06:13		19:08	10	08:28 (VB 03)	07:03	07:56 (VB 16)	08:02	20	09:08 (VB 02)	09:34 (VB 14)		
	21:26	20:23		19:08	10	08:38 (VB 03)	16:57	19	08:15 (VB 16)	16:05	20	09:28 (VB 14)	15:59	12:09 (VB 14)
27	05:21	06:15		19:05	28	07:59 (VB 11)	07:05	07:57 (VB 16)	08:04	20	09:09 (VB 02)	09:35 (VB 14)		
	21:24	20:21		19:05	28	08:40 (VB 03)	16:55	18	08:15 (VB 16)	16:04	20	09:29 (VB 14)	16:00	13:09 (VB 14)
28	05:23	06:16	06:51 (VB 06)	07:11	07:56 (VB 11)	07:07	07:57 (VB 16)	08:05	09:10 (VB 02)	09:35 (VB 14)				
	21:23	20:19	9:07 (VB 06)	19:03	43	08:42 (VB 03)	16:53	17	08:14 (VB 16)	16:03	20	09:30 (VB 14)	16:01	12:09 (VB 14)
29	05:24	06:18 (VB 06)	06:18	07:13	07:54 (VB 11)	07:09	07:58 (VB 16)	08:07	09:10 (VB 02)	09:35 (VB 14)				
	21:21	20:16	13:07 (VB 06)	19:00	49	08:43 (VB 03)	16:51	14	08:12 (VB 16)	16:02	20	09:30 (VB 14)	16:02	13:09 (VB 14)
30	05:26	06:47 (VB 06)	06:20	07:15	07:52 (VB 11)	07:11	08:00 (VB 16)	08:09	09:12 (VB 02)	09:35 (VB 14)				
	21:19	20:14	14:07 (VB 06)	18:58	50	08:42 (VB 03)	16:49	11	08:11 (VB 16)	16:01	18	09:30 (VB 14)	16:03	14:09 (VB 14)
31	05:27	06:46 (VB 06)	06:22	07:37 (VB 04)		16:47	07:13	08:03 (VB 16)				08:35 (VB 14)	09:30 (VB 14)	
	21:18	20:12	18:07 (VB 06)	18:55 (VB 04)		16:47	4	08:07 (VB 16)				16:04	14:09 (VB 14)	
Sonnenscheinstunden	512	460		382		328		259		233				
astr.max.mögl.Beschattung	56	474		655		750		595		423				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Rottendorfer Straße 26, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni										
1	08:35	09:57 (VB 16)	08:05	09:08 (VB 10)	07:07	08:03 (VB 11)	06:52	07:36 (WEA 2)	05:43	06:57 (VB 07)	04:53	07:12 (VB 06)				
2	16:05	10:24 (VB 15)	16:56	10:15 (VB 03)	17:52	16	08:19 (VB 11)	19:51	19	07:55 (WEA 2)	20:46	53	07:50 (VB 06)	21:36	44	07:56 (VB 06)
3	08:35	09:58 (VB 16)	08:03	09:08 (VB 10)	07:05	08:04 (VB 11)	06:50	07:37 (WEA 2)	05:41	06:59 (VB 07)	04:52	07:12 (VB 06)				
4	16:06	10:23 (VB 15)	16:58	10:15 (VB 03)	17:54	12	08:16 (VB 11)	19:53	15	07:52 (WEA 2)	20:48	54	07:53 (VB 06)	21:38	44	07:56 (VB 06)
5	08:35	09:58 (VB 16)	08:01	09:09 (VB 10)	07:03			06:47		07:39 (WEA 2)	05:39		07:00 (VB 07)	04:51		07:12 (VB 06)
6	16:07	10:21 (VB 16)	17:00	10:15 (VB 03)	17:56			19:55	11	07:50 (WEA 2)	20:50	54	07:54 (VB 06)	21:39	44	07:56 (VB 06)
7	08:34	09:58 (VB 16)	08:00	09:58 (VB 09)	07:00	08:33 (VB 04)	06:45			05:37			07:01 (VB 07)	04:51		07:13 (VB 06)
8	16:09	10:22 (VB 16)	17:02	10:16 (VB 03)	17:58	15	08:48 (VB 04)	19:56		20:52	53	07:54 (VB 06)	21:40	43	07:56 (VB 06)	
9	08:34	09:58 (VB 16)	07:58	09:54 (VB 09)	06:58	08:29 (VB 04)	06:42			05:35			06:02 (VB 12)	04:50		07:13 (VB 06)
10	16:10	10:22 (VB 16)	17:04	10:16 (VB 03)	18:00	21	08:50 (VB 04)	19:58		20:54	56	07:55 (VB 06)	21:41	43	07:56 (VB 06)	
11	08:34	09:59 (VB 16)	07:56	09:52 (VB 09)	06:55	08:27 (VB 04)	06:40			05:33			05:59 (VB 12)	04:49		07:13 (VB 06)
12	16:11	10:24 (VB 16)	17:06	10:16 (VB 03)	18:02	26	08:53 (VB 04)	20:00		20:55	53	07:56 (VB 06)	21:42	42	07:55 (VB 06)	
13	08:33	09:59 (VB 16)	07:54	09:51 (VB 09)	06:53	08:24 (VB 04)	06:37		07:15 (VB 08)	05:31			05:57 (VB 12)	04:48		07:14 (VB 06)
14	16:13	10:24 (VB 16)	17:08	10:16 (VB 03)	18:04	30	08:54 (VB 04)	20:02	10	07:25 (VB 08)	05:27	58	07:56 (VB 06)	21:43	41	07:55 (VB 06)
15	08:33	09:59 (VB 16)	07:52	09:50 (VB 09)	06:51	07:20 (WEA 3)	06:35			07:13 (VB 08)	05:29		05:55 (VB 12)	04:48		07:14 (VB 06)
16	16:14	10:24 (VB 16)	17:11	10:15 (VB 03)	18:06	56	08:56 (VB 04)	20:04	14	07:27 (VB 08)	05:29	62	07:56 (VB 06)	21:44	41	07:55 (VB 06)
17	08:32	10:00 (VB 16)	07:50	08:49 (VB 09)	06:48	07:16 (WEA 3)	06:33			07:01 (WEA 1)	05:27		05:55 (VB 12)	04:47		07:15 (VB 06)
18	16:15	10:25 (VB 16)	17:13	10:15 (VB 03)	18:08	69	08:56 (VB 04)	20:06	22	07:27 (VB 08)	05:27	64	07:57 (VB 06)	21:45	40	07:55 (VB 06)
19	08:31	10:00 (VB 16)	07:48	08:48 (VB 09)	06:46	07:14 (WEA 3)	06:30			06:58 (WEA 1)	05:25		05:54 (VB 12)	04:47		07:16 (VB 06)
20	16:17	10:26 (VB 16)	17:15	10:15 (VB 03)	18:10	78	08:58 (VB 04)	20:08	30	07:28 (VB 08)	05:26	66	07:57 (VB 06)	21:46	39	07:55 (VB 06)
21	08:31	10:00 (VB 16)	07:46	08:48 (VB 09)	06:43	07:12 (WEA 3)	06:28			06:56 (WEA 1)	05:23		05:53 (VB 12)	04:46		07:16 (VB 06)
22	16:18	10:26 (VB 16)	17:17	10:14 (VB 03)	18:12	86	08:58 (VB 04)	20:09	33	07:29 (VB 08)	05:24	68	07:57 (VB 06)	21:47	39	07:55 (VB 06)
23	08:30	10:01 (VB 16)	07:44	08:48 (VB 09)	06:41	07:11 (WEA 3)	06:25			06:54 (WEA 1)	05:21		05:53 (VB 12)	04:46		07:16 (VB 06)
24	16:20	10:26 (VB 16)	17:19	10:14 (VB 03)	18:13	92	08:59 (VB 04)	20:11	34	07:28 (VB 08)	05:26	70	07:58 (VB 06)	21:47	39	07:55 (VB 06)
25	08:29	10:01 (VB 16)	07:42	08:47 (VB 09)	06:39	07:10 (WEA 3)	06:23			06:53 (WEA 1)	05:20		05:53 (VB 12)	04:45		07:17 (VB 06)
26	16:22	10:27 (VB 16)	17:21	10:12 (VB 03)	18:15	93	08:59 (VB 04)	20:13	35	07:28 (VB 08)	05:28	71	07:58 (VB 06)	21:48	38	07:55 (VB 06)
27	08:28	10:02 (VB 16)	07:40	08:08 (VB 11)	06:36	07:08 (WEA 3)	06:21			06:53 (WEA 1)	05:18		05:52 (VB 12)	04:45		07:18 (VB 06)
28	16:23	10:27 (VB 16)	17:23	10:11 (VB 03)	18:17	96	08:59 (VB 04)	20:15	35	07:28 (VB 08)	05:29	71	07:58 (VB 06)	21:49	37	07:55 (VB 06)
29	08:27	10:02 (VB 16)	07:38	08:05 (VB 11)	06:34	07:09 (WEA 3)	06:18			06:52 (WEA 1)	05:16		05:52 (VB 12)	04:45		07:17 (VB 06)
30	16:25	10:27 (VB 16)	17:25	10:09 (VB 03)	18:19	96	08:59 (VB 04)	20:17	35	07:27 (VB 08)	05:28	72	07:58 (VB 06)	21:49	37	07:54 (VB 06)
31	08:26	10:03 (VB 16)	07:36	08:04 (VB 11)	06:31	07:08 (WEA 3)	06:16			06:51 (WEA 1)	05:15		05:52 (VB 12)	04:45		07:17 (VB 06)
32	16:27	10:28 (VB 16)	17:27	10:07 (VB 03)	18:21	99	08:59 (VB 04)	20:19	34	07:25 (VB 08)	05:28	72	07:58 (VB 06)	21:50	37	07:54 (VB 06)
33	08:25	10:03 (VB 16)	07:34	08:03 (VB 11)	06:29	07:08 (WEA 3)	06:14			06:51 (WEA 1)	05:13		05:53 (VB 12)	04:45		07:18 (VB 06)
34	16:28	10:27 (VB 16)	17:29	10:04 (VB 03)	18:23	98	08:59 (VB 04)	20:20	33	07:24 (VB 08)	05:28	71	07:58 (VB 06)	21:50	36	07:54 (VB 06)
35	08:24	10:04 (VB 16)	07:32	08:01 (VB 11)	06:26	07:08 (WEA 3)	06:11			06:51 (WEA 1)	05:11		05:53 (VB 12)	04:45		07:18 (VB 06)
36	16:30	10:27 (VB 16)	17:31	09:11 (VB 09)	18:25	96	08:58 (VB 04)	20:22	32	07:23 (VB 08)	05:26	72	07:59 (VB 06)	21:51	37	07:55 (VB 06)
37	08:23	10:05 (VB 16)	07:30	08:00 (VB 11)	06:24	07:08 (WEA 3)	06:09			06:52 (WEA 1)	05:10		05:53 (VB 12)	04:45		07:19 (VB 06)
38	16:32	10:27 (VB 16)	17:33	09:11 (VB 09)	18:27	96	08:58 (VB 04)	20:24	29	07:21 (VB 07)	05:28	70	07:58 (VB 06)	21:51	37	07:56 (VB 06)
39	08:22	09:10 (VB 16)	07:27	08:00 (VB 11)	06:22	07:08 (WEA 3)	06:07			06:51 (WEA 1)	05:08		05:54 (VB 12)	04:45		07:19 (VB 06)
40	16:34	10:27 (VB 16)	17:35	09:10 (VB 09)	18:29	93	08:57 (VB 04)	20:26	30	07:21 (VB 07)	05:29	69	07:58 (VB 06)	21:51	37	07:56 (VB 06)
41	08:21	09:09 (VB 16)	07:25	08:00 (VB 11)	06:19	06:43 (WEA 2)	06:05			06:52 (WEA 1)	05:07		05:54 (VB 12)	04:45		07:19 (VB 06)
42	16:35	10:27 (VB 16)	17:37	09:08 (VB 09)	18:30	100	08:56 (VB 04)	20:28	30	07:22 (VB 07)	05:28	69	07:58 (VB 06)	21:52	37	07:56 (VB 06)
43	08:20	09:07 (VB 16)	07:23	07:59 (VB 11)	06:17	06:40 (WEA 2)	06:02			06:53 (WEA 1)	05:05		05:54 (VB 12)	04:45		07:19 (VB 06)
44	16:37	10:25 (VB 16)	17:39	09:05 (VB 09)	18:32	98	08:55 (VB 04)	20:30	30	07:23 (VB 07)	05:28	68	07:58 (VB 06)	21:52	37	07:56 (VB 06)
45	08:18	09:07 (VB 16)	07:21	07:59 (VB 11)	06:14	06:39 (WEA 2)	06:00			06:55 (WEA 1)	05:04		05:55 (VB 12)	04:45		07:19 (VB 06)
46	16:39	10:25 (VB 16)	17:41	08:24 (VB 11)	18:34	92	08:54 (VB 04)	20:32	28	07:23 (VB 07)	05:24	66	07:58 (VB 06)	21:52	37	07:56 (VB 06)
47	08:17	09:06 (VB 16)	07:19	07:59 (VB 11)	06:12	06:37 (WEA 2)	05:58			06:58 (WEA 1)	05:02		05:56 (VB 12)	04:46		07:20 (VB 06)
48	16:41	10:23 (VB 16)	17:42	08:24 (VB 11)	18:36	78	08:52 (VB 04)	20:33	25	07:23 (VB 07)	05:25	64	07:58 (VB 06)	21:52	37	07:57 (VB 06)
49	08:16	09:06 (VB 16)	07:16	07:59 (VB 11)	06:09	06:35 (WEA 2)	05:56			06:57 (VB 07)	05:01		05:58 (VB 12)	04:46		07:20 (VB 06)
50	16:43	10:22 (VB 16)	17:44	08:23 (VB 11)	18:38	67	08:51 (VB 04)	20:35	27	07:24 (VB 07)	05:27	61	07:58 (VB 06)	21:52	37	07:57 (VB 06)
51	08:14	09:06 (VB 16)	07:14	08:00 (VB 11)	06:07	06:35 (WEA 2)	05:53			06:57 (VB 07)	05:00		05:59 (VB 12)	04:46		07:21 (VB 06)
52	16:45	10:09 (VB 03)	17:46	08:23 (VB 11)	18:40	56	08:49 (VB 04)	20:37	26	07:23 (VB 07)	05:28	59	07:58 (VB 06)	21:52	36	07:57 (VB 06)
53	08:13	09:05 (VB 16)	07:12	08:01 (VB 11)	06:04	06:35 (WEA 2)	05:51			06:56 (VB 07)	04:59		05:59 (VB 12)	04:47		07:20 (VB 06)
54	16:47	10:10 (VB 03)	17:48	08:22 (VB 11)	18:42	53	08:47 (VB 04)	20:39	33	07:39 (VB 06)	05:20	56	07:57 (VB 06)	21:52	37	07:57 (VB 06)
55	08:11	09:06 (VB 16)	07:09	08:01 (VB 11)	06:02	06:34 (WEA 2)	05:49			06:56 (VB 07)	04:57		06:02 (VB 12)	04:47		07:21 (VB 06)
56	16:49	10:12 (VB 03)	17:50	08:20 (VB 11)	18:43	50	08:44 (VB 04)	20:41	44	07:44 (VB 06)	05:21	50	07:57 (VB 06)	21:52	37	07:58 (VB 06)
57	08:10	09:06 (VB 16)			06:59	07:35 (WEA 2)	05:47			06:57 (VB 07)	04:56		07:11 (VB 06)	04:48		07:20 (VB 06)
58	16:51	10:12 (VB 03)			19:45	44	09:42 (VB 04)	20:43	48	07:47 (VB 06)	05:22	46	07:57 (VB 06)	21:52	38	07:58 (VB 06)
59	08:08	09:06 (VB 16)			06:57	36	07:35 (WEA 2)	05:45		06:57 (VB 07)	04:55		07:12 (VB 06)	04:49		07:21 (VB 06)
60	16:53	10:13 (VB 03)			19:47	36	09:38 (VB 04)	20:44	51	07:49 (VB 06)	05:24	45	07:57 (VB 06)	21:51	38	07:59 (VB 06)
61	08:06	09:06 (VB 16)			06:54	20	07:35 (WEA 2)	05:44		07:49 (VB 06)	04:54		07:12 (VB 06)			
62	16:55	10:13 (VB 03)			19:49	20	07:55 (WEA 2)	20:45		21:35	45	07:57 (VB 06)				
Sonnenscheinstunden	250		273		367			420		494		510				
astr. max. mögl. Beschattung	1029		1288		1962			793		1908		1166				

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) Schattende	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	--	---------------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: F - Rottensdorfer Straße 26, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:49	07:20 (VB 06)	05:29	06:04 (VB 12)	06:23	06:55 (WEA 1)	07:17	07:50 (WEA 3)	07:15	08:18 (VB 09)	08:10	09:43 (VB 16)
1	21:51	07:59 (VB 06)	21:16	08:08 (VB 06)	20:09	07:27 (VB 08)	18:55	09:38 (VB 04)	16:45	09:45 (VB 03)	16:00	25 10:08 (VB 16)
2	04:50	07:20 (VB 06)	05:31	06:04 (VB 12)	06:25	06:57 (WEA 1)	07:19	07:51 (WEA 3)	07:17	08:19 (VB 09)	08:12	09:43 (VB 16)
2	21:51	07:59 (VB 06)	21:14	08:08 (VB 06)	20:37	07:27 (VB 08)	18:53	09:37 (VB 04)	16:43	09:45 (VB 03)	16:00	26 10:09 (VB 16)
3	04:51	07:21 (VB 06)	05:32	06:04 (VB 12)	06:27	06:59 (WEA 1)	07:20	07:52 (WEA 3)	07:19	08:19 (VB 09)	08:13	09:43 (VB 16)
3	21:50	07:58 (VB 06)	21:12	08:07 (VB 06)	20:04	07:25 (VB 08)	18:51	09:36 (VB 04)	16:41	09:45 (VB 03)	15:59	25 10:08 (VB 16)
4	04:52	07:21 (VB 06)	05:34	06:05 (VB 12)	06:29	07:10 (VB 08)	07:22	07:53 (WEA 3)	07:21	08:20 (VB 09)	08:15	09:44 (VB 16)
4	21:50	07:58 (VB 06)	21:10	08:07 (VB 06)	20:02	07:24 (VB 08)	18:48	09:35 (VB 04)	16:39	09:45 (VB 03)	15:58	25 10:09 (VB 16)
5	04:52	07:20 (VB 06)	05:36	06:06 (VB 12)	06:31	07:12 (VB 08)	07:24	07:55 (WEA 3)	07:23	08:22 (VB 09)	08:16	09:44 (VB 16)
5	21:49	07:57 (VB 06)	21:08	08:06 (VB 06)	20:00	07:22 (VB 08)	18:46	09:34 (VB 04)	16:37	09:45 (VB 03)	15:58	25 10:09 (VB 16)
6	04:53	07:20 (VB 06)	05:38	06:08 (VB 12)	06:32	07:15 (VB 08)	07:26	07:59 (WEA 3)	07:25	08:24 (VB 09)	08:17	09:45 (VB 16)
6	21:49	08:01 (VB 06)	21:07	08:01 (VB 06)	06:57	07:17 (VB 08)	18:43	09:31 (VB 04)	16:35	09:45 (VB 03)	15:57	25 10:10 (VB 16)
7	04:54	07:20 (VB 06)	05:39	06:09 (VB 12)	06:34	07:28	18:43	09:01 (VB 04)	16:33	08:40 (VB 10)	08:19	09:45 (VB 16)
7	21:48	08:02 (VB 06)	21:05	08:05 (VB 06)	19:55	07:12 (VB 07)	06:36	09:29 (VB 04)	16:29	09:45 (VB 03)	15:57	25 10:10 (VB 16)
8	04:55	07:20 (VB 06)	05:41	07:12 (VB 07)	06:36	07:30	18:38	09:03 (VB 04)	16:31	08:39 (VB 10)	08:20	09:46 (VB 16)
8	21:47	08:02 (VB 06)	21:03	08:04 (VB 06)	19:52	07:09 (VB 07)	06:38	09:27 (VB 04)	16:31	09:45 (VB 03)	15:56	24 10:10 (VB 16)
9	04:56	07:20 (VB 06)	05:43	07:09 (VB 07)	06:38	07:33 (WEA 2)	07:31	09:05 (VB 04)	16:31	08:39 (VB 10)	08:21	09:47 (VB 16)
9	21:47	08:03 (VB 06)	21:01	08:03 (VB 06)	19:50	07:43 (WEA 2)	18:36	09:24 (VB 04)	16:30	09:46 (VB 03)	15:56	23 10:10 (VB 16)
10	04:57	07:20 (VB 06)	05:45	07:08 (VB 07)	06:39	07:30 (WEA 2)	07:33	09:09 (VB 04)	16:33	08:38 (VB 10)	08:23	09:47 (VB 16)
10	21:46	08:03 (VB 06)	20:59	08:02 (VB 06)	19:47	07:45 (WEA 2)	18:33	09:19 (VB 04)	16:28	09:46 (VB 03)	15:56	23 10:10 (VB 16)
11	04:59	07:20 (VB 06)	05:46	07:07 (VB 07)	06:41	07:29 (WEA 2)	07:35	08:41 (VB 11)	07:34	08:41 (VB 11)	08:24	09:47 (VB 16)
11	21:45	08:04 (VB 06)	20:57	08:01 (VB 06)	19:45	07:47 (WEA 2)	18:31	08:48 (VB 11)	16:26	09:45 (VB 03)	15:55	27 10:14 (VB 15)
12	05:00	07:19 (VB 06)	05:48	07:06 (VB 07)	06:43	07:28 (WEA 2)	07:37	08:37 (VB 11)	07:36	08:38 (VB 10)	08:25	09:49 (VB 16)
12	21:44	08:04 (VB 06)	20:54	07:58 (VB 06)	19:42	07:48 (WEA 2)	18:29	08:51 (VB 11)	16:24	09:45 (VB 03)	15:55	27 10:16 (VB 15)
13	05:01	07:19 (VB 06)	05:50	07:05 (VB 07)	06:45	07:26 (WEA 2)	07:39	08:35 (VB 11)	07:38	08:38 (VB 10)	08:26	09:49 (VB 16)
13	21:43	08:04 (VB 06)	20:52	07:57 (VB 06)	19:40	09:28 (VB 04)	18:27	08:53 (VB 11)	16:23	09:44 (VB 03)	15:55	28 10:17 (VB 15)
14	05:02	07:20 (VB 06)	05:52	07:05 (VB 07)	06:46	07:25 (WEA 2)	07:41	08:34 (VB 11)	07:40	08:38 (VB 10)	08:27	09:50 (VB 16)
14	21:42	08:06 (VB 06)	20:50	07:55 (VB 06)	19:38	09:32 (VB 04)	18:24	08:54 (VB 11)	16:21	09:44 (VB 03)	15:55	28 10:18 (VB 15)
15	05:03	07:20 (VB 06)	05:53	07:04 (VB 07)	06:48	07:25 (WEA 2)	07:43	08:32 (VB 11)	07:42	08:38 (VB 10)	08:28	09:51 (VB 16)
15	21:41	08:06 (VB 06)	20:48	07:51 (VB 06)	19:35	09:34 (VB 04)	18:22	08:55 (VB 11)	16:20	09:43 (VB 03)	15:55	28 10:19 (VB 15)
16	05:05	06:10 (VB 12)	05:55	07:04 (VB 07)	06:50	07:24 (WEA 2)	07:44	08:32 (VB 11)	07:44	08:39 (VB 10)	08:29	09:50 (VB 16)
16	21:40	08:06 (VB 06)	20:46	07:30 (VB 07)	19:33	09:36 (VB 04)	18:20	08:55 (VB 11)	16:18	09:42 (VB 03)	15:55	29 10:19 (VB 15)
17	05:06	06:08 (VB 12)	05:57	07:04 (VB 07)	06:52	07:24 (WEA 2)	07:46	08:31 (VB 11)	07:46	08:39 (VB 10)	08:30	09:51 (VB 16)
17	21:39	08:06 (VB 06)	20:44	07:30 (VB 07)	19:30	09:37 (VB 04)	18:17	08:56 (VB 11)	16:17	09:55 (VB 16)	15:55	28 10:19 (VB 15)
18	05:07	06:08 (VB 12)	05:59	07:03 (VB 07)	06:54	07:24 (WEA 2)	07:48	08:30 (VB 11)	07:48	08:40 (VB 10)	08:30	09:52 (VB 16)
18	21:37	08:07 (VB 06)	20:42	07:29 (VB 07)	19:28	09:38 (VB 04)	18:15	08:56 (VB 11)	16:15	09:57 (VB 16)	15:55	28 10:20 (VB 15)
19	05:09	06:06 (VB 12)	06:00	07:03 (WEA 1)	06:55	07:24 (WEA 2)	07:50	08:30 (VB 11)	07:50	08:41 (VB 10)	08:31	09:53 (VB 16)
19	21:36	08:07 (VB 06)	20:39	07:29 (VB 07)	19:25	09:39 (VB 04)	18:13	09:34 (VB 09)	16:14	09:59 (VB 16)	15:56	28 10:21 (VB 15)
20	05:10	06:05 (VB 12)	06:02	07:00 (WEA 1)	06:57	07:24 (WEA 2)	07:52	08:30 (VB 11)	07:51	08:42 (VB 10)	08:32	09:53 (VB 16)
20	21:35	08:07 (VB 06)	20:37	07:29 (VB 07)	19:23	09:39 (VB 04)	18:10	09:37 (VB 09)	16:12	10:00 (VB 16)	15:56	28 10:21 (VB 15)
21	05:12	06:05 (VB 12)	06:04	06:58 (WEA 1)	06:59	07:25 (WEA 2)	07:54	08:30 (VB 11)	07:53	08:44 (VB 10)	08:32	09:53 (VB 16)
21	21:33	08:08 (VB 06)	20:35	07:27 (VB 07)	19:20	09:40 (VB 04)	18:08	09:39 (VB 09)	16:11	10:02 (VB 16)	15:56	29 10:22 (VB 15)
22	05:13	06:05 (VB 12)	06:06	06:57 (WEA 1)	07:01	07:27 (WEA 2)	07:56	08:30 (VB 11)	07:55	08:46 (VB 10)	08:33	09:53 (VB 16)
22	21:32	08:08 (VB 06)	20:33	07:27 (VB 07)	19:18	09:41 (VB 04)	18:06	09:40 (VB 09)	16:10	10:03 (VB 16)	15:57	29 10:22 (VB 15)
23	05:15	06:04 (VB 12)	06:07	06:56 (WEA 1)	07:02	07:28 (WEA 2)	07:58	08:31 (VB 11)	07:57	09:41 (VB 16)	15:57	29 10:23 (VB 15)
23	21:31	08:08 (VB 06)	20:30	07:26 (VB 07)	19:15	09:41 (VB 04)	18:04	09:41 (VB 09)	16:09	10:03 (VB 16)	15:57	29 10:23 (VB 15)
24	05:16	06:04 (VB 12)	06:09	06:54 (WEA 1)	07:04	07:52 (WEA 3)	08:00	08:31 (VB 11)	07:59	09:41 (VB 16)	15:57	29 10:23 (VB 15)
24	21:29	08:09 (VB 06)	20:28	07:24 (VB 07)	19:13	09:41 (VB 04)	18:02	09:42 (VB 09)	16:07	10:04 (VB 16)	15:58	28 10:23 (VB 15)
25	05:18	06:04 (VB 12)	06:13	06:54 (WEA 1)	07:06	07:51 (WEA 3)	08:02	08:32 (VB 11)	08:00	09:41 (VB 16)	15:58	29 10:23 (VB 15)
25	21:28	08:09 (VB 06)	20:26	07:26 (VB 08)	19:10	09:40 (VB 04)	16:59	09:34 (VB 03)	16:06	10:05 (VB 16)	15:59	28 10:23 (VB 15)
26	05:19	06:04 (VB 12)	06:13	06:54 (WEA 1)	07:08	07:50 (WEA 3)	08:03	08:33 (VB 11)	08:02	09:41 (VB 16)	15:59	29 10:23 (VB 15)
26	21:26	08:09 (VB 06)	20:23	07:27 (VB 08)	19:08	09:41 (VB 04)	16:57	09:37 (VB 03)	16:05	10:06 (VB 16)	15:59	28 10:24 (VB 15)
27	05:21	06:03 (VB 12)	06:15	06:53 (WEA 1)	07:10	07:50 (WEA 3)	08:05	08:34 (VB 11)	08:04	09:42 (VB 16)	15:59	29 10:24 (VB 15)
27	21:24	08:09 (VB 06)	20:21	07:27 (VB 08)	19:05	09:40 (VB 04)	16:55	09:39 (VB 03)	16:04	10:06 (VB 16)	16:00	28 10:24 (VB 15)
28	05:23	06:03 (VB 12)	06:16	06:53 (WEA 1)	07:11	07:50 (WEA 3)	08:07	08:35 (VB 11)	08:05	09:42 (VB 16)	16:00	28 10:24 (VB 15)
28	21:23	08:09 (VB 06)	20:19	07:28 (VB 08)	19:03	09:40 (VB 04)	16:53	09:40 (VB 03)	16:03	10:07 (VB 16)	16:01	29 10:25 (VB 15)
29	05:24	06:03 (VB 12)	06:18	06:53 (WEA 1)	07:13	07:50 (WEA 3)	08:09	08:36 (VB 11)	08:07	09:41 (VB 16)	16:01	29 10:25 (VB 15)
29	21:21	08:09 (VB 06)	20:16	07:28 (VB 08)	19:00	09:40 (VB 04)	16:51	09:41 (VB 03)	16:02	10:07 (VB 16)	16:02	28 10:25 (VB 15)
30	05:26	06:03 (VB 12)	06:20	06:53 (WEA 1)	07:15	07:49 (WEA 3)	08:11	08:37 (VB 11)	08:09	09:42 (VB 16)	16:02	29 10:25 (VB 15)
30	21:19	08:09 (VB 06)	20:14	07:28 (VB 08)	18:58	09:38 (VB 04)	16:49	09:42 (VB 03)	16:01	10:07 (VB 16)	16:03	28 10:25 (VB 15)
31	05:27	06:03 (VB 12)	06:22	06:54 (WEA 1)	07:17	07:13	07:13	08:17 (VB 09)	08:09	09:42 (VB 16)	16:03	29 10:25 (VB 15)
31	21:18	08:08 (VB 06)	20:12	07:28 (VB 08)	18:58	07:13	16:47	09:43 (VB 03)	16:01	10:07 (VB 16)	16:04	27 10:24 (VB 15)
Sonnenscheinstunden		512			382		328		259		233	
astr.max.mögl.Beschattung		1703		1335		1598		1333		1288		836

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: G - Bahnwärterhaus 29, Bündorfer Weg, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	09:23 (VB 16) 09:46 (VB 15)	08:05 16:57	08:43 (VB 09) 17:52	07:07 17:52	07:32 (WEA 3) 19:51
2	08:35 16:06	09:23 (VB 16) 09:47 (VB 15)	08:03 16:58	08:40 (VB 09) 17:54	07:05 17:54	07:30 (WEA 3) 19:53
3	08:35 16:07	09:22 (VB 16) 09:46 (VB 15)	08:01 17:00	08:39 (VB 09) 17:56	07:03 17:56	07:30 (WEA 3) 19:55
4	08:34 16:09	09:23 (VB 16) 09:47 (VB 15)	08:00 17:02	08:38 (VB 09) 17:58	07:00 17:58	07:30 (WEA 3) 19:56
5	08:34 16:10	09:22 (VB 16) 09:46 (VB 15)	07:58 17:04	08:38 (VB 09) 18:00	06:58 18:00	07:29 (WEA 3) 19:58
6	08:34 16:11	09:23 (VB 16) 09:46 (VB 15)	07:56 17:06	08:37 (VB 09) 18:02	06:55 18:02	07:29 (WEA 3) 20:00
7	08:33 16:13	09:22 (VB 16) 09:45 (VB 15)	07:54 17:09	08:37 (VB 09) 18:04	06:53 18:04	07:29 (WEA 3) 20:02
8	08:33 16:14	09:23 (VB 16) 09:37 (VB 16)	07:52 17:11	08:38 (VB 09) 18:06	06:51 18:06	07:30 (WEA 3) 20:04
9	08:32 16:15	09:23 (VB 16) 09:38 (VB 16)	07:50 17:13	08:38 (VB 09) 18:08	06:48 18:08	07:30 (WEA 3) 20:06
10	08:32 16:17	09:23 (VB 16) 09:39 (VB 16)	07:48 17:15	08:39 (VB 09) 18:10	06:46 18:10	07:32 (WEA 3) 20:08
11	08:31 16:18	09:23 (VB 16) 09:39 (VB 16)	07:46 17:17	08:39 (VB 09) 18:12	06:43 18:12	07:34 (WEA 3) 20:09
12	08:30 16:20	09:23 (VB 16) 09:40 (VB 16)	07:44 17:19	08:41 (VB 09) 18:13	06:41 18:13	07:31 (VB 06) 20:11
13	08:29 16:22	09:23 (VB 16) 09:40 (VB 16)	07:42 17:21	08:42 (VB 09) 18:15	06:39 18:15	07:28 (VB 06) 20:13
14	08:28 16:23	09:24 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:40 17:23	08:49 (VB 09) 18:17	06:36 18:17	07:26 (VB 06) 20:15
15	08:27 16:25	09:24 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:38 17:25	08:27 (VB 04) 18:19	06:34 18:19	07:25 (VB 06) 20:17
16	08:27 16:27	09:25 (VB 16) 09:42 (VB 16)	07:36 17:27	08:25 (VB 04) 18:21	06:31 18:21	07:23 (VB 06) 20:19
17	08:26 16:28	09:25 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:34 17:29	08:24 (VB 04) 18:23	06:29 18:23	07:23 (VB 06) 20:20
18	08:24 16:30	09:25 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:32 17:31	08:22 (VB 04) 18:25	06:26 18:25	06:55 (VB 08) 20:22
19	08:23 16:32	09:27 (VB 16) 09:42 (VB 16)	07:30 17:33	08:21 (VB 04) 18:27	06:24 18:27	06:53 (VB 08) 20:24
20	08:22 16:34	09:27 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:28 17:35	08:21 (VB 04) 18:29	06:22 18:29	06:51 (VB 08) 20:26
21	08:21 16:35	09:28 (VB 16) 09:41 (VB 16)	07:25 17:37	08:21 (VB 04) 18:30	06:19 18:30	06:51 (VB 08) 20:28
22	08:20 16:37	09:08 (VB 03) 09:39 (VB 16)	07:23 17:39	07:59 (VB 05) 08:42 (VB 04)	06:17 18:32	06:50 (VB 08) 20:30
23	08:18 16:39	09:07 (VB 03) 09:39 (VB 16)	07:21 17:41	07:57 (VB 05) 08:42 (VB 04)	06:14 18:34	06:51 (VB 08) 20:32
24	08:17 16:41	09:06 (VB 03) 09:20 (VB 03)	07:19 17:43	07:56 (VB 05) 08:42 (VB 04)	06:12 18:36	06:51 (VB 08) 20:33
25	08:16 16:43	09:06 (VB 03) 09:22 (VB 03)	07:16 17:44	07:55 (VB 05) 08:41 (VB 04)	06:09 18:38	06:52 (VB 07) 20:35
26	08:14 16:45	09:05 (VB 03) 09:22 (VB 03)	07:14 17:46	07:39 (WEA 3) 08:41 (VB 04)	06:07 18:40	06:52 (VB 07) 20:37
27	08:13 16:47	09:05 (VB 03) 09:24 (VB 03)	07:12 17:48	07:37 (WEA 3) 08:40 (VB 04)	06:04 18:42	06:52 (VB 07) 20:39
28	08:11 16:49	09:05 (VB 03) 09:24 (VB 03)	07:10 17:50	07:34 (WEA 3) 08:37 (VB 04)	06:02 18:43	06:52 (VB 07) 20:41
29	08:10 16:51	09:04 (VB 03) 09:25 (VB 03)			06:59 19:45	07:54 (VB 07) 20:43
30	08:08 16:53	09:04 (VB 03) 09:25 (VB 03)			06:57 19:47	07:59 (VB 07) 20:44
31	08:06 16:55	09:04 (VB 03) 09:25 (VB 03)			06:55 19:49	08:00 (VB 07) 21:35
Sonnenscheinstunden	250					420
astr.max.mögl.Beschattung	541	273	675	727	494	510

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: G - Bahnwärterhaus 29, Bündorfer Weg, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

Table with columns for months (Juli to Dezember) and rows for days (1 to 31). Each cell contains time ranges and shading duration (VB) for each hour. Summary rows at the bottom show total hours and astronomical maximum shading.

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

Table with 5 columns: Tag im Monat, Sonnenaufgang (SS:MM), Sonnenuntergang (SS:MM), Minuten mit Schatten, Zeitpunkt (SS:MM) Schattenanfang, Zeitpunkt (SS:MM) Schattende, (WEA mit erstem Schatten), (WEA mit letztem Schatten)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: H - Dorfstraße 6, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember	
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	07:47 (WEA 2) 08:10	10:21 (VB 06)
	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	08:56 (VB 07) 16:00	24 10:45 (VB 06)
2	04:50	05:31	06:25	07:19	07:17	07:48 (WEA 2) 08:12	10:22 (VB 06)
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	08:59 (VB 07) 16:00	24 10:46 (VB 06)
3	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	07:49 (WEA 2) 08:13	10:21 (VB 06)
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41	09:00 (VB 07) 15:59	25 10:46 (VB 06)
4	04:51	05:34	06:29	07:31 (VB 12) 07:22	07:21	07:51 (WEA 2) 08:15	09:52 (VB 05)
	21:50	21:10	20:02	11 07:42 (VB 12) 18:48	16:39	09:01 (VB 07) 15:58	29 10:47 (VB 06)
5	04:52	05:36	06:31	07:29 (VB 12) 07:24	08:31 (WEA 1) 07:23	07:53 (WEA 2) 08:16	09:50 (VB 05)
	21:49	21:09	20:00	15 07:44 (VB 12) 18:46	1 08:32 (WEA 1) 16:37	09:02 (VB 07) 15:58	34 10:47 (VB 06)
6	04:53	05:38	06:32	07:26 (VB 12) 07:26	08:25 (WEA 1) 07:25	08:10 (VB 08) 08:17	09:50 (VB 05)
	21:49	21:07	19:57	19 07:45 (VB 12) 18:43	11 08:36 (WEA 1) 16:35	09:03 (VB 07) 15:57	36 10:48 (VB 06)
7	04:54	05:39	06:34	07:25 (VB 12) 07:28	08:23 (WEA 1) 07:27	08:11 (VB 08) 08:19	09:49 (VB 05)
	21:48	21:05	19:55	21 07:46 (VB 12) 18:41	15 08:38 (WEA 1) 16:33	09:03 (VB 07) 15:57	38 10:49 (VB 06)
8	04:55	05:41	06:36	07:24 (VB 12) 07:30	08:21 (WEA 1) 07:29	08:12 (VB 08) 08:20	09:50 (VB 05)
	21:47	21:03	19:52	22 07:46 (VB 12) 18:38	18 08:39 (WEA 1) 16:31	09:03 (VB 07) 15:56	39 10:50 (VB 06)
9	04:56	05:43	06:38	07:22 (VB 12) 07:31	08:20 (WEA 1) 07:31	08:16 (VB 08) 08:21	09:49 (VB 05)
	21:47	21:01	19:50	24 07:46 (VB 12) 18:36	20 08:40 (WEA 1) 16:30	09:04 (VB 07) 15:56	41 10:50 (VB 06)
10	04:57	05:44	06:39	07:22 (VB 12) 07:33	08:19 (WEA 1) 07:33	08:32 (WEA 3) 08:23	09:49 (VB 05)
	21:46	20:59	19:47	24 07:46 (VB 12) 18:34	21 08:40 (WEA 1) 16:28	09:04 (VB 07) 15:56	41 10:50 (VB 06)
11	04:59	05:46	06:41	07:21 (VB 12) 07:35	08:19 (WEA 1) 07:34	08:31 (WEA 3) 08:24	09:49 (VB 05)
	21:45	20:57	19:45	25 07:46 (VB 12) 18:31	22 08:41 (WEA 1) 16:26	09:04 (VB 07) 15:55	43 10:51 (VB 06)
12	05:00	05:48	06:43	07:21 (VB 12) 07:37	08:18 (WEA 1) 07:36	08:31 (WEA 3) 08:25	09:50 (VB 05)
	21:44	20:55	19:42	25 07:46 (VB 12) 18:29	23 08:41 (WEA 1) 16:24	09:04 (VB 07) 15:55	43 10:52 (VB 06)
13	05:01	05:50	06:45	07:20 (VB 12) 07:39	08:18 (WEA 1) 07:38	08:30 (WEA 3) 08:26	09:50 (VB 05)
	21:43	20:52	19:40	25 07:45 (VB 12) 18:27	22 08:40 (WEA 1) 16:23	09:04 (VB 07) 15:55	44 10:52 (VB 06)
14	05:02	05:51	06:46	07:21 (VB 12) 07:41	08:18 (WEA 1) 07:40	08:30 (WEA 3) 08:27	09:50 (VB 05)
	21:42	20:50	19:38	24 07:45 (VB 12) 18:24	22 08:40 (WEA 1) 16:21	09:03 (VB 07) 15:55	44 10:53 (VB 06)
15	05:03	05:53	06:48	07:21 (VB 12) 07:43	08:18 (WEA 1) 07:42	08:30 (WEA 3) 08:28	09:51 (VB 05)
	21:41	20:48	19:35	23 07:44 (VB 12) 18:22	21 08:39 (WEA 1) 16:20	09:03 (VB 07) 15:55	44 10:53 (VB 06)
16	05:05	05:55	06:50	07:22 (VB 12) 07:44	08:19 (WEA 1) 07:44	08:30 (WEA 3) 08:29	09:51 (VB 05)
	21:40	20:46	19:33	21 07:43 (VB 12) 18:20	19 08:38 (WEA 1) 16:18	09:02 (VB 07) 15:55	45 10:54 (VB 06)
17	05:06	05:57	06:52	07:22 (VB 12) 07:46	08:20 (WEA 1) 07:46	08:30 (WEA 3) 08:30	09:51 (VB 05)
	21:39	20:44	19:30	19 07:41 (VB 12) 18:17	17 08:37 (WEA 1) 16:17	09:01 (VB 07) 15:55	44 10:53 (VB 06)
18	05:07	05:59	06:54	07:24 (VB 12) 07:48	08:21 (WEA 1) 07:48	08:30 (WEA 3) 08:30	09:51 (VB 05)
	21:37	20:42	19:28	15 07:39 (VB 12) 18:15	15 08:36 (WEA 1) 16:15	09:00 (VB 07) 15:55	45 10:54 (VB 06)
19	05:09	06:00	06:55	07:26 (VB 12) 07:50	08:23 (WEA 1) 07:50	08:31 (WEA 3) 08:31	09:52 (VB 05)
	21:36	20:39	19:25	10 07:36 (VB 12) 18:13	10 08:33 (WEA 1) 16:14	08:58 (VB 07) 15:56	45 10:55 (VB 06)
20	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31 (WEA 3) 08:32	09:52 (VB 05)
	21:35	20:37	19:23	18:10	16:12	24 08:55 (WEA 3) 15:56	45 10:55 (VB 06)
21	05:12	06:04	06:59	07:54	08:55 (WEA 2) 07:53	08:32 (WEA 3) 08:32	09:53 (VB 05)
	21:33	20:35	19:20	18:08	6 09:01 (WEA 2) 16:11	23 08:55 (WEA 3) 15:56	45 10:56 (VB 06)
22	05:13	06:06	07:01	07:56	08:51 (WEA 2) 07:55	08:33 (WEA 3) 08:33	09:53 (VB 05)
	21:32	20:33	19:18	18:06	13 09:04 (WEA 2) 16:10	22 08:55 (WEA 3) 15:57	45 10:56 (VB 06)
23	05:15	06:07	07:02	07:58	08:50 (WEA 2) 07:57	08:34 (WEA 3) 08:33	09:54 (VB 05)
	21:31	20:30	19:15	18:04	15 09:05 (WEA 2) 16:08	21 08:55 (WEA 3) 15:57	45 10:57 (VB 06)
24	05:16	06:09	07:04	08:00	08:48 (WEA 2) 07:59	08:34 (WEA 3) 08:34	09:54 (VB 05)
	21:29	20:28	19:13	18:02	18 09:06 (WEA 2) 16:07	30 10:35 (VB 06) 15:58	45 10:57 (VB 06)
25	05:18	06:11	07:06	07:02	07:47 (WEA 2) 08:00	08:36 (WEA 3) 08:34	09:54 (VB 05)
	21:28	20:26	19:10	16:59	20 08:07 (WEA 2) 16:06	32 10:38 (VB 06) 15:59	45 10:57 (VB 06)
26	05:19	06:13	07:08	07:03	07:46 (WEA 2) 08:02	08:37 (WEA 3) 08:35	09:55 (VB 05)
	21:26	20:23	19:08	16:57	21 08:07 (WEA 2) 16:05	33 10:39 (VB 06) 15:59	45 10:58 (VB 06)
27	05:21	06:15	07:10	07:05	07:46 (WEA 2) 08:04	08:38 (WEA 3) 08:35	09:56 (VB 05)
	21:24	20:21	19:05	16:55	29 08:21 (VB 08) 16:04	33 10:41 (VB 06) 16:00	45 10:59 (VB 06)
28	05:22	06:16	07:11	07:07	07:46 (WEA 2) 08:05	08:40 (WEA 3) 08:35	09:56 (VB 05)
	21:23	20:19	19:03	16:53	34 08:23 (VB 08) 16:03	32 10:42 (VB 06) 16:01	45 10:59 (VB 06)
29	05:24	06:18	07:13	07:09	07:45 (WEA 2) 08:07	08:42 (WEA 3) 08:35	09:57 (VB 05)
	21:21	20:16	19:00	16:51	36 08:24 (VB 08) 16:02	31 10:44 (VB 06) 16:02	44 11:00 (VB 06)
30	05:26	06:20	07:15	07:11	07:45 (WEA 2) 08:09	08:44 (WEA 3) 08:35	09:58 (VB 05)
	21:19	20:14	18:58	16:49	38 08:25 (VB 08) 16:01	28 10:44 (VB 06) 16:03	44 11:00 (VB 06)
31	05:27	06:22		07:13	07:46 (WEA 2)	08:35	09:59 (VB 05)
	21:18	20:12		16:47	39 08:26 (VB 08)	16:04	43 11:01 (VB 06)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	323	526	1021	1264
astr.max.mögl.Beschattung							

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Dorfstraße 4, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	10:01 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:05 16:56	08:48 (WEA 1) 09:33 (WEA 2)	07:07 17:52	06:52 19:51
2	08:35 16:06	10:02 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:03 16:58	08:46 (WEA 1) 09:32 (WEA 2)	07:05 17:54	06:50 19:53
3	08:35 16:07	10:02 (VB 08) 11:33 (VB 07)	08:01 17:00	08:44 (WEA 1) 09:30 (WEA 2)	07:02 17:56	06:47 19:55
4	08:34 16:09	10:03 (VB 08) 11:33 (VB 07)	07:59 17:02	08:43 (WEA 1) 09:27 (WEA 2)	07:00 17:58	06:45 19:56
5	08:34 16:10	10:03 (VB 08) 11:32 (VB 07)	07:58 17:04	08:41 (WEA 1) 09:05 (WEA 1)	06:58 18:00	06:42 19:58
6	08:34 16:11	09:11 (WEA 2) 11:32 (VB 07)	07:56 17:06	08:41 (WEA 1) 09:06 (WEA 1)	06:55 18:02	06:40 20:00
7	08:33 16:13	09:10 (WEA 2) 11:31 (VB 07)	07:54 17:08	08:40 (WEA 1) 09:07 (WEA 1)	06:53 18:04	06:37 20:02
8	08:33 16:14	09:09 (WEA 2) 11:29 (VB 07)	07:52 17:10	08:40 (WEA 1) 09:08 (WEA 1)	06:51 18:06	06:35 20:04
9	08:32 16:15	09:09 (WEA 2) 10:28 (VB 08)	07:50 17:12	08:39 (WEA 1) 09:08 (WEA 1)	06:48 18:08	06:33 20:06
10	08:31 16:17	09:08 (WEA 2) 10:28 (VB 08)	07:48 17:14	08:39 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:46 18:10	06:30 20:07
11	08:31 16:18	09:08 (WEA 2) 10:28 (VB 08)	07:46 17:16	08:39 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:43 18:12	06:28 20:09
12	08:30 16:20	09:07 (WEA 2) 10:28 (VB 08)	07:44 17:18	08:39 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:41 18:13	06:25 20:11
13	08:29 16:22	09:07 (WEA 2) 10:27 (VB 08)	07:42 17:21	08:38 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:39 18:15	06:23 20:13
14	08:28 16:23	09:07 (WEA 2) 10:27 (VB 08)	07:40 17:23	08:39 (WEA 1) 09:09 (WEA 1)	06:36 18:17	06:21 20:15
15	08:27 16:25	09:07 (WEA 2) 10:27 (VB 08)	07:38 17:25	08:39 (WEA 1) 09:08 (WEA 1)	06:34 18:19	06:18 20:17
16	08:26 16:26	09:07 (WEA 2) 10:26 (VB 08)	07:36 17:27	08:40 (WEA 1) 09:08 (WEA 1)	06:31 18:21	07:10 (VB 12) 20:19
17	08:25 16:28	09:06 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	07:34 17:29	08:40 (WEA 1) 09:08 (WEA 1)	06:29 18:23	07:07 (VB 12) 20:20
18	08:24 16:30	09:06 (WEA 2) 10:22 (VB 08)	07:32 17:31	08:40 (WEA 1) 09:06 (WEA 1)	06:26 18:25	07:04 (VB 12) 20:22
19	08:23 16:32	09:07 (WEA 2) 09:33 (WEA 2)	07:30 17:33	08:42 (WEA 1) 09:05 (WEA 1)	06:24 18:27	07:02 (VB 12) 20:24
20	08:22 16:34	09:06 (WEA 2) 09:33 (WEA 2)	07:27 17:35	08:43 (WEA 1) 09:04 (WEA 1)	06:21 18:28	07:00 (VB 12) 20:26
21	08:21 16:35	09:06 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:25 17:36	08:45 (WEA 1) 09:02 (WEA 1)	06:19 18:30	06:59 (VB 12) 20:28
22	08:20 16:37	09:06 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:23 17:38	08:47 (WEA 1) 08:58 (WEA 1)	06:17 18:32	06:58 (VB 12) 20:30
23	08:18 16:39	09:07 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:21 17:40	06:14 18:34	35	06:57 (VB 12) 20:32
24	08:17 16:41	09:07 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:19 17:42	06:12 18:36	35	06:56 (VB 12) 20:33
25	08:16 16:43	09:08 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:16 17:44	06:09 18:38	36	06:56 (VB 12) 20:35
26	08:14 16:45	09:08 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:14 17:46	06:07 18:40	36	06:55 (VB 12) 20:37
27	08:13 16:47	09:08 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:12 17:48	06:04 18:42	36	06:55 (VB 12) 20:39
28	08:11 16:49	09:09 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:09 17:50	06:02 18:43	36	06:54 (VB 12) 20:41
29	08:10 16:51	09:10 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:07 17:52	06:59 19:45	36	07:54 (VB 12) 20:43
30	08:08 16:52	09:10 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:05 17:54	06:57 19:47	35	07:54 (VB 12) 20:44
31	08:06 16:54	09:11 (WEA 2) 09:33 (WEA 2)	07:03 17:56	06:54 19:49	33	07:55 (VB 12) 20:46
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	1047	591	496	169		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: I - Dorfstraße 4, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:09 (WEA 1) 08:10 08:50 (WEA 2)
	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45 29	08:38 (WEA 1) 16:00 39 10:10 (VB 08)
2	04:50	05:31	06:25	07:19	07:17	08:09 (WEA 1) 08:12 08:51 (WEA 2)
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43 29	08:38 (WEA 1) 16:00 38 10:11 (VB 08)
3	04:51	05:32	06:27	07:20	07:19	08:09 (WEA 1) 08:13 08:52 (WEA 2)
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41 28	08:37 (WEA 1) 15:59 37 10:11 (VB 08)
4	04:51	05:34	06:29	07:22	07:21	08:10 (WEA 1) 08:15 08:54 (WEA 2)
	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39 27	08:37 (WEA 1) 15:58 41 11:14 (VB 07)
5	04:52	05:36	06:30	08:01 (VB 12) 07:24	07:23	08:10 (WEA 1) 08:16 08:55 (WEA 2)
	21:49	21:08	20:00	18:46	16:37 26	08:12 (WEA 1) 15:58 43 11:16 (VB 07)
6	04:53	05:38	06:32	07:56 (VB 12) 07:26	07:25	08:11 (WEA 1) 08:17 08:57 (WEA 2)
	21:49	21:07	19:57	18	16:35 24	08:35 (WEA 1) 15:57 43 11:18 (VB 07)
7	04:54	05:39	06:34	07:54 (VB 12) 07:28	07:27	08:12 (WEA 1) 08:19 09:00 (WEA 2)
	21:48	21:05	19:55	22	16:33 32	08:58 (WEA 2) 15:57 39 11:19 (VB 07)
8	04:55	05:41	06:36	07:52 (VB 12) 07:30	07:29	08:14 (WEA 1) 08:20 09:51 (VB 08)
	21:47	21:03	19:52	26	16:31 32	09:00 (WEA 2) 15:56 40 11:21 (VB 07)
9	04:56	05:43	06:38	07:50 (VB 12) 07:31	07:31	08:17 (WEA 1) 08:21 09:51 (VB 08)
	21:47	21:01	19:50	28	16:30 32	09:03 (WEA 1) 15:56 41 11:22 (VB 07)
10	04:57	05:44	06:39	07:49 (VB 12) 07:33	07:33	08:20 (WEA 1) 08:23 09:51 (VB 08)
	21:46	20:59	19:47	30	16:28 28	09:04 (WEA 1) 15:55 43 11:22 (VB 07)
11	04:58	05:46	06:41	07:48 (VB 12) 07:35	07:34	08:43 (WEA 2) 08:24 09:51 (VB 08)
	21:45	20:57	19:45	32	16:26 22	09:05 (WEA 2) 15:55 44 11:23 (VB 07)
12	05:00	05:48	06:43	07:47 (VB 12) 07:37	07:36	08:42 (WEA 2) 08:25 09:52 (VB 08)
	21:44	20:54	19:42	34	16:24 24	09:06 (WEA 2) 15:55 46 11:25 (VB 07)
13	05:01	05:50	06:45	07:45 (VB 12) 07:39	07:38	08:41 (WEA 2) 08:26 09:53 (VB 08)
	21:43	20:52	19:40	35	16:23 26	09:07 (WEA 2) 15:55 46 11:25 (VB 07)
14	05:02	05:51	06:46	07:45 (VB 12) 07:41	07:40	08:41 (WEA 2) 08:27 09:53 (VB 08)
	21:42	20:50	19:37	35	16:21 26	09:07 (WEA 2) 15:55 47 11:26 (VB 07)
15	05:03	05:53	06:48	07:45 (VB 12) 07:42	07:42	08:41 (WEA 2) 08:28 09:54 (WEA 3)
	21:41	20:48	19:35	36	16:20 27	09:08 (WEA 2) 15:55 51 13:12 (VB 06)
16	05:05	05:55	06:50	07:43 (VB 12) 07:44	07:44	08:41 (WEA 2) 08:29 09:54 (VB 08)
	21:40	20:46	19:33	37	16:18 27	09:08 (WEA 2) 15:55 55 13:14 (VB 06)
17	05:06	05:57	06:52	07:43 (VB 12) 07:46	07:46	08:41 (WEA 2) 08:30 09:54 (WEA 3)
	21:39	20:44	19:30	37	16:17 27	09:08 (WEA 2) 15:55 55 13:14 (VB 06)
18	05:07	05:59	06:53	07:43 (VB 12) 07:48	07:48	08:41 (WEA 2) 08:30 09:55 (WEA 3)
	21:37	20:42	19:28	36	16:15 28	09:09 (WEA 2) 15:55 57 13:16 (VB 06)
19	05:09	06:00	06:55	07:43 (VB 12) 07:50	07:50	08:41 (WEA 2) 08:31 09:55 (VB 08)
	21:36	20:39	19:25	36	16:14 28	09:09 (WEA 2) 15:56 58 13:17 (VB 06)
20	05:10	06:02	06:57	07:43 (VB 12) 07:52	07:51	08:41 (WEA 2) 08:32 09:55 (WEA 3)
	21:35	20:37	19:23	34	16:12 28	09:09 (WEA 2) 15:56 60 13:17 (VB 06)
21	05:12	06:04	06:59	07:43 (VB 12) 07:54	07:53	08:42 (WEA 2) 08:32 09:56 (WEA 3)
	21:33	20:35	19:20	34	16:11 27	09:09 (WEA 2) 15:56 60 13:18 (VB 06)
22	05:13	06:06	07:01	07:44 (VB 12) 07:56	07:55	08:42 (WEA 2) 08:33 09:56 (WEA 3)
	21:32	20:33	19:18	32	16:10 27	09:09 (WEA 2) 15:57 60 13:18 (VB 06)
23	05:15	06:07	07:02	07:45 (VB 12) 07:58	07:57	08:43 (WEA 2) 08:33 09:57 (WEA 3)
	21:31	20:30	19:15	30	16:08 26	09:09 (WEA 2) 15:57 60 13:19 (VB 06)
24	05:16	06:09	07:04	07:46 (VB 12) 08:00	07:59	08:43 (WEA 2) 08:34 09:57 (VB 08)
	21:29	20:28	19:13	27	16:07 31	09:59 (VB 08) 15:58 59 13:19 (VB 06)
25	05:18	06:11	07:06	07:46 (VB 12) 07:02	08:00	08:44 (WEA 2) 08:34 09:58 (WEA 3)
	21:28	20:26	19:10	25	16:06 35	10:02 (VB 08) 15:59 57 13:19 (VB 06)
26	05:19	06:13	07:08	07:48 (VB 12) 07:03	08:02	08:45 (WEA 2) 08:34 09:59 (WEA 3)
	21:26	20:23	19:08	21	16:05 37	10:04 (VB 08) 15:59 55 13:19 (VB 06)
27	05:21	06:15	07:10	07:50 (VB 12) 07:05	08:04	08:46 (WEA 2) 08:35 09:59 (VB 08)
	21:24	20:21	19:05	16	16:04 38	10:06 (VB 08) 16:00 53 13:19 (VB 06)
28	05:22	06:16	07:11	07:56 (VB 12) 07:07	08:05	08:47 (WEA 2) 08:35 10:00 (WEA 3)
	21:23	20:19	19:03	4	16:03 30	08:38 (WEA 1) 16:03 39 10:07 (VB 08) 16:01 53 13:19 (VB 06)
29	05:24	06:18	07:13	07:09	08:08 (WEA 1) 08:07	08:47 (WEA 2) 08:35 10:00 (VB 08)
	21:21	20:16	19:00	16:51 30	08:38 (WEA 1) 16:02 39	10:07 (VB 08) 16:02 47 11:33 (VB 07)
30	05:26	06:20	07:15	07:11	08:08 (WEA 1) 08:09	08:48 (WEA 2) 08:35 10:01 (VB 08)
	21:19	20:14	18:58	16:49 30	08:38 (WEA 1) 16:01 40	10:09 (VB 08) 16:03 45 11:33 (VB 07)
31	05:27	06:22	07:17	07:13	08:08 (WEA 1) 08:09	08:48 (WEA 2) 08:35 10:01 (VB 08)
	21:18	20:12	18:52	16:47 30	08:38 (WEA 1) 16:04 46	11:34 (VB 07)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung			675	313	889	1518

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: J - Dorfstraße 3, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	Dezember
1	04:49	05:29	06:23	07:17	08:00 (VB 12)	08:10
	21:51	21:16	20:09	18:55	08:30 (VB 12)	16:00
2	04:50	05:31	06:25	07:19	08:01 (VB 12)	08:12
	21:51	21:14	20:07	18:53	08:28 (VB 12)	16:00
3	04:51	05:32	06:27	07:20	08:03 (VB 12)	08:13
	21:50	21:12	20:04	18:51	08:26 (VB 12)	15:59
4	04:51	05:34	06:29	07:22	08:05 (VB 12)	08:15
	21:50	21:10	20:02	18:48	08:24 (VB 12)	15:58
5	04:52	05:36	06:30	07:24	08:08 (VB 12)	08:16
	21:49	21:08	20:00	18:46	08:20 (VB 12)	15:58
6	04:53	05:38	06:32	07:26	08:11 (VB 12)	08:17
	21:49	21:07	19:57	18:43	08:29 (WEA 1)	15:57
7	04:54	05:39	06:34	07:28	08:14 (VB 12)	08:19
	21:48	21:05	19:55	18:41	08:27 (WEA 1)	15:57
8	04:55	05:41	06:36	07:30	08:17 (VB 12)	08:20
	21:47	21:03	19:52	18:38	08:27 (WEA 1)	15:56
9	04:56	05:43	06:38	07:31	08:20 (VB 12)	08:21
	21:47	21:01	19:50	18:36	08:31 (WEA 1)	15:56
10	04:57	05:44	06:39	07:33	08:23 (VB 12)	08:23
	21:46	20:59	19:47	18:34	08:28 (WEA 1)	15:55
11	04:58	05:46	06:41	07:35	08:26 (VB 12)	08:24
	21:45	20:57	19:45	18:31	08:29 (WEA 1)	15:55
12	05:00	05:48	06:43	08:15 (VB 12)	07:36	08:25
	21:44	20:54	19:42	18:29	08:30 (WEA 1)	15:55
13	05:01	05:50	06:45	08:11 (VB 12)	07:39	08:26
	21:43	20:52	19:40	18:27	08:30 (WEA 1)	15:55
14	05:02	05:51	06:46	08:09 (VB 12)	07:41	08:27
	21:42	20:50	19:37	18:24	08:31 (WEA 1)	15:55
15	05:03	05:53	06:48	08:07 (VB 12)	07:42	08:28
	21:41	20:48	19:35	18:22	08:32 (WEA 1)	15:55
16	05:05	05:55	06:50	08:05 (VB 12)	07:44	08:29
	21:40	20:46	19:33	18:20	08:33 (WEA 1)	15:55
17	05:06	05:57	06:52	08:04 (VB 12)	07:46	08:30
	21:39	20:44	19:30	18:17	08:34 (WEA 1)	15:55
18	05:07	05:59	06:53	08:03 (VB 12)	07:48	08:30
	21:37	20:42	19:28	18:15	08:35 (WEA 1)	15:55
19	05:09	06:00	06:55	08:02 (VB 12)	07:50	08:31
	21:36	20:39	19:25	18:13	08:36 (WEA 1)	15:56
20	05:10	06:02	06:57	08:00 (VB 12)	07:52	08:32
	21:35	20:37	19:23	18:10	08:37 (WEA 1)	15:56
21	05:12	06:04	06:59	08:00 (VB 12)	07:54	08:32
	21:33	20:35	19:20	18:08	08:38 (WEA 1)	15:56
22	05:13	06:06	07:01	07:59 (VB 12)	07:56	08:33
	21:32	20:33	19:18	18:06	08:39 (WEA 1)	15:57
23	05:15	06:07	07:02	07:59 (VB 12)	07:58	08:33
	21:31	20:30	19:15	18:04	08:40 (WEA 1)	15:57
24	05:16	06:09	07:04	07:59 (VB 12)	08:00	08:34
	21:29	20:28	19:13	18:02	08:41 (WEA 1)	15:58
25	05:18	06:11	07:06	07:58 (VB 12)	07:01	08:34
	21:28	20:26	19:10	16:59	08:00	08:34
26	05:19	06:13	07:08	07:58 (VB 12)	07:03	08:34
	21:26	20:23	19:08	16:57	08:01 (WEA 1)	15:59
27	05:21	06:15	07:10	07:58 (VB 12)	07:05	08:35
	21:24	20:21	19:05	16:55	08:02 (WEA 1)	16:00
28	05:22	06:16	07:11	07:59 (VB 12)	07:07	08:35
	21:23	20:19	19:03	16:53	08:03 (WEA 1)	16:01
29	05:24	06:18	07:13	07:58 (VB 12)	07:09	08:35
	21:21	20:16	19:00	16:51	08:04 (WEA 1)	16:02
30	05:26	06:20	07:15	07:59 (VB 12)	07:11	08:35
	21:19	20:14	18:58	16:49	08:05 (WEA 1)	16:03
31	05:27	06:22		07:13	08:06 (WEA 1)	08:35
	21:18	20:12		16:47	08:29 (WEA 1)	16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
astr.max.mögl.Beschattung			608	211	901	1112

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: K - Dorfstraße 2, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	09:17 (WEA 2) 10:35 (VB 08)	08:05 16:56	08:59 (WEA 1) 17:52	06:52 19:51	05:43 21:36
2	08:35 16:06	09:17 (WEA 2) 10:35 (VB 08)	08:03 16:58	08:59 (WEA 1) 17:54	06:50 19:53	04:52 21:38
3	08:35 16:07	09:17 (WEA 2) 10:32 (VB 08)	08:01 17:00	08:59 (WEA 1) 17:56	06:47 19:55	04:51 21:39
4	08:34 16:09	09:18 (WEA 2) 09:42 (WEA 2)	07:59 17:02	08:59 (WEA 1) 09:28 (WEA 1)	07:00 17:58	04:50 21:40
5	08:34 16:10	09:17 (WEA 2) 09:42 (WEA 2)	07:58 17:04	09:00 (WEA 1) 09:28 (WEA 1)	06:58 18:00	04:50 21:41
6	08:34 16:11	09:18 (WEA 2) 09:43 (WEA 2)	07:56 17:06	09:00 (WEA 1) 09:28 (WEA 1)	06:55 18:02	04:49 21:42
7	08:33 16:13	09:18 (WEA 2) 09:43 (WEA 2)	07:54 17:08	09:01 (WEA 1) 09:27 (WEA 1)	06:53 18:04	04:48 21:43
8	08:33 16:14	09:19 (WEA 2) 09:45 (WEA 2)	07:52 17:10	09:01 (WEA 1) 09:27 (WEA 1)	06:51 18:06	04:48 21:44
9	08:32 16:15	09:19 (WEA 2) 09:45 (WEA 2)	07:50 17:12	09:02 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)	06:48 18:08	04:47 21:45
10	08:31 16:17	09:19 (WEA 2) 09:45 (WEA 2)	07:48 17:14	09:03 (WEA 1) 09:25 (WEA 1)	06:46 18:10	04:47 21:46
11	08:31 16:18	09:19 (WEA 2) 09:46 (WEA 2)	07:46 17:16	09:05 (WEA 1) 09:24 (WEA 1)	06:43 18:12	04:46 21:47
12	08:30 16:20	09:20 (WEA 2) 09:46 (WEA 2)	07:44 17:18	09:07 (WEA 1) 09:22 (WEA 1)	06:41 18:13	04:46 21:47
13	08:29 16:22	09:20 (WEA 2) 09:47 (WEA 2)	07:42 17:20	09:09 (WEA 1) 09:18 (WEA 1)	06:39 18:15	04:45 21:48
14	08:28 16:23	09:20 (WEA 2) 09:47 (WEA 2)	07:40 17:23	09:11 (WEA 1) 18:17	06:36 18:17	04:45 21:49
15	08:27 16:25	09:21 (WEA 2) 09:47 (WEA 2)	07:38 17:25	09:13 (WEA 1) 18:19	06:34 18:19	04:45 21:49
16	08:26 16:26	09:22 (WEA 2) 09:48 (WEA 2)	07:36 17:27	09:15 (WEA 1) 18:21	06:31 18:21	04:45 21:50
17	08:25 16:28	09:21 (WEA 2) 09:47 (WEA 2)	07:34 17:29	09:17 (WEA 1) 18:23	06:29 18:23	04:45 21:50
18	08:24 16:30	09:22 (WEA 2) 09:48 (WEA 2)	07:32 17:31	09:19 (WEA 1) 18:25	06:26 18:25	04:45 21:51
19	08:23 16:32	09:23 (WEA 2) 09:48 (WEA 2)	07:30 17:33	09:21 (WEA 1) 18:27	06:24 18:27	04:45 21:51
20	08:22 16:34	09:23 (WEA 2) 09:47 (WEA 2)	07:27 17:35	09:23 (WEA 1) 18:28	06:21 18:28	04:45 21:51
21	08:21 16:35	09:06 (WEA 1) 09:48 (WEA 2)	07:25 17:36	09:25 (WEA 1) 18:30	06:19 18:30	04:45 21:52
22	08:20 16:37	09:03 (WEA 1) 09:47 (WEA 2)	07:23 17:38	09:27 (WEA 1) 18:32	06:17 18:32	04:45 21:52
23	08:18 16:39	09:03 (WEA 1) 09:47 (WEA 2)	07:21 17:40	09:29 (WEA 1) 18:34	06:14 18:34	04:45 21:52
24	08:17 16:41	09:01 (WEA 1) 09:46 (WEA 2)	07:19 17:42	09:31 (WEA 1) 18:36	06:12 18:36	04:45 21:52
25	08:16 16:43	09:01 (WEA 1) 09:45 (WEA 2)	07:16 17:44	09:33 (WEA 1) 18:38	06:09 18:38	04:46 21:52
26	08:14 16:45	09:00 (WEA 1) 09:44 (WEA 2)	07:14 17:46	09:35 (WEA 1) 18:40	06:07 18:40	04:46 21:52
27	08:13 16:47	08:59 (WEA 1) 09:41 (WEA 2)	07:12 17:48	09:37 (WEA 1) 18:42	06:04 18:42	04:47 21:52
28	08:11 16:49	09:00 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)	07:09 17:50	09:39 (WEA 1) 18:43	06:02 18:43	04:47 21:52
29	08:10 16:51	08:59 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)		09:41 (WEA 1) 19:45	05:47 20:43	04:48 21:52
30	08:08 16:52	08:59 (WEA 1) 09:26 (WEA 1)		09:43 (WEA 1) 19:47	05:45 20:44	04:48 21:52
31	08:06 16:54	08:58 (WEA 1) 09:27 (WEA 1)		09:45 (WEA 1) 19:49	05:44 21:35	04:48 21:52
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	884	313	644			

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)



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	09:11 (WEA 2) 10:23 (VB 08)	08:05 16:56	08:50 (WEA 1) 17:52	06:52 19:51	05:43 21:36
2	08:35 16:06	09:11 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	08:03 16:58	08:50 (WEA 1) 17:54	06:50 19:53	04:52 21:38
3	08:35 16:07	09:11 (WEA 2) 10:23 (VB 08)	08:01 17:00	08:49 (WEA 1) 17:56	06:47 19:55	04:51 21:39
4	08:34 16:09	09:11 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	07:59 17:02	08:49 (WEA 1) 17:58	06:45 19:56	04:50 21:40
5	08:34 16:10	09:10 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	07:58 17:04	08:49 (WEA 1) 18:00	06:42 19:58	04:50 21:41
6	08:34 16:11	09:11 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	07:56 17:06	08:49 (WEA 1) 18:02	06:40 20:00	04:49 21:42
7	08:33 16:13	09:11 (WEA 2) 10:23 (VB 08)	07:54 17:08	08:49 (WEA 1) 18:04	06:37 20:02	04:48 21:43
8	08:33 16:14	09:11 (WEA 2) 10:24 (VB 08)	07:52 17:10	08:49 (WEA 1) 18:06	06:35 20:04	04:48 21:44
9	08:32 16:15	09:11 (WEA 2) 10:23 (VB 08)	07:50 17:12	08:50 (WEA 1) 18:08	06:33 20:06	04:47 21:45
10	08:31 16:17	09:11 (WEA 2) 10:21 (VB 08)	07:48 17:14	08:51 (WEA 1) 18:10	06:30 20:07	04:47 21:46
11	08:31 16:18	09:11 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:46 17:16	08:51 (WEA 1) 18:12	06:28 20:09	04:46 21:47
12	08:30 16:20	09:11 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:44 17:18	08:52 (WEA 1) 18:13	06:25 20:11	04:46 21:47
13	08:29 16:22	09:11 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:42 17:21	08:53 (WEA 1) 18:15	06:23 20:13	04:45 21:48
14	08:28 16:23	09:11 (WEA 2) 09:36 (WEA 2)	07:40 17:23	08:54 (WEA 1) 18:17	06:21 20:15	04:45 21:49
15	08:27 16:25	09:12 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:38 17:25	08:57 (WEA 1) 18:19	06:18 20:17	04:45 21:49
16	08:26 16:26	09:12 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:36 17:27	09:01 (WEA 1) 18:21	06:16 20:19	04:45 21:50
17	08:25 16:28	09:12 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:34 17:29	09:05 (WEA 1) 18:23	06:14 20:20	04:45 21:50
18	08:24 16:30	09:12 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:32 17:31	06:26 18:25	07:16 (VB 12) 20:22	05:11 21:51
19	08:23 16:32	09:13 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:30 17:33	06:24 18:27	07:17 (VB 12) 20:24	05:10 21:51
20	08:22 16:34	09:13 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:27 17:35	06:21 18:28	07:16 (VB 12) 20:26	05:08 21:51
21	08:21 16:35	09:13 (WEA 2) 09:39 (WEA 2)	07:25 17:36	06:19 18:30	07:17 (VB 12) 20:28	05:07 21:52
22	08:20 16:37	09:13 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:23 17:38	06:17 18:32	07:17 (VB 12) 20:30	05:05 21:52
23	08:18 16:39	09:15 (WEA 2) 09:39 (WEA 2)	07:21 17:40	06:14 18:34	07:18 (VB 12) 20:32	05:04 21:52
24	08:17 16:41	09:15 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:19 17:42	06:12 18:36	07:18 (VB 12) 20:33	05:02 21:52
25	08:16 16:43	09:16 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:16 17:44	06:09 18:38	07:20 (VB 12) 20:35	05:01 21:52
26	08:14 16:45	08:56 (WEA 1) 09:37 (WEA 2)	07:14 17:46	06:07 18:40	07:21 (VB 12) 20:37	05:00 21:52
27	08:13 16:47	08:53 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:12 17:48	06:04 18:42	07:24 (VB 12) 20:39	04:59 21:52
28	08:11 16:49	08:53 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:09 17:50	06:02 18:43	07:37 (VB 12) 20:41	04:57 21:52
29	08:10 16:51	08:52 (WEA 1) 09:35 (WEA 2)		06:59 19:45	05:47 20:43	04:56 21:52
30	08:08 16:52	08:51 (WEA 1) 09:32 (WEA 2)		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:52
31	08:06 16:54	08:50 (WEA 1) 09:13 (WEA 1)		06:54 19:49		04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	873	370	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)

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: L - Dorfstraße 1, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember			
1	04:49	05:29	06:23	07:17	07:59 (VB 12)	07:15	08:20 (WEA 1)	08:10	08:53 (WEA 2)
	21:51	21:16	20:09	18:55	30 08:29 (VB 12)	16:45	26 08:46 (WEA 1)	16:00	23 09:16 (WEA 2)
2	04:50	05:31	06:25	07:19	08:00 (VB 12)	07:17	08:20 (WEA 1)	08:12	08:54 (WEA 2)
	21:51	21:14	20:07	18:53	28 08:28 (VB 12)	16:43	26 08:46 (WEA 1)	16:00	28 10:04 (VB 08)
3	04:51	05:32	06:27	07:20	08:01 (VB 12)	07:19	08:19 (WEA 1)	08:13	08:54 (WEA 2)
	21:50	21:12	20:04	18:51	26 08:27 (VB 12)	16:41	27 08:46 (WEA 1)	15:59	31 10:06 (VB 08)
4	04:51	05:34	06:29	07:22	08:02 (VB 12)	07:21	08:19 (WEA 1)	08:15	08:55 (WEA 2)
	21:50	21:10	20:02	18:48	23 08:25 (VB 12)	16:39	28 08:47 (WEA 1)	15:58	32 10:08 (VB 08)
5	04:52	05:36	06:30	07:24	08:04 (VB 12)	07:23	08:19 (WEA 1)	08:16	08:56 (WEA 2)
	21:49	21:08	20:00	18:46	19 08:23 (VB 12)	16:37	28 08:47 (WEA 1)	15:58	32 10:08 (VB 08)
6	04:53	05:38	06:32	07:26	08:05 (VB 12)	07:25	08:19 (WEA 1)	08:17	08:57 (WEA 2)
	21:49	21:07	19:57	18:43	15 08:20 (VB 12)	16:35	27 08:46 (WEA 1)	15:57	33 10:10 (VB 08)
7	04:54	05:39	06:34	07:28	08:10 (VB 12)	07:27	08:19 (WEA 1)	08:19	08:57 (WEA 2)
	21:48	21:05	19:55	18:41	4 08:14 (VB 12)	16:33	27 08:46 (WEA 1)	15:57	35 10:11 (VB 08)
8	04:55	05:41	06:36	07:30	08:19 (WEA 1)	07:29	08:19 (WEA 1)	08:20	08:59 (WEA 2)
	21:47	21:03	19:52	18:38		16:31	27 08:46 (WEA 1)	15:56	33 10:12 (VB 08)
9	04:56	05:43	06:38	07:31	08:20 (WEA 1)	07:31	08:20 (WEA 1)	08:21	09:00 (WEA 2)
	21:47	21:01	19:50	18:36		16:30	26 08:46 (WEA 1)	15:56	33 10:13 (VB 08)
10	04:57	05:44	06:39	07:33	08:21 (WEA 1)	07:33	08:21 (WEA 1)	08:23	09:00 (WEA 2)
	21:46	20:59	19:47	18:34		16:28	25 08:46 (WEA 1)	15:55	33 10:13 (VB 08)
11	04:58	05:46	06:41	07:35	08:22 (WEA 1)	07:34	08:22 (WEA 1)	08:24	09:01 (WEA 2)
	21:45	20:57	19:45	18:31		16:26	23 08:45 (WEA 1)	15:55	31 10:13 (VB 08)
12	05:00	05:48	06:43	07:37	08:22 (WEA 1)	07:36	08:22 (WEA 1)	08:25	09:03 (WEA 2)
	21:44	20:54	19:42	18:29		16:24	31 09:04 (WEA 2)	15:55	31 10:15 (VB 08)
13	05:01	05:50	06:45	07:39	08:23 (WEA 1)	07:38	08:23 (WEA 1)	08:26	09:04 (WEA 2)
	21:43	20:52	19:40	18:27		16:23	34 09:06 (WEA 2)	15:55	30 10:15 (WEA 3)
14	05:02	05:51	06:46	07:41	08:24 (WEA 1)	07:40	08:25 (WEA 1)	08:27	09:05 (WEA 2)
	21:42	20:50	19:37	18:24		16:21	34 09:08 (WEA 2)	15:55	30 10:16 (WEA 3)
15	05:03	05:53	06:48	07:42	08:26 (WEA 1)	07:42	08:26 (WEA 1)	08:28	09:06 (WEA 2)
	21:41	20:48	19:35	18:22		16:20	34 09:09 (WEA 2)	15:55	30 10:17 (WEA 3)
16	05:05	05:55	06:50	07:44	08:29 (WEA 1)	07:44	08:29 (WEA 1)	08:29	09:07 (WEA 2)
	21:40	20:46	19:33	18:20		16:18	30 09:10 (WEA 2)	15:55	29 10:18 (WEA 3)
17	05:06	05:57	06:52	07:46	08:30 (WEA 1)	07:46	08:49 (WEA 2)	08:30	09:07 (WEA 2)
	21:39	20:44	19:30	18:17		16:17	22 09:11 (WEA 2)	15:55	27 10:17 (WEA 3)
18	05:07	05:59	06:53	07:48	08:31 (WEA 1)	07:48	08:49 (WEA 2)	08:30	09:08 (WEA 2)
	21:37	20:42	19:28	18:15		16:15	23 09:12 (WEA 2)	15:55	27 10:18 (WEA 3)
19	05:09	06:00	06:55	07:50	08:32 (WEA 1)	07:50	08:49 (WEA 2)	08:31	09:09 (WEA 2)
	21:36	20:39	19:25	18:13		16:14	24 09:13 (WEA 2)	15:56	26 10:19 (WEA 3)
20	05:10	06:02	06:57	07:52	08:33 (WEA 1)	07:52	08:48 (WEA 2)	08:32	09:10 (WEA 2)
	21:35	20:37	19:23	18:10		16:12	25 09:13 (WEA 2)	15:56	25 10:19 (WEA 3)
21	05:12	06:04	06:59	07:54	08:34 (WEA 1)	07:54	08:48 (WEA 2)	08:32	09:11 (WEA 2)
	21:33	20:35	19:20	18:08		16:11	26 09:14 (WEA 2)	15:56	24 10:20 (WEA 3)
22	05:13	06:06	07:01	07:56	08:35 (WEA 1)	07:55	08:49 (WEA 2)	08:33	09:11 (WEA 2)
	21:32	20:33	19:18	18:06		16:10	25 09:14 (WEA 2)	15:57	24 10:20 (WEA 3)
23	05:15	06:07	07:02	07:58	08:36 (WEA 1)	07:57	08:49 (WEA 2)	08:33	09:12 (WEA 2)
	21:31	20:30	19:15	18:04		16:08	25 09:14 (WEA 2)	15:57	25 10:21 (WEA 3)
24	05:16	06:09	07:04	08:00	08:37 (WEA 1)	07:59	08:49 (WEA 2)	08:34	09:12 (WEA 2)
	21:29	20:28	19:13	18:02		16:07	26 09:15 (WEA 2)	15:58	25 10:21 (WEA 3)
25	05:18	06:11	07:06	07:02	08:38 (WEA 1)	08:00	08:50 (WEA 2)	08:34	09:11 (WEA 2)
	21:28	20:26	19:10	16:59		16:06	25 09:15 (WEA 2)	15:59	27 10:21 (WEA 3)
26	05:19	06:13	07:08	07:03	08:39 (WEA 1)	08:02	08:50 (WEA 2)	08:34	09:12 (WEA 2)
	21:26	20:23	19:08	16:57	7 08:36 (WEA 1)	16:05	26 09:16 (WEA 2)	15:59	27 10:22 (WEA 3)
27	05:21	06:15	07:10	07:05	08:40 (WEA 1)	08:04	08:51 (WEA 2)	08:35	09:12 (WEA 2)
	21:24	20:21	19:05	16:55	14 08:40 (WEA 1)	16:04	25 09:16 (WEA 2)	16:00	27 10:22 (WEA 3)
28	05:22	06:16	07:11	07:07	08:41 (WEA 1)	08:05	08:51 (WEA 2)	08:35	09:12 (WEA 2)
	21:23	20:19	19:03	16:53	18 08:41 (WEA 1)	16:03	25 09:16 (WEA 2)	16:01	29 10:23 (WEA 3)
29	05:24	06:18	07:13	07:09	08:42 (WEA 1)	08:07	08:51 (WEA 2)	08:35	09:12 (WEA 2)
	21:21	20:16	19:00	16:51	21 08:43 (WEA 1)	16:02	25 09:16 (WEA 2)	16:02	29 10:23 (WEA 3)
30	05:26	06:20	07:15	07:11	08:43 (WEA 1)	08:09	08:52 (WEA 2)	08:35	09:12 (WEA 2)
	21:19	20:14	18:58	16:49	23 08:44 (WEA 1)	16:01	24 09:16 (WEA 2)	16:03	29 10:23 (WEA 3)
31	05:27	06:22		07:13	08:44 (WEA 1)			08:35	09:12 (WEA 2)
	21:18	20:12		16:47	24 08:44 (WEA 1)			16:04	32 10:24 (VB 08)
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328		259		233	
astr.max.mögl.Beschattung			429	252		799		897	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Dorfstraße 5, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinfallrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	09:11 (WEA 2) 10:16 (VB 08)	08:05 16:56	08:53 (WEA 1) 17:52	07:43 (VB 12) 19:51	05:43 21:36
2	08:35 16:06	09:11 (WEA 2) 10:16 (VB 08)	08:03 16:58	08:53 (WEA 1) 17:54	07:40 (VB 12) 19:53	04:52 21:38
3	08:35 16:07	09:10 (WEA 2) 10:15 (VB 08)	08:01 17:00	08:53 (WEA 1) 17:56	07:38 (VB 12) 19:55	04:51 21:39
4	08:34 16:09	09:11 (WEA 2) 10:15 (VB 08)	08:00 17:02	08:54 (WEA 1) 17:58	07:37 (VB 12) 19:56	04:50 21:40
5	08:34 16:10	09:12 (WEA 2) 10:15 (VB 08)	07:58 17:04	08:54 (WEA 1) 18:00	07:35 (VB 12) 19:58	04:50 21:41
6	08:34 16:11	09:11 (WEA 2) 09:32 (WEA 2)	07:56 17:06	08:54 (WEA 1) 18:02	07:34 (VB 12) 20:00	04:49 21:42
7	08:33 16:13	09:11 (WEA 2) 09:32 (WEA 2)	07:54 17:08	08:55 (WEA 1) 18:04	07:32 (VB 12) 20:02	04:48 21:43
8	08:33 16:14	09:12 (WEA 2) 09:33 (WEA 2)	07:52 17:10	08:56 (WEA 1) 18:06	07:32 (VB 12) 20:04	04:48 21:44
9	08:32 16:15	09:12 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:50 17:12	08:57 (WEA 1) 18:08	07:31 (VB 12) 20:06	04:47 21:45
10	08:31 16:17	09:12 (WEA 2) 09:34 (WEA 2)	07:48 17:14	08:59 (WEA 1) 18:10	07:31 (VB 12) 20:07	04:47 21:46
11	08:31 16:18	09:12 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:46 17:16	09:01 (WEA 1) 18:12	07:30 (VB 12) 20:09	04:46 21:47
12	08:30 16:20	09:12 (WEA 2) 09:35 (WEA 2)	07:44 17:18	06:41 18:13	07:31 (VB 12) 20:11	04:46 21:47
13	08:29 16:22	09:12 (WEA 2) 09:36 (WEA 2)	07:42 17:21	06:39 18:15	07:30 (VB 12) 20:13	04:45 21:48
14	08:28 16:23	09:13 (WEA 2) 09:36 (WEA 2)	07:40 17:23	06:36 18:17	07:31 (VB 12) 20:15	04:45 21:49
15	08:27 16:25	09:13 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:38 17:25	06:34 18:19	07:32 (VB 12) 20:17	04:45 21:49
16	08:27 16:26	09:14 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:36 17:27	06:31 18:21	07:32 (VB 12) 20:19	04:45 21:50
17	08:25 16:28	09:13 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:34 17:29	06:29 18:23	07:34 (VB 12) 20:20	04:45 21:50
18	08:24 16:30	09:14 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:32 17:31	06:26 18:25	07:34 (VB 12) 20:22	04:45 21:51
19	08:23 16:32	09:15 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:30 17:33	06:24 18:27	07:37 (VB 12) 20:24	04:45 21:51
20	08:22 16:34	09:15 (WEA 2) 09:37 (WEA 2)	07:27 17:35	06:21 18:28	07:41 (VB 12) 20:26	04:45 21:51
21	08:21 16:35	09:16 (WEA 2) 09:38 (WEA 2)	07:25 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28	04:45 21:52
22	08:20 16:37	08:59 (WEA 1) 09:37 (WEA 2)	07:23 17:38	06:17 18:32	06:02 20:30	04:45 21:52
23	08:18 16:39	08:58 (WEA 1) 09:37 (WEA 2)	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:32	04:45 21:52
24	08:17 16:41	08:56 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:19 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	04:45 21:52
25	08:16 16:43	08:56 (WEA 1) 09:36 (WEA 2)	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	04:46 21:52
26	08:14 16:45	08:54 (WEA 1) 09:34 (WEA 2)	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	04:46 21:52
27	08:13 16:47	08:53 (WEA 1) 09:32 (WEA 2)	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 20:39	04:47 21:52
28	08:11 16:49	08:54 (WEA 1) 09:16 (WEA 1)	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:47 21:52
29	08:10 16:51	08:53 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)		06:59 19:45	05:47 20:43	04:48 21:52
30	08:08 16:52	08:53 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)		06:57 19:47	05:45 20:44	04:48 21:52
31	08:06 16:54	08:52 (WEA 1) 09:17 (WEA 1)		06:54 19:49	04:54 21:35	04:48 21:52
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung	782	239	482			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: M - Dorfstraße 5, Schönberg

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember							
1	04:49	05:29	06:23	07:17	08:10 (VB 12)	07:15	08:28 (WEA 1)	08:10	08:54 (WEA 2)				
	21:51	21:16	20:09	18:55	30	08:40 (VB 12)	16:45	16	08:44 (WEA 1)	16:00	23	09:17 (WEA 2)	
2	04:50	05:31	06:25	07:19	08:09 (VB 12)	07:17	08:27 (WEA 1)	08:12	08:55 (WEA 2)				
	21:51	21:14	20:07	18:53	31	08:40 (VB 12)	16:43	19	08:46 (WEA 1)	16:00	23	09:18 (WEA 2)	
3	04:51	05:32	06:27	07:20	08:09 (VB 12)	07:19	08:26 (WEA 1)	08:13	08:55 (WEA 2)				
	21:50	21:12	20:04	18:51	31	08:40 (VB 12)	16:41	20	08:46 (WEA 1)	15:59	22	09:17 (WEA 2)	
4	04:51	05:34	06:29	07:22	08:09 (VB 12)	07:21	08:25 (WEA 1)	08:15	08:56 (WEA 2)				
	21:50	21:10	20:02	18:48	31	08:40 (VB 12)	16:39	22	08:47 (WEA 1)	15:58	22	09:18 (WEA 2)	
5	04:52	05:36	06:30	07:24	08:09 (VB 12)	07:23	08:24 (WEA 1)	08:16	08:56 (WEA 2)				
	21:49	21:08	20:00	18:46	31	08:40 (VB 12)	16:37	24	08:48 (WEA 1)	15:58	21	09:17 (WEA 2)	
6	04:53	05:38	06:32	07:26	08:08 (VB 12)	07:25	08:24 (WEA 1)	08:17	08:57 (WEA 2)				
	21:49	21:07	19:57	18:43	30	08:38 (VB 12)	16:35	24	08:48 (WEA 1)	15:57	21	09:18 (WEA 2)	
7	04:54	05:39	06:34	07:28	08:09 (VB 12)	07:27	08:23 (WEA 1)	08:19	08:58 (WEA 2)				
	21:48	21:05	19:55	18:41	28	08:37 (VB 12)	16:33	25	08:48 (WEA 1)	15:57	24	10:01 (VB 08)	
8	04:55	05:41	06:36	07:30	08:09 (VB 12)	07:29	08:23 (WEA 1)	08:20	08:59 (WEA 2)				
	21:47	21:03	19:52	18:38	27	08:36 (VB 12)	16:31	25	08:48 (WEA 1)	15:56	27	10:03 (VB 08)	
9	04:56	05:43	06:38	07:31	08:10 (VB 12)	07:31	08:24 (WEA 1)	08:21	08:59 (WEA 2)				
	21:47	21:01	19:50	18:36	25	08:35 (VB 12)	16:30	25	08:49 (WEA 1)	15:56	28	10:04 (VB 08)	
10	04:57	05:44	06:39	07:33	08:11 (VB 12)	07:33	08:24 (WEA 1)	08:23	09:00 (WEA 2)				
	21:46	20:59	19:47	18:34	23	08:34 (VB 12)	16:28	25	08:49 (WEA 1)	15:55	29	10:05 (VB 08)	
11	04:58	05:46	06:41	07:35	08:13 (VB 12)	07:34	08:24 (WEA 1)	08:24	09:01 (WEA 2)				
	21:45	20:57	19:45	18:31	19	08:32 (VB 12)	16:26	25	08:49 (WEA 1)	15:55	29	10:06 (VB 08)	
12	05:00	05:48	06:43	07:37	08:15 (VB 12)	07:36	08:25 (WEA 1)	08:25	09:02 (WEA 2)				
	21:44	20:54	19:42	18:29	15	08:30 (VB 12)	16:24	24	08:49 (WEA 1)	15:55	29	10:08 (VB 08)	
13	05:01	05:50	06:45	07:39	08:19 (VB 12)	07:38	08:25 (WEA 1)	08:26	09:03 (WEA 2)				
	21:43	20:52	19:40	18:27	6	08:25 (VB 12)	16:23	24	08:49 (WEA 1)	15:55	28	10:08 (WEA 3)	
14	05:02	05:51	06:46	07:41	08:20 (VB 12)	07:40	08:26 (WEA 1)	08:27	09:04 (WEA 2)				
	21:42	20:50	19:37	18:24	22	08:48 (WEA 1)	16:21	22	08:48 (WEA 1)	15:55	29	10:09 (WEA 3)	
15	05:03	05:53	06:48	07:43	08:21 (VB 12)	07:42	08:26 (WEA 1)	08:28	09:04 (WEA 2)				
	21:41	20:48	19:35	18:22	31	09:05 (WEA 2)	16:20	31	09:05 (WEA 2)	15:55	30	10:10 (WEA 3)	
16	05:05	05:55	06:50	07:44	08:27 (WEA 1)	07:44	08:27 (WEA 1)	08:29	09:05 (WEA 2)				
	21:40	20:46	19:33	18:20	33	09:07 (WEA 2)	16:18	33	09:07 (WEA 2)	15:55	29	10:11 (WEA 3)	
17	05:06	05:57	06:52	07:46	08:28 (WEA 1)	07:46	08:28 (WEA 1)	08:30	09:05 (WEA 2)				
	21:39	20:44	19:30	18:17	34	09:09 (WEA 2)	16:17	34	09:09 (WEA 2)	15:55	29	10:11 (WEA 3)	
18	05:07	05:59	06:53	07:48	08:30 (WEA 1)	07:48	08:30 (WEA 1)	08:30	09:06 (WEA 2)				
	21:37	20:42	19:28	18:15	33	09:10 (WEA 2)	16:15	33	09:10 (WEA 2)	15:55	29	10:12 (WEA 3)	
19	05:09	06:00	06:55	07:50	08:32 (WEA 1)	07:50	08:32 (WEA 1)	08:31	09:07 (WEA 2)				
	21:36	20:39	19:25	18:13	30	09:11 (WEA 2)	16:14	30	09:11 (WEA 2)	15:56	29	10:13 (WEA 3)	
20	05:10	06:02	06:57	07:52	08:34 (WEA 1)	07:51	08:34 (WEA 1)	08:32	09:07 (WEA 2)				
	21:35	20:37	19:23	18:10	28	09:12 (WEA 2)	16:12	28	09:12 (WEA 2)	15:56	29	10:13 (WEA 3)	
21	05:12	06:04	06:59	07:54	08:35 (WEA 1)	07:53	08:35 (WEA 1)	08:32	09:08 (WEA 2)				
	21:33	20:35	19:20	18:08	22	09:13 (WEA 2)	16:11	22	09:13 (WEA 2)	15:56	29	10:14 (WEA 3)	
22	05:13	06:06	07:01	07:56	08:36 (WEA 1)	07:55	08:36 (WEA 1)	08:33	09:08 (WEA 2)				
	21:32	20:33	19:18	18:06	22	09:13 (WEA 2)	16:10	22	09:13 (WEA 2)	15:57	29	10:14 (WEA 3)	
23	05:15	06:07	07:02	07:58	08:37 (WEA 1)	07:57	08:37 (WEA 1)	08:33	09:09 (WEA 2)				
	21:31	20:30	19:15	18:04	23	09:14 (WEA 2)	16:08	23	09:14 (WEA 2)	15:57	29	10:15 (WEA 3)	
24	05:16	06:09	07:04	08:02 (VB 12)	08:00	07:59	08:38 (WEA 1)	08:34	09:09 (WEA 2)				
	21:29	20:28	19:13	18:02	24	09:15 (WEA 2)	16:07	24	09:15 (WEA 2)	15:58	29	10:15 (WEA 3)	
25	05:18	06:11	07:06	08:18 (VB 12)	07:02	08:00	08:51 (WEA 2)	08:34	09:09 (WEA 2)				
	21:28	20:26	19:10	18:02	16:59	16:06	09:15 (WEA 2)	15:59	29	10:15 (WEA 3)			
26	05:19	06:13	07:08	08:16 (VB 12)	07:03	08:02	08:52 (WEA 2)	08:34	09:10 (WEA 2)				
	21:26	20:23	19:08	18:00	16:57	16:05	09:16 (WEA 2)	15:59	29	10:16 (WEA 3)			
27	05:21	06:15	07:10	08:14 (VB 12)	07:05	08:04	08:52 (WEA 2)	08:35	09:10 (WEA 2)				
	21:24	20:21	19:05	18:00	16:55	16:04	09:16 (WEA 2)	16:00	30	10:16 (WEA 3)			
28	05:22	06:16	07:11	08:13 (VB 12)	07:07	08:05	08:53 (WEA 2)	08:35	09:10 (WEA 2)				
	21:23	20:19	19:03	18:00	16:53	16:03	09:17 (WEA 2)	16:01	29	10:16 (WEA 3)			
29	05:24	06:18	07:13	08:12 (VB 12)	07:09	08:07	08:53 (WEA 2)	08:35	09:11 (WEA 2)				
	21:21	20:16	19:00	18:00	16:51	16:02	09:17 (WEA 2)	16:02	28	10:16 (WEA 3)			
30	05:26	06:20	07:15	08:10 (VB 12)	07:11	08:09	08:53 (WEA 2)	08:35	09:11 (WEA 2)				
	21:19	20:14	18:58	18:00	16:49	3	08:37 (WEA 1)	16:01	24	09:17 (WEA 2)	16:03	29	10:16 (WEA 3)
31	05:27	06:22	07:17	08:13 (VB 12)	07:13	08:11	08:29 (WEA 1)	08:35	09:11 (WEA 2)				
	21:18	20:12	19:07	18:00	16:47	12	08:41 (WEA 1)	16:04	29	10:16 (WEA 3)			
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	342	259	744	849					
astr.max.mögl.Beschattung			161										

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: N - Blüten 4, Stepenitztal

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni						
1	08:35	08:05	07:07	17:13 (VB 12)	06:52	07:15 (Men-VB 04)	05:43	04:53	05:24 (Men-WEA 2)			
1	16:05	16:56	17:52	11	17:24 (VB 12)	19:51	3	07:18 (Men-VB 04)	20:46	21:36	12	05:36 (Men-WEA 2)
2	08:35	08:03	07:05	17:10 (VB 12)	06:49	07:13 (Men-VB 04)	05:40	04:52	05:23 (Men-WEA 2)			
2	16:06	16:58	17:54	16	17:26 (VB 12)	19:53	8	07:21 (Men-VB 04)	20:48	21:37	13	05:36 (Men-WEA 2)
3	08:35	08:01	07:02	20	17:08 (VB 12)	06:47	07:11 (Men-VB 04)	05:38	04:51	05:22 (Men-WEA 2)		
3	16:07	17:00	17:50	17:28 (VB 12)	19:54	11	07:22 (Men-VB 04)	20:50	21:39	15	05:37 (Men-WEA 2)	
4	08:34	07:59	07:00	17:06 (VB 12)	06:45	07:08 (Men-VB 04)	05:36	04:50	05:21 (Men-WEA 2)			
4	16:08	17:02	17:58	22	17:28 (VB 12)	19:56	14	07:22 (Men-VB 04)	20:52	21:40	16	05:37 (Men-WEA 2)
5	08:34	07:58	06:58	17:06 (VB 12)	06:42	07:06 (Men-VB 04)	05:34	04:50	05:21 (Men-WEA 2)			
5	16:10	17:04	18:00	23	17:29 (VB 12)	19:58	17	07:23 (Men-VB 04)	20:53	21:41	17	05:38 (Men-WEA 2)
6	08:34	07:56	06:55	17:05 (VB 12)	06:40	07:03 (Men-VB 04)	05:32	04:49	05:20 (Men-WEA 2)			
6	16:11	17:06	18:02	25	17:30 (VB 12)	20:00	20	07:23 (Men-VB 04)	20:55	21:42	18	05:38 (Men-WEA 2)
7	08:33	07:54	06:53	17:04 (VB 12)	06:37	07:01 (Men-VB 04)	05:30	04:48	05:20 (Men-WEA 2)			
7	16:12	17:08	18:04	26	17:30 (VB 12)	20:02	22	07:23 (Men-VB 04)	20:57	21:43	19	05:39 (Men-WEA 2)
8	08:33	07:52	06:51	17:04 (VB 12)	06:35	07:01 (Men-VB 04)	05:29	04:47	05:19 (Men-WEA 2)			
8	16:14	17:10	18:06	26	17:30 (VB 12)	20:04	22	07:23 (Men-VB 04)	20:59	21:44	20	05:39 (Men-WEA 2)
9	08:32	07:50	06:48	17:03 (VB 12)	06:32	07:00 (Men-VB 04)	05:27	04:47	05:19 (Men-WEA 2)			
9	16:15	17:12	18:08	27	17:30 (VB 12)	20:05	22	07:22 (Men-VB 04)	21:01	21:45	21	05:40 (Men-WEA 2)
10	08:31	07:48	06:46	07:10 (Men-VB 07)	06:30	07:00 (Men-VB 04)	05:25	04:46	05:18 (Men-WEA 2)			
10	16:17	17:14	18:09	33	17:30 (VB 12)	20:07	21	07:21 (Men-VB 04)	21:02	21:46	22	05:40 (Men-WEA 2)
11	08:31	07:46	06:43	07:07 (Men-VB 07)	06:28	07:01 (Men-VB 04)	05:23	04:46	05:18 (Men-WEA 2)			
11	16:18	17:16	18:11	37	17:29 (VB 12)	20:09	20	07:21 (Men-VB 04)	21:04	21:46	23	05:41 (Men-WEA 2)
12	08:30	07:44	06:41	07:05 (Men-VB 07)	06:25	07:01 (Men-VB 04)	05:21	04:46	05:19 (Men-WEA 2)			
12	16:20	17:18	18:13	38	17:28 (VB 12)	20:11	18	07:19 (Men-VB 04)	21:06	21:47	22	05:41 (Men-WEA 2)
13	08:29	07:42	06:38	07:02 (Men-VB 07)	06:23	07:02 (Men-VB 04)	05:19	04:45	05:19 (Men-WEA 2)			
13	16:21	17:20	18:15	41	17:27 (VB 12)	20:13	16	07:18 (Men-VB 04)	21:07	21:48	23	05:42 (Men-WEA 2)
14	08:28	07:40	06:36	07:00 (Men-VB 07)	06:21	07:04 (Men-VB 04)	05:18	04:45	05:18 (Men-WEA 2)			
14	16:23	17:22	18:17	41	17:26 (VB 12)	20:15	12	07:16 (Men-VB 04)	21:09	21:49	23	05:41 (Men-WEA 2)
15	08:27	07:38	06:34	06:58 (Men-VB 07)	06:18	07:08 (Men-VB 04)	05:16	04:45	05:19 (Men-WEA 2)			
15	16:25	17:24	18:19	40	17:24 (VB 12)	20:17	2	07:10 (Men-VB 04)	21:11	21:49	23	05:42 (Men-WEA 2)
16	08:26	07:36	06:31	06:58 (Men-VB 07)	06:16	07:08 (Men-VB 04)	05:14	04:45	05:19 (Men-WEA 2)			
16	16:26	17:26	18:21	36	17:22 (VB 12)	20:18	21:13	20	06:15 (Men-WEA 3)	21:50	23	05:42 (Men-WEA 2)
17	08:25	07:34	06:29	06:58 (Men-VB 07)	06:14	07:08 (Men-VB 04)	05:13	04:44	05:19 (Men-WEA 2)			
17	16:28	17:28	18:23	27	17:17 (VB 12)	20:20	21:14	19	06:15 (Men-WEA 3)	21:50	23	05:42 (Men-WEA 2)
18	08:24	07:32	06:26	06:50 (Men-VB 05)	06:11	07:08 (Men-VB 04)	05:11	04:44	05:19 (Men-WEA 2)			
18	16:30	17:30	18:25	24	07:19 (Men-VB 07)	20:22	21:16	18	06:14 (Men-WEA 3)	21:51	23	05:42 (Men-WEA 2)
19	08:23	07:29	06:24	06:47 (Men-VB 05)	06:09	07:08 (Men-VB 04)	05:09	04:44	05:19 (Men-WEA 2)			
19	16:32	17:32	18:26	27	07:18 (Men-VB 07)	20:24	21:17	17	06:14 (Men-WEA 3)	21:51	24	05:43 (Men-WEA 2)
20	08:22	07:27	06:21	06:45 (Men-VB 05)	06:07	07:08 (Men-VB 04)	05:08	04:44	05:19 (Men-WEA 2)			
20	16:33	17:34	18:28	28	07:17 (Men-VB 07)	20:26	21:19	16	06:14 (Men-WEA 3)	21:51	24	05:43 (Men-WEA 2)
21	08:21	07:25	06:19	06:43 (Men-VB 05)	06:04	07:08 (Men-VB 04)	05:06	04:45	05:20 (Men-WEA 2)			
21	16:35	17:36	18:30	29	07:16 (Men-VB 07)	20:28	21:21	15	06:13 (Men-WEA 3)	21:52	24	05:44 (Men-WEA 2)
22	08:20	07:23	06:16	06:40 (Men-VB 05)	06:02	07:08 (Men-VB 04)	05:05	04:45	05:20 (Men-WEA 2)			
22	16:37	17:38	18:32	28	07:14 (Men-VB 07)	20:30	21:22	13	06:12 (Men-WEA 3)	21:52	24	05:44 (Men-WEA 2)
23	08:18	07:21	06:14	06:38 (Men-VB 05)	06:00	07:08 (Men-VB 04)	05:04	04:45	05:20 (Men-WEA 2)			
23	16:39	17:40	18:34	22	07:10 (Men-VB 07)	20:31	21:24	11	06:11 (Men-WEA 3)	21:52	24	05:44 (Men-WEA 2)
24	08:17	07:18	06:11	06:36 (Men-VB 05)	05:58	07:08 (Men-VB 04)	05:02	04:45	05:20 (Men-WEA 2)			
24	16:41	17:42	18:36	18	06:54 (Men-VB 05)	20:33	21:25	8	06:10 (Men-WEA 3)	21:52	23	05:43 (Men-WEA 2)
25	08:15	07:16	06:09	06:37 (Men-VB 05)	05:55	07:08 (Men-VB 04)	05:01	04:46	05:21 (Men-WEA 2)			
25	16:43	17:44	18:38	17	06:54 (Men-VB 05)	20:35	21:27	21:52	23	05:44 (Men-WEA 2)		
26	08:14	07:14	06:07	06:37 (Men-VB 05)	05:53	07:08 (Men-VB 04)	05:00	04:46	05:21 (Men-WEA 2)			
26	16:45	17:46	18:40	15	06:52 (Men-VB 05)	20:37	21:28	21:52	23	05:44 (Men-WEA 2)		
27	08:13	07:12	06:04	06:39 (Men-VB 05)	05:51	07:08 (Men-VB 04)	04:58	04:47	05:22 (Men-WEA 2)			
27	16:46	17:48	18:41	11	06:50 (Men-VB 05)	20:39	21:30	21:52	23	05:45 (Men-WEA 2)		
28	08:11	07:09	06:02	06:41 (Men-VB 05)	05:49	07:08 (Men-VB 04)	04:57	05:27 (Men-WEA 2)	04:47	05:21 (Men-WEA 2)		
28	16:48	17:50	18:43	6	06:47 (Men-VB 05)	20:41	21:31	3	05:30 (Men-WEA 2)	21:52	23	05:44 (Men-WEA 2)
29	08:09		06:59		05:47	07:08 (Men-VB 04)	04:56	05:26 (Men-WEA 2)	04:48	05:22 (Men-WEA 2)		
29	16:50		19:45		20:42	21:32	6	05:32 (Men-WEA 2)	21:52	23	05:45 (Men-WEA 2)	
30	08:08		06:57		05:45	07:08 (Men-VB 04)	04:55	05:25 (Men-WEA 2)	04:48	05:22 (Men-WEA 2)		
30	16:52		19:47		20:44	21:34	8	05:33 (Men-WEA 2)	21:51	22	05:44 (Men-WEA 2)	
31	08:06		06:54		05:44	07:08 (Men-VB 04)	04:54	05:24 (Men-WEA 2)	04:48	05:22 (Men-WEA 2)		
31	16:54		19:49		20:44	21:35	10	05:34 (Men-WEA 2)	21:51	22	05:44 (Men-WEA 2)	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	636					
astr.max.mögl.Beschattung		208	714	228	362	510	636					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: N - Blüten 4, Stepenitztal

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember			
1	04:49		05:22 (Men-WEA 2)	05:29	06:05 (Men-WEA 3)	06:23	07:00 (Men-VB 04)	07:17	07:43 (Men-VB 07)	07:15	15:51 (WEA 1)	08:10		
	21:51	23	05:45 (Men-WEA 2)	21:16	06:26 (Men-WEA 3)	20:09	07:20 (Men-VB 04)	18:55	40	18:07 (VB 12)	16:45	19	16:10 (WEA 1)	16:00
2	04:50		05:23 (Men-WEA 2)	05:31	06:06 (Men-WEA 3)	06:25	06:58 (Men-VB 04)	07:18		07:45 (Men-VB 07)	07:17		15:52 (WEA 1)	08:12
	21:51	22	05:45 (Men-WEA 2)	21:14	06:26 (Men-WEA 3)	20:07	07:19 (Men-VB 04)	18:53	37	18:07 (VB 12)	16:43	19	16:11 (WEA 1)	15:59
3	04:50		05:24 (Men-WEA 2)	05:32	06:06 (Men-WEA 3)	06:27	06:58 (Men-VB 04)	07:20		07:47 (Men-VB 07)	07:19		15:53 (WEA 1)	08:13
	21:50	21	05:45 (Men-WEA 2)	21:12	06:26 (Men-WEA 3)	20:04	07:20 (Men-VB 04)	18:50	34	18:08 (VB 12)	16:41	16	16:09 (WEA 1)	15:59
4	04:51		05:24 (Men-WEA 2)	05:34	06:06 (Men-WEA 3)	06:29	06:58 (Men-VB 04)	07:22		07:49 (Men-VB 07)	07:21		15:54 (WEA 1)	08:14
	21:50	21	05:45 (Men-WEA 2)	21:10	06:25 (Men-WEA 3)	20:02	07:20 (Men-VB 04)	18:48	29	18:08 (VB 12)	16:39	13	16:07 (WEA 1)	15:58
5	04:52		05:25 (Men-WEA 2)	05:36	06:07 (Men-WEA 3)	06:30	06:57 (Men-VB 04)	07:24		17:40 (VB 12)	07:23		15:55 (WEA 1)	08:16
	21:49	20	05:45 (Men-WEA 2)	21:08	06:24 (Men-WEA 3)	19:59	07:19 (Men-VB 04)	18:46	27	18:07 (VB 12)	16:37	10	16:05 (WEA 1)	15:57
6	04:53		05:26 (Men-WEA 2)	05:37	06:08 (Men-WEA 3)	06:32	06:59 (Men-VB 04)	07:26		17:40 (VB 12)	07:25		15:56 (WEA 1)	08:17
	21:49	19	05:45 (Men-WEA 2)	21:06	06:23 (Men-WEA 3)	19:57	07:19 (Men-VB 04)	18:43	26	18:06 (VB 12)	16:35	7	16:03 (WEA 1)	15:57
7	04:54		05:27 (Men-WEA 2)	05:39	06:09 (Men-WEA 3)	06:34	07:01 (Men-VB 04)	07:28		17:40 (VB 12)	07:27		15:59 (WEA 1)	08:19
	21:48	18	05:45 (Men-WEA 2)	21:04	06:21 (Men-WEA 3)	19:55	07:18 (Men-VB 04)	18:41	26	18:06 (VB 12)	16:33	2	16:01 (WEA 1)	15:56
8	04:55		05:28 (Men-WEA 2)	05:41	06:12 (Men-WEA 3)	06:36	07:03 (Men-VB 04)	07:29		17:40 (VB 12)	07:29			08:20
	21:47	17	05:45 (Men-WEA 2)	21:02	06:20 (Men-WEA 3)	19:52	07:17 (Men-VB 04)	18:38	25	18:05 (VB 12)	16:31			15:56
9	04:56		05:29 (Men-WEA 2)	05:43		06:37	07:04 (Men-VB 04)	07:31		17:41 (VB 12)	07:30			08:21
	21:46	15	05:44 (Men-WEA 2)	21:00		19:50	07:15 (Men-VB 04)	18:36	23	18:04 (VB 12)	16:29			15:56
10	04:57		05:30 (Men-WEA 2)	05:44		06:39	07:06 (Men-VB 04)	07:33		17:42 (VB 12)	07:32			08:22
	21:46	14	05:44 (Men-WEA 2)	20:58		19:47	07:14 (Men-VB 04)	18:33	21	18:03 (VB 12)	16:28			15:55
11	04:58		05:31 (Men-WEA 2)	05:46		06:41	07:08 (Men-VB 04)	07:35		17:43 (VB 12)	07:34			08:24
	21:45	13	05:44 (Men-WEA 2)	20:56		19:45	07:12 (Men-VB 04)	18:31	18	18:01 (VB 12)	16:26			15:55
12	04:59		05:32 (Men-WEA 2)	05:48		06:43		07:37		17:45 (VB 12)	07:36			08:25
	21:44	11	05:43 (Men-WEA 2)	20:54		19:42		18:29	14	17:59 (VB 12)	16:24			15:55
13	05:01		05:33 (Men-WEA 2)	05:50		06:44		07:39		17:48 (VB 12)	07:38			08:26
	21:43	9	05:42 (Men-WEA 2)	20:52		19:40		18:26	8	17:56 (VB 12)	16:23			15:55
14	05:02		05:34 (Men-WEA 2)	05:51		06:46		07:40			07:40			08:27
	21:42	7	05:41 (Men-WEA 2)	20:50		19:37		18:24			16:21			15:55
15	05:03		05:36 (Men-WEA 2)	05:53		06:48	07:32 (Men-VB 05)	07:42			07:42			08:28
	21:41	4	05:40 (Men-WEA 2)	20:48		19:35	07:36 (Men-VB 05)	18:22	4		16:19			15:55
16	05:05			05:55		06:50	07:28 (Men-VB 05)	07:44			07:44			08:29
	21:40			20:46		19:32	07:38 (Men-VB 05)	18:19	10		16:18			15:55
17	05:06			05:57		06:52	07:26 (Men-VB 05)	07:46			07:46			08:29
	21:38			20:44		19:30	07:40 (Men-VB 05)	18:17	14		16:16			15:55
18	05:07			05:58		06:53	07:25 (Men-VB 05)	07:48			07:48			08:30
	21:37			20:41		19:27	07:41 (Men-VB 05)	18:15	16		16:15			15:55
19	05:09		06:13 (Men-WEA 3)	06:00		06:55	07:24 (Men-VB 05)	07:50			07:49			08:31
	21:36	5	06:18 (Men-WEA 3)	20:39		19:25	07:41 (Men-VB 05)	18:13	17		16:14			15:55
20	05:10		06:11 (Men-WEA 3)	06:02		06:57	07:23 (Men-VB 05)	07:52			07:51			08:32
	21:35	9	06:20 (Men-WEA 3)	20:37		19:22	07:41 (Men-VB 05)	18:10	18		16:12			15:56
21	05:11		06:09 (Men-WEA 3)	06:04		06:59	07:25 (Men-VB 05)	07:54			07:53			08:32
	21:33	12	06:21 (Men-WEA 3)	20:35		19:20	07:58 (Men-VB 07)	18:08	26		16:11			15:56
22	05:13		06:09 (Men-WEA 3)	06:05		07:00	07:27 (Men-VB 05)	07:56			07:55			08:33
	21:32	14	06:23 (Men-WEA 3)	20:32		19:17	08:00 (Men-VB 07)	18:06	28		16:10			15:57
23	05:14		06:08 (Men-WEA 3)	06:07		07:02	07:29 (Men-VB 05)	07:58			07:57			08:33
	21:30	15	06:23 (Men-WEA 3)	20:30		19:15	08:02 (Men-VB 07)	18:04	29		16:08			15:57
24	05:16		06:08 (Men-WEA 3)	06:09		07:04	07:30 (Men-VB 05)	07:59		16:59 (WEA 1)	07:58			08:34
	21:29	17	06:25 (Men-WEA 3)	20:28		19:13	08:01 (Men-VB 07)	18:01	6	17:05 (WEA 1)	16:07			15:58
25	05:18		06:07 (Men-WEA 3)	06:11		07:06	07:32 (Men-VB 05)	07:01		15:56 (WEA 1)	08:00			08:34
	21:27	18	06:25 (Men-WEA 3)	20:26		19:10	08:02 (Men-VB 07)	16:59	12	16:08 (WEA 1)	16:06			15:58
26	05:19		06:06 (Men-WEA 3)	06:13		07:08	07:41 (Men-VB 07)	07:03		15:54 (WEA 1)	08:02			08:34
	21:26	19	06:25 (Men-WEA 3)	20:23		19:08	08:02 (Men-VB 07)	16:57	15	16:09 (WEA 1)	16:05			15:59
27	05:21		06:06 (Men-WEA 3)	06:14		07:09	07:40 (Men-VB 07)	07:05		15:53 (WEA 1)	08:04			08:35
	21:24	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:21		19:05	18:02 (VB 12)	16:55	17	16:10 (WEA 1)	16:04			16:00
28	05:22		06:05 (Men-WEA 3)	06:16		07:11	07:40 (Men-VB 07)	07:07		15:52 (WEA 1)	08:05			08:35
	21:23	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:19	4	07:13 (Men-VB 04)	18:05 (VB 12)	16:53	18	16:10 (WEA 1)	16:03			16:01
29	05:24		06:06 (Men-WEA 3)	06:18		07:13	07:39 (Men-VB 07)	07:09		15:52 (WEA 1)	08:07			08:35
	21:21	20	06:26 (Men-WEA 3)	20:16	12	07:17 (Men-VB 04)	18:05 (VB 12)	16:51	19	16:11 (WEA 1)	16:02			16:02
30	05:26		06:05 (Men-WEA 3)	06:20		07:15	07:41 (Men-VB 07)	07:11		15:51 (WEA 1)	08:08			08:35
	21:19	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:14	16	07:18 (Men-VB 04)	18:06 (VB 12)	16:49	20	16:11 (WEA 1)	16:01			16:03
31	05:27		06:05 (Men-WEA 3)	06:21		07:18		07:13		15:51 (WEA 1)				08:35
	21:18	21	06:26 (Men-WEA 3)	20:11	18	07:19 (Men-VB 04)		16:47	20	16:11 (WEA 1)				16:04
Sonnenscheinstunden	512			460		382		328		259				233
astr.max.mögl.Beschattung	446			182		570		455		86				

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)	Zeitpunkt (SS:MM) Schattende	(WEA mit letztem Schatten)
	Minuten mit Schatten		



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni								
1	08:35	08:05	16:21 (VB 11)	07:07	16:24 (WEA 2)	06:52	18:27 (WEA 1)	05:43	04:53	20:36 (VB 12)				
	16:05	16:56	3	16:24 (VB 11)	17:52	40	17:04 (WEA 2)	19:51	35	19:02 (WEA 1)	20:46	21:36	1	20:37 (VB 12)
2	08:35	08:03	16:20 (VB 11)	07:05	16:23 (WEA 2)	06:49	18:26 (WEA 1)	05:41	04:52	20:32 (VB 12)				
	16:06	16:58	7	16:27 (VB 11)	17:54	41	17:04 (WEA 2)	19:53	37	19:03 (WEA 1)	20:48	21:37	10	20:42 (VB 12)
3	08:35	08:01	16:19 (VB 11)	07:02	16:23 (WEA 2)	06:47	18:26 (WEA 1)	05:39	04:51	20:29 (VB 12)				
	16:07	17:00	10	16:29 (VB 11)	17:56	41	17:04 (WEA 2)	19:54	37	19:03 (WEA 1)	20:50	21:39	15	20:44 (VB 12)
4	08:34	07:59	16:18 (VB 11)	07:00	16:23 (WEA 2)	06:45	18:25 (WEA 1)	05:36	04:50	20:29 (VB 12)				
	16:09	17:02	13	16:31 (VB 11)	17:58	41	17:04 (WEA 2)	19:56	38	19:03 (WEA 1)	20:52	21:40	17	20:46 (VB 12)
5	08:34	07:58	16:18 (VB 11)	06:58	16:23 (WEA 2)	06:42	18:25 (WEA 1)	05:34	04:50	20:27 (VB 12)				
	16:10	17:04	15	16:33 (VB 11)	18:00	41	17:04 (WEA 2)	19:58	38	19:03 (WEA 1)	20:53	21:41	20	20:47 (VB 12)
6	08:34	07:56	16:17 (VB 11)	06:55	16:23 (WEA 2)	06:40	18:24 (WEA 1)	05:33	04:49	20:26 (VB 12)				
	16:11	17:06	19	16:36 (VB 11)	18:02	41	17:04 (WEA 2)	20:00	38	19:02 (WEA 1)	20:55	21:42	22	20:48 (VB 12)
7	08:33	07:54	16:17 (VB 11)	06:53	16:23 (WEA 2)	06:37	18:24 (WEA 1)	05:31	04:48	20:26 (VB 12)				
	16:12	17:08	21	16:38 (VB 11)	18:04	40	17:03 (WEA 2)	20:02	38	19:02 (WEA 1)	20:57	21:43	24	20:50 (VB 12)
8	08:33	07:52	16:17 (VB 11)	06:51	16:24 (WEA 2)	06:35	18:25 (WEA 1)	05:29	04:48	20:25 (VB 12)				
	16:14	17:10	21	16:38 (VB 11)	18:06	39	17:03 (WEA 2)	20:04	37	19:02 (WEA 1)	20:59	21:44	25	20:50 (VB 12)
9	08:32	07:50	16:17 (VB 11)	06:48	16:23 (WEA 2)	06:32	18:24 (WEA 1)	05:27	04:47	20:25 (VB 12)				
	16:15	17:12	21	16:38 (VB 11)	18:08	38	17:01 (WEA 2)	20:06	37	19:01 (WEA 1)	21:01	21:45	26	20:51 (VB 12)
10	08:31	07:48	16:18 (VB 11)	06:46	16:24 (WEA 2)	06:30	18:25 (WEA 1)	05:25	04:47	20:24 (VB 12)				
	16:17	17:14	20	16:38 (VB 11)	18:10	37	17:01 (WEA 2)	20:07	35	19:00 (WEA 1)	21:02	21:46	27	20:51 (VB 12)
11	08:31	07:46	16:17 (VB 11)	06:43	16:25 (WEA 2)	06:28	18:25 (WEA 1)	05:23	04:46	20:24 (VB 12)				
	16:18	17:16	20	16:37 (VB 11)	18:11	34	16:59 (WEA 2)	20:09	35	19:00 (WEA 1)	21:04	21:46	28	20:52 (VB 12)
12	08:30	07:44	16:18 (VB 11)	06:41	16:26 (WEA 2)	06:25	18:25 (WEA 1)	05:21	04:46	20:24 (VB 12)				
	16:20	17:18	19	16:37 (VB 11)	18:13	32	16:58 (WEA 2)	20:11	33	18:58 (WEA 1)	21:06	21:47	29	20:53 (VB 12)
13	08:29	07:42	16:19 (VB 11)	06:38	16:27 (WEA 2)	06:23	18:26 (WEA 1)	05:19	04:45	20:24 (VB 12)				
	16:21	17:20	17	16:36 (VB 11)	18:15	29	16:56 (WEA 2)	20:13	31	18:57 (WEA 1)	21:07	21:48	30	20:54 (VB 12)
14	08:28	07:40	16:21 (VB 11)	06:36	16:29 (WEA 2)	06:21	18:28 (WEA 1)	05:18	04:45	20:23 (VB 12)				
	16:23	17:22	23	16:52 (WEA 3)	18:17	26	16:55 (WEA 2)	20:15	28	18:56 (WEA 1)	21:09	21:49	31	20:54 (VB 12)
15	08:27	07:38	16:23 (VB 11)	06:34	16:30 (WEA 2)	06:18	18:28 (WEA 1)	05:16	04:45	20:24 (VB 12)				
	16:25	17:24	25	16:55 (WEA 3)	18:19	30	17:49 (VB 08)	20:17	26	18:54 (WEA 1)	21:11	21:49	30	20:54 (VB 12)
16	08:26	07:36	16:38 (WEA 3)	06:31	16:33 (WEA 2)	06:16	18:30 (WEA 1)	05:14	04:45	20:24 (VB 12)				
	16:26	17:26	19	16:57 (WEA 3)	18:21	27	17:51 (VB 08)	20:18	22	18:52 (WEA 1)	21:13	21:50	31	20:55 (VB 12)
17	08:25	07:34	16:36 (WEA 3)	06:29	17:38 (VB 08)	06:14	18:33 (WEA 1)	05:13	04:45	20:24 (VB 12)				
	16:28	17:28	22	16:58 (WEA 3)	18:23	13	17:51 (VB 08)	20:20	17	18:50 (WEA 1)	21:14	21:50	31	20:55 (VB 12)
18	08:24	07:32	16:35 (WEA 3)	06:26	17:37 (VB 08)	06:11	18:37 (WEA 1)	05:11	04:45	20:24 (VB 12)				
	16:30	17:30	24	16:59 (WEA 3)	18:25	15	17:52 (VB 08)	20:22	9	18:46 (WEA 1)	21:16	21:51	32	20:56 (VB 12)
19	08:23	07:30	16:34 (WEA 3)	06:24	17:37 (VB 08)	06:09	05:10	04:45	20:24 (VB 12)					
	16:32	17:32	26	17:00 (WEA 3)	18:27	16	17:53 (VB 08)	20:24	21:17	21:51	32	20:56 (VB 12)		
20	08:22	07:27	16:34 (WEA 3)	06:21	17:36 (VB 08)	06:07	05:08	04:45	20:24 (VB 12)					
	16:33	17:34	27	17:01 (WEA 3)	18:28	16	17:52 (VB 08)	20:26	21:19	21:51	32	20:56 (VB 12)		
21	08:21	07:25	16:33 (WEA 3)	06:19	17:37 (VB 08)	06:04	05:07	04:45	20:25 (VB 12)					
	16:35	17:36	28	17:01 (WEA 3)	18:30	15	17:52 (VB 08)	20:28	21:21	21:52	32	20:57 (VB 12)		
22	08:20	07:23	16:31 (WEA 2)	06:16	17:37 (VB 08)	06:02	05:05	04:45	20:25 (VB 12)					
	16:37	17:38	30	17:01 (WEA 3)	18:32	13	17:50 (VB 08)	20:30	21:22	21:52	32	20:57 (VB 12)		
23	08:18	07:21	16:30 (WEA 2)	06:14	17:38 (VB 08)	06:00	05:04	04:45	20:25 (VB 12)					
	16:39	17:40	32	17:02 (WEA 3)	18:34	11	17:49 (VB 08)	20:31	21:24	21:52	32	20:57 (VB 12)		
24	08:17	07:18	16:28 (WEA 2)	06:12	17:40 (VB 08)	05:58	05:02	04:45	20:26 (VB 12)					
	16:41	17:42	33	17:01 (WEA 3)	18:36	6	17:46 (VB 08)	20:33	21:25	21:52	32	20:58 (VB 12)		
25	08:15	07:16	16:27 (WEA 2)	06:09	17:41 (WEA 1)	05:55	05:01	04:46	20:26 (VB 12)					
	16:43	17:44	35	17:02 (WEA 2)	18:38	13	17:54 (WEA 1)	20:35	21:27	21:52	31	20:57 (VB 12)		
26	08:14	07:14	16:26 (WEA 2)	06:07	17:37 (WEA 1)	05:53	05:00	04:46	20:26 (VB 12)					
	16:45	17:46	37	17:03 (WEA 2)	18:40	20	17:57 (WEA 1)	20:37	21:28	21:52	31	20:57 (VB 12)		
27	08:13	07:12	16:25 (WEA 2)	06:04	17:35 (WEA 1)	05:51	04:58	04:47	20:27 (VB 12)					
	16:47	17:48	38	17:03 (WEA 2)	18:41	24	17:59 (WEA 1)	20:39	21:30	21:52	31	20:58 (VB 12)		
28	08:11	07:09	16:25 (WEA 2)	06:02	17:32 (WEA 1)	05:49	04:57	04:47	20:26 (VB 12)					
	16:48	17:50	39	17:04 (WEA 2)	18:43	28	18:00 (WEA 1)	20:41	21:31	21:52	31	20:57 (VB 12)		
29	08:09			06:59	18:31 (WEA 1)	05:47	04:56	04:48	20:27 (VB 12)					
	16:50			19:45	19:01 (WEA 1)	20:42	21:32	21:52	30	20:57 (VB 12)				
30	08:08			06:57	18:29 (WEA 1)	05:45	04:55	04:48	20:28 (VB 12)					
	16:52			19:47	19:02 (WEA 1)	20:44	21:34	21:51	30	20:58 (VB 12)				
31	08:06			06:54	18:28 (WEA 1)		04:54							
	16:54			19:49	19:03 (WEA 1)		21:35							
Sonnenscheinstunden	250	273		367		420		494		510				
astr.max.mögl.Beschattung			644		865		571			805				

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: O - Schönberger Straße 2&3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:28 (VB 12)	05:29		06:23	18:24 (WEA 1)	07:17	17:05 (WEA 2)	07:15	15:46 (VB 11)	08:10	
	21:51	29 20:57 (VB 12)	21:16		20:09	18:59 (WEA 1)	18:55	17:37 (WEA 2)	16:45	21 16:07 (VB 11)	16:00	
2	04:50	20:29 (VB 12)	05:31		06:25	18:23 (WEA 1)	07:18	17:04 (WEA 2)	07:17		15:47 (VB 11)	08:12
	21:51	28 20:57 (VB 12)	21:14		20:07	18:58 (WEA 1)	18:53	17:38 (WEA 2)	16:43	21 16:08 (VB 11)	15:59	
3	04:51	20:30 (VB 12)	05:32		06:27	18:22 (WEA 1)	07:20	17:03 (WEA 2)	07:19		15:47 (VB 11)	08:13
	21:50	27 20:57 (VB 12)	21:12		20:04	18:59 (WEA 1)	18:50	17:38 (WEA 2)	16:41	21 16:08 (VB 11)	15:59	
4	04:51	20:30 (VB 12)	05:34		06:29	18:22 (WEA 1)	07:22	17:02 (WEA 2)	07:21		15:47 (VB 11)	08:14
	21:50	26 20:56 (VB 12)	21:10		20:02	18:59 (WEA 1)	18:48	17:39 (WEA 2)	16:39	20 16:07 (VB 11)	15:58	
5	04:52	20:31 (VB 12)	05:36		06:30	18:21 (WEA 1)	07:24	17:00 (WEA 2)	07:23		15:47 (VB 11)	08:16
	21:49	24 20:55 (VB 12)	21:08		19:59	18:59 (WEA 1)	18:46	17:38 (WEA 2)	16:37	18 16:05 (VB 11)	15:58	
6	04:53	20:32 (VB 12)	05:37		06:32	18:20 (WEA 1)	07:26	16:59 (WEA 2)	07:25		15:47 (VB 11)	08:17
	21:49	23 20:55 (VB 12)	21:06		19:57	18:58 (WEA 1)	18:43	17:39 (WEA 2)	16:35	16 16:03 (VB 11)	15:57	
7	04:54	20:33 (VB 12)	05:39		06:34	18:20 (WEA 1)	07:28	16:59 (WEA 2)	07:27		15:48 (VB 11)	08:19
	21:48	21 20:54 (VB 12)	21:04		19:55	18:58 (WEA 1)	18:41	17:39 (WEA 2)	16:33	13 16:01 (VB 11)	15:56	
8	04:55	20:35 (VB 12)	05:41		06:36	18:20 (WEA 1)	07:29	16:58 (WEA 2)	07:29		15:49 (VB 11)	08:20
	21:47	18 20:53 (VB 12)	21:03		19:52	18:58 (WEA 1)	18:38	17:39 (WEA 2)	16:31	10 15:59 (VB 11)	15:56	
9	04:56	20:36 (VB 12)	05:43		06:37	18:19 (WEA 1)	07:31	16:58 (WEA 2)	07:30		15:50 (VB 11)	08:21
	21:46	16 20:52 (VB 12)	21:01		19:50	18:57 (WEA 1)	18:36	17:39 (WEA 2)	16:30	7 15:57 (VB 11)	15:56	
10	04:57	20:38 (VB 12)	05:44		06:39	18:19 (WEA 1)	07:33	16:58 (WEA 2)	07:32		15:53 (VB 11)	08:22
	21:46	13 20:51 (VB 12)	20:58		19:47	18:56 (WEA 1)	18:34	17:39 (WEA 2)	16:28	3 15:56 (VB 11)	15:55	
11	04:58	20:41 (VB 12)	05:46		06:41	18:20 (WEA 1)	07:35	16:58 (WEA 2)	07:34			08:24
	21:45	7 20:48 (VB 12)	20:56		19:45	18:56 (WEA 1)	18:31	17:38 (WEA 2)	16:26			15:55
12	05:00		05:48		06:43	18:19 (WEA 1)	07:37	16:58 (WEA 2)	07:36			08:25
	21:44		20:54		19:42	18:54 (WEA 1)	18:29	17:38 (WEA 2)	16:24			15:55
13	05:01		05:50		06:45	18:20 (WEA 1)	07:39	16:58 (WEA 2)	07:38			08:26
	21:43		20:52		19:40	18:53 (WEA 1)	18:26	17:37 (WEA 2)	16:23			15:55
14	05:02		05:51		06:46	18:21 (WEA 1)	07:41	16:58 (WEA 2)	07:40			08:27
	21:42		20:50		19:37	18:52 (WEA 1)	18:24	17:37 (WEA 2)	16:21			15:55
15	05:03		05:53		06:48	18:22 (WEA 1)	07:42	16:58 (WEA 2)	07:42			08:28
	21:41		20:48		19:35	18:50 (WEA 1)	18:22	17:36 (WEA 2)	16:19			15:55
16	05:05		05:55		06:50	18:23 (WEA 1)	07:44	16:59 (WEA 2)	07:44			08:29
	21:40		20:46		19:32	18:48 (WEA 1)	18:19	17:35 (WEA 2)	16:18			15:55
17	05:06		05:57		06:52	18:25 (WEA 1)	07:46	17:00 (WEA 2)	07:46			08:29
	21:38		20:44		19:30	18:46 (WEA 1)	18:17	17:34 (WEA 2)	16:16			15:55
18	05:07		05:58		06:53	18:27 (WEA 1)	07:48	17:01 (WEA 2)	07:48			08:30
	21:37		20:41		19:27	18:43 (WEA 1)	18:15	17:33 (WEA 3)	16:15			15:55
19	05:09		06:00		06:55	18:29 (VB 08)	07:50	17:02 (WEA 2)	07:49			08:31
	21:36		20:39		19:25	3 18:32 (VB 08)	18:13	17:33 (WEA 3)	16:14			15:56
20	05:10		06:02		06:57	18:24 (VB 08)	07:52	17:03 (WEA 2)	07:51			08:32
	21:35		20:37		19:22	10 18:34 (VB 08)	18:10	17:33 (WEA 3)	16:12			15:56
21	05:12		06:04		06:59	18:23 (VB 08)	07:54	17:04 (WEA 3)	07:53			08:32
	21:33		20:35		19:20	12 18:35 (VB 08)	18:08	17:32 (WEA 3)	16:11			15:56
22	05:13		06:06		07:00	18:22 (VB 08)	07:56	17:04 (WEA 3)	07:55			08:33
	21:32		20:32		19:18	14 18:36 (VB 08)	18:06	17:31 (WEA 3)	16:10			15:57
23	05:15		06:07		07:02	18:21 (VB 08)	07:58	17:05 (WEA 3)	07:57			08:33
	21:30		20:30		19:15	15 18:36 (VB 08)	18:04	17:30 (WEA 3)	16:08			15:57
24	05:16		06:09		07:04	18:20 (VB 08)	07:59	17:06 (WEA 3)	07:58			08:34
	21:29		20:28		19:13	15 18:35 (VB 08)	18:01	17:29 (WEA 3)	16:07			15:58
25	05:18		06:11		07:06	18:20 (VB 08)	07:01	16:07 (WEA 3)	08:00			08:34
	21:27		20:26	10 18:49 (WEA 1)	19:10	15 18:35 (VB 08)	16:59	16:28 (WEA 3)	16:06			15:59
26	05:19		06:13		07:08	18:20 (VB 08)	07:03	15:55 (VB 11)	08:02			08:34
	21:26		20:23	18 18:53 (WEA 1)	19:08	14 18:34 (VB 08)	16:57	16:26 (WEA 3)	16:05			15:59
27	05:21		06:14		07:09	17:17 (WEA 2)	07:05	15:52 (VB 11)	08:04			08:35
	21:24		20:21	22 18:54 (WEA 1)	19:05	24 18:33 (VB 08)	16:55	16:24 (WEA 3)	16:04			16:00
28	05:22		06:16		07:11	17:13 (WEA 2)	07:07	15:50 (VB 11)	08:05			08:35
	21:23		20:19	26 18:56 (WEA 1)	19:03	30 18:32 (VB 08)	16:53	16:20 (WEA 3)	16:03			16:01
29	05:24		06:18		07:13	17:09 (WEA 2)	07:09	15:48 (VB 11)	08:07			08:35
	21:21		20:16	28 18:57 (WEA 1)	19:00	25 17:34 (WEA 2)	16:51	16:06 (VB 11)	16:02			16:02
30	05:26		06:20		07:15	17:07 (WEA 2)	07:11	15:47 (VB 11)	08:08			08:35
	21:19		20:14	31 18:57 (WEA 1)	18:58	28 17:35 (WEA 2)	16:49	16:06 (VB 11)	16:01			16:03
31	05:27		06:22				07:13	15:47 (VB 11)				08:35
	21:18		20:12	33 18:58 (WEA 1)			16:47	16:07 (VB 11)				16:04
Sonnenscheinstunden	512		460		382		328		259			233
astr.max.mögl.Beschattung	232		168		801		988		150			

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Schönberger Straße 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	16:33 (WEA 2) 17:51	06:52 19:51	18:33 (WEA 1) 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	16:32 (WEA 2) 17:53	06:49 19:53	18:33 (WEA 1) 20:48
3	08:35 16:07	08:01 17:00	16:27 (VB 11) 17:56	07:02 17:56	06:47 19:54	18:32 (WEA 1) 20:50
4	08:34 16:09	07:59 17:02	16:25 (VB 11) 17:58	07:00 17:58	06:45 19:56	18:31 (WEA 1) 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	16:24 (VB 11) 18:00	06:58 18:00	06:42 19:58	18:31 (WEA 1) 20:53
6	08:34 16:11	07:56 17:06	16:23 (VB 11) 18:02	06:55 18:02	06:40 20:00	18:30 (WEA 1) 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	16:23 (VB 11) 18:04	06:53 18:04	06:37 20:02	18:30 (WEA 1) 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	16:22 (VB 11) 18:06	06:51 18:06	06:35 20:04	18:30 (WEA 1) 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	16:22 (VB 11) 18:08	06:48 18:08	06:32 20:06	18:29 (WEA 1) 21:01
10	08:31 16:17	07:48 17:14	16:22 (VB 11) 18:10	06:46 18:10	06:30 20:07	18:30 (WEA 1) 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:16	16:21 (VB 11) 18:11	06:43 18:11	06:28 20:09	18:30 (WEA 1) 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:18	16:22 (VB 11) 18:13	06:41 18:13	06:25 20:11	18:30 (WEA 1) 21:06
13	08:29 16:21	07:42 17:20	16:22 (VB 11) 18:15	06:38 18:15	06:23 20:13	18:31 (WEA 1) 21:07
14	08:28 16:23	07:40 17:22	16:23 (VB 11) 18:17	06:36 18:17	06:21 20:15	18:32 (WEA 1) 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	16:24 (VB 11) 18:19	06:34 18:19	06:18 20:17	18:32 (WEA 1) 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	16:26 (VB 11) 18:21	06:31 18:21	06:16 20:18	18:34 (WEA 1) 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	16:28 (VB 11) 18:23	06:29 18:23	06:14 20:20	18:36 (WEA 1) 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	16:43 (WEA 3) 18:25	06:26 18:25	06:11 20:22	18:38 (WEA 1) 21:16
19	08:23 16:32	07:30 17:32	16:42 (WEA 3) 18:27	06:24 18:27	06:09 20:24	18:41 (WEA 1) 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	16:41 (WEA 3) 18:28	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	16:39 (WEA 3) 18:30	06:19 18:30	06:04 20:28	05:07 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	16:38 (WEA 3) 18:32	06:16 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	16:38 (WEA 3) 18:34	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	16:37 (WEA 3) 18:36	06:12 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	16:37 (WEA 3) 18:38	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	16:36 (WEA 2) 18:40	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	16:34 (WEA 2) 18:41	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	16:34 (WEA 2) 18:43	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31
29	08:09 16:50		06:59 19:45	18:39 (WEA 1) 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32
30	08:08 16:52		06:57 19:47	18:36 (WEA 1) 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34
31	08:06 16:54		06:54 19:49	18:35 (WEA 1) 19:06 (WEA 1)		04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		543	866	583	7	868

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: P - Schönberger Straße 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember				
1	04:49	20:28 (VB 12)	05:29	06:23	18:29 (WEA 1)	07:17	17:11 (WEA 2)	07:15	15:51 (VB 11)	08:10
	21:51	30 20:58 (VB 12)	21:16	20:09	35 19:04 (WEA 1)	18:55	34 17:45 (WEA 2)	16:45	21 16:12 (VB 11)	16:00
2	04:50	20:29 (VB 12)	05:31	06:25	18:28 (WEA 1)	07:18	17:10 (WEA 2)	07:17	15:52 (VB 11)	08:12
	21:51	29 20:58 (VB 12)	21:14	20:07	35 19:03 (WEA 1)	18:53	36 17:46 (WEA 2)	16:43	20 16:12 (VB 11)	15:59
3	04:51	20:30 (VB 12)	05:32	06:27	18:27 (WEA 1)	07:20	17:09 (WEA 2)	07:19	15:52 (VB 11)	08:13
	21:50	28 20:58 (VB 12)	21:12	20:04	37 19:04 (WEA 1)	18:50	37 17:46 (WEA 2)	16:41	17 16:09 (VB 11)	15:59
4	04:51	20:30 (VB 12)	05:34	06:29	18:27 (WEA 1)	07:22	17:08 (WEA 2)	07:21	15:52 (VB 11)	08:14
	21:50	27 20:57 (VB 12)	21:10	20:02	37 19:04 (WEA 1)	18:48	39 17:47 (WEA 2)	16:39	15 16:07 (VB 11)	15:58
5	04:52	20:31 (VB 12)	05:36	06:30	18:27 (WEA 1)	07:24	17:06 (WEA 2)	07:23	15:53 (VB 11)	08:16
	21:49	26 20:57 (VB 12)	21:08	19:59	37 19:04 (WEA 1)	18:46	40 17:46 (WEA 2)	16:37	12 16:05 (VB 11)	15:58
6	04:53	20:32 (VB 12)	05:37	06:32	18:26 (WEA 1)	07:26	17:06 (WEA 2)	07:25	15:54 (VB 11)	08:17
	21:49	25 20:57 (VB 12)	21:06	19:57	37 19:03 (WEA 1)	18:43	40 17:46 (WEA 2)	16:35	9 16:03 (VB 11)	15:57
7	04:54	20:33 (VB 12)	05:39	06:34	18:26 (WEA 1)	07:28	17:06 (WEA 2)	07:27	15:55 (VB 11)	08:19
	21:48	23 20:56 (VB 12)	21:04	19:55	36 19:02 (WEA 1)	18:41	40 17:46 (WEA 2)	16:33	6 16:01 (VB 11)	15:56
8	04:55	20:34 (VB 12)	05:41	06:36	18:26 (WEA 1)	07:29	17:06 (WEA 2)	07:29	15:57 (VB 11)	08:20
	21:47	22 20:56 (VB 12)	21:02	19:52	36 19:02 (WEA 1)	18:38	39 17:45 (WEA 2)	16:31	2 15:59 (VB 11)	15:56
9	04:56	20:35 (VB 12)	05:43	06:37	18:25 (WEA 1)	07:31	17:05 (WEA 2)	07:30	15:58 (VB 11)	08:21
	21:46	20 20:55 (VB 12)	21:00	19:50	36 19:01 (WEA 1)	18:36	40 17:45 (WEA 2)	16:30	15:56 (VB 11)	08:22
10	04:57	20:36 (VB 12)	05:44	06:39	18:26 (WEA 1)	07:33	17:06 (WEA 2)	07:32	15:55 (VB 11)	08:22
	21:46	18 20:54 (VB 12)	20:58	19:47	34 19:00 (WEA 1)	18:34	39 17:45 (WEA 2)	16:28	15:55 (VB 11)	08:23
11	04:58	20:38 (VB 12)	05:46	06:41	18:26 (WEA 1)	07:35	17:06 (WEA 2)	07:34	15:54 (VB 11)	08:24
	21:45	14 20:52 (VB 12)	20:56	19:45	33 18:59 (WEA 1)	18:31	38 17:44 (WEA 2)	16:26	15:55 (VB 11)	08:19
12	05:00	20:40 (VB 12)	05:48	06:43	18:26 (WEA 1)	07:37	17:06 (WEA 2)	07:36	15:55 (VB 11)	08:25
	21:44	10 20:50 (VB 12)	20:54	19:42	31 18:57 (WEA 1)	18:29	37 17:43 (WEA 2)	16:24	15:55 (VB 11)	08:25
13	05:01	20:50	05:50	06:45	18:27 (WEA 1)	07:39	17:06 (WEA 2)	07:38	15:55 (VB 11)	08:26
	21:43	20:52	05:51	19:40	29 18:56 (WEA 1)	18:26	37 17:43 (WEA 2)	16:23	15:55 (VB 11)	08:27
14	05:02	20:51	05:51	06:46	18:29 (WEA 1)	07:41	17:07 (WEA 2)	07:40	15:55 (VB 11)	08:27
	21:42	20:50	05:53	19:37	25 18:54 (WEA 1)	18:24	35 17:42 (WEA 2)	16:21	15:55 (VB 11)	08:28
15	05:03	20:48	05:53	06:48	18:30 (WEA 1)	07:42	17:08 (WEA 2)	07:42	15:55 (VB 11)	08:28
	21:41	20:48	05:55	19:35	22 18:52 (WEA 1)	18:22	32 17:40 (WEA 2)	16:19	15:55 (VB 11)	08:29
16	05:05	20:46	05:55	06:50	18:32 (WEA 1)	07:44	17:09 (WEA 2)	07:44	15:55 (VB 11)	08:29
	21:40	20:46	05:57	19:32	17 18:49 (WEA 1)	18:19	30 17:39 (WEA 2)	16:18	15:55 (VB 11)	08:29
17	05:06	20:44	05:57	06:52	18:36 (WEA 1)	07:46	17:09 (WEA 3)	07:46	15:55 (VB 11)	08:29
	21:38	20:44	05:58	19:30	8 18:44 (WEA 1)	18:17	29 17:38 (WEA 3)	16:16	15:55 (VB 11)	08:30
18	05:07	20:41	05:58	06:53	18:32 (VB 08)	07:48	17:09 (WEA 3)	07:48	15:55 (VB 11)	08:30
	21:37	20:41	06:00	19:27	4 18:36 (VB 08)	18:15	29 17:38 (WEA 3)	16:15	15:55 (VB 11)	08:31
19	05:09	20:39	06:00	06:55	18:29 (VB 08)	07:50	17:10 (WEA 3)	07:49	15:55 (VB 11)	08:31
	21:36	20:39	06:02	19:25	10 18:39 (VB 08)	18:13	27 17:37 (WEA 3)	16:14	15:55 (VB 11)	08:32
20	05:10	20:37	06:02	06:57	18:26 (VB 08)	07:52	17:10 (WEA 3)	07:51	15:56 (VB 11)	08:32
	21:35	20:37	06:04	19:22	13 18:39 (VB 08)	18:10	27 17:37 (WEA 3)	16:12	15:56 (VB 11)	08:32
21	05:12	20:35	06:04	06:59	18:25 (VB 08)	07:54	17:10 (WEA 3)	07:53	15:56 (VB 11)	08:33
	21:33	20:35	06:06	19:20	15 18:40 (VB 08)	18:08	26 17:36 (WEA 3)	16:11	15:56 (VB 11)	08:33
22	05:13	20:32	06:06	07:00	18:25 (VB 08)	07:56	17:11 (WEA 3)	07:55	15:57 (VB 11)	08:33
	21:32	20:32	06:07	19:18	15 18:40 (VB 08)	18:06	24 17:35 (WEA 3)	16:10	15:57 (VB 11)	08:33
23	05:15	20:30	06:07	07:02	18:25 (VB 08)	07:58	17:12 (WEA 3)	07:57	15:57 (VB 11)	08:33
	21:30	20:30	06:09	19:15	15 18:40 (VB 08)	18:04	21 17:33 (WEA 3)	16:08	15:57 (VB 11)	08:34
24	05:16	20:28	06:09	07:04	18:24 (VB 08)	07:59	17:14 (WEA 3)	07:58	15:58 (VB 11)	08:34
	21:29	10 18:54 (WEA 1)	19:13	14 18:38 (VB 08)	18:01	17 17:31 (WEA 3)	16:07	15:58 (VB 11)	08:34	
25	05:18	20:26	06:11	07:06	17:25 (WEA 2)	07:01	15:57 (VB 11)	08:00	15:59 (VB 11)	08:34
	21:27	17 18:57 (WEA 1)	19:10	25 18:38 (VB 08)	16:59	23 16:29 (WEA 3)	16:06	15:59 (VB 11)	08:34	
26	05:19	20:23	06:13	07:08	17:21 (WEA 2)	07:03	15:55 (VB 11)	08:02	15:59 (VB 11)	08:35
	21:26	21 18:59 (WEA 1)	19:08	29 18:36 (VB 08)	16:57	19 16:25 (WEA 3)	16:05	15:59 (VB 11)	08:35	
27	05:21	20:21	06:14	07:09	17:18 (WEA 2)	07:05	15:54 (VB 11)	08:04	16:00 (VB 11)	08:35
	21:24	25 19:00 (WEA 1)	19:05	31 18:34 (VB 08)	16:55	16 16:10 (VB 11)	16:04	16:00 (VB 11)	08:35	
28	05:22	20:19	06:16	07:11	17:16 (WEA 2)	07:07	15:53 (VB 11)	08:05	16:01 (VB 11)	08:35
	21:23	28 19:02 (WEA 1)	19:03	27 17:43 (WEA 2)	16:53	18 16:11 (VB 11)	16:03	16:01 (VB 11)	08:35	
29	05:24	20:16	06:18	07:13	17:13 (WEA 2)	07:09	15:52 (VB 11)	08:07	16:02 (VB 11)	08:35
	21:21	30 19:03 (WEA 1)	19:00	31 17:44 (WEA 2)	16:51	19 16:11 (VB 11)	16:02	16:02 (VB 11)	08:35	
30	05:26	20:14	06:20	07:15	17:12 (WEA 2)	07:11	15:51 (VB 11)	08:08	16:03 (VB 11)	08:35
	21:19	32 19:03 (WEA 1)	18:58	33 17:45 (WEA 2)	16:49	21 16:12 (VB 11)	16:01	16:03 (VB 11)	08:35	
31	05:27	20:12	06:22	07:13	16:47	21 15:51 (VB 11)	16:01	16:04 (VB 11)	08:35	16:04
	21:18	33 19:03 (WEA 1)	382	787	930	259	102	233		
Sonnenscheinstunden	512	460	382	787	930	259	102	233		
astr.max.mögl.Beschattung	272	196	787	930	102	233				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: Q - Strandweg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	19:09 (WEA 1) 20:52	04:50 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	19:05 (WEA 1) 20:53	04:50 21:41
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	19:02 (WEA 1) 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	19:00 (WEA 1) 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	18:59 (WEA 1) 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	18:57 (WEA 1) 21:00	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	18:56 (WEA 1) 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	18:56 (WEA 1) 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	18:54 (WEA 1) 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	18:54 (WEA 1) 21:07	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	18:54 (WEA 1) 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	18:53 (WEA 1) 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	18:53 (WEA 1) 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	18:53 (WEA 1) 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	18:54 (WEA 1) 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	18:53 (WEA 1) 21:17	04:45 21:51
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	18:54 (WEA 1) 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	18:55 (WEA 1) 21:21	04:45 21:52
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:30	18:56 (WEA 1) 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	18:57 (WEA 1) 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	18:58 (WEA 1) 21:25	04:45 21:52
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	18:59 (WEA 1) 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	19:03 (WEA 1) 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 19:05 (VB 08)	04:54 21:35	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		227	952	590	642	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:11 (WEA 3) 19:51	06:52 20:46	04:53 20:38 (VB 12)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:09 (WEA 3) 19:53	06:49 20:48	04:52 20:37 (VB 12)
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:08 (WEA 3) 19:54	06:47 20:50	04:51 20:36 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	17:06 (WEA 3) 19:56	06:45 20:52	04:50 20:35 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:05 (WEA 3) 19:58	06:42 20:53	05:34 20:57 (VB 12)
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:05 (WEA 3) 19:58	06:40 20:55	05:33 20:58 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:04 (WEA 3) 19:58	06:37 20:57	05:31 20:59 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:04 (WEA 3) 19:58	06:35 20:59	05:29 20:59 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:04 (WEA 3) 19:58	06:32 21:00	05:27 21:00 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:04 (WEA 3) 19:58	06:30 21:02	05:25 21:02 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:04 (WEA 3) 19:58	06:28 21:04	05:23 21:04 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:04 (WEA 3) 19:58	06:25 21:06	05:21 21:06 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:04 (WEA 3) 19:58	06:23 21:07	05:19 21:07 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:04 (WEA 3) 19:58	06:21 21:09	05:18 21:09 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 16:52 (VB 11) 18:19	17:04 (WEA 3) 19:58	06:18 21:11	05:16 21:11 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 16:51 (VB 11) 18:21	17:04 (WEA 3) 19:58	06:16 21:13	05:14 21:13 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 16:49 (VB 11) 18:23	17:04 (WEA 3) 19:58	06:14 21:14	05:13 21:14 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 16:48 (VB 11) 18:25	17:04 (WEA 3) 19:58	06:11 21:16	05:11 21:16 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 16:48 (VB 11) 18:26	17:04 (WEA 3) 19:58	06:09 21:17	05:10 21:17 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 16:48 (VB 11) 18:28	17:04 (WEA 3) 19:58	06:07 21:19	05:08 21:19 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 16:47 (VB 11) 18:30	17:04 (WEA 3) 19:58	06:04 21:21	05:07 21:21 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 16:48 (VB 11) 18:32	17:04 (WEA 3) 19:58	06:02 21:22	05:05 21:22 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 16:48 (VB 11) 18:34	17:04 (WEA 3) 19:58	06:00 21:24	05:04 21:24 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 16:48 (VB 11) 18:36	17:04 (WEA 3) 19:58	05:58 21:25	05:02 21:25 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 16:50 (VB 11) 18:38	17:04 (WEA 3) 19:58	05:55 21:27	05:01 21:27 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 16:52 (VB 11) 18:40	17:04 (WEA 3) 19:58	05:53 21:28	05:00 21:28 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 16:55 (VB 11) 18:41	17:04 (WEA 3) 19:58	05:51 21:30	04:58 21:30 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 17:13 (WEA 3) 18:43	17:04 (WEA 3) 19:58	05:49 21:31	04:57 21:31 (VB 12)
29	08:09 16:50		06:59 19:45	18:14 (WEA 2) 20:42	05:47 21:32	04:56 21:32 (VB 12)
30	08:08 16:52		06:57 19:47	18:28 (WEA 2) 20:44	05:45 21:34	04:55 21:34 (VB 12)
31	08:06 16:54		06:54 19:49		05:44 21:35	04:54 21:35 (VB 12)
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		178	832	532	18	805

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: R - Strandweg 2, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember		
1	04:49		20:37 (VB 12)	05:29		06:23	18:59 (WEA 1)	07:17	17:45 (WEA 3)	07:15		08:10	
	21:51	28	21:05 (VB 12)	21:16		20:09	19:28 (WEA 1)	18:55	34	18:19 (WEA 2)	16:45	16:00	
2	04:50		20:38 (VB 12)	05:31		06:25	18:59 (WEA 1)	07:18		17:43 (WEA 3)	07:17	08:12	
	21:51	27	21:05 (VB 12)	21:14		20:07	19:26 (WEA 1)	18:53	35	18:18 (WEA 2)	16:43	15:59	
3	04:51		20:39 (VB 12)	05:32		06:27	19:00 (WEA 1)	07:20		17:43 (WEA 3)	07:19	08:13	
	21:50	26	21:05 (VB 12)	21:12		20:04	19:25 (WEA 1)	18:50	33	18:16 (WEA 2)	16:41	15:59	
4	04:51		20:39 (VB 12)	05:34		06:29	19:01 (WEA 1)	07:22		17:42 (WEA 3)	07:21	08:14	
	21:50	25	21:04 (VB 12)	21:10		20:02	19:24 (WEA 1)	18:48	32	18:14 (WEA 2)	16:39	15:58	
5	04:52		20:39 (VB 12)	05:36		06:30	19:01 (WEA 1)	07:24		17:41 (WEA 3)	07:23	08:16	
	21:49	25	21:04 (VB 12)	21:08		19:59	19:22 (WEA 1)	18:46	28	18:09 (WEA 2)	16:37	15:58	
6	04:53		20:40 (VB 12)	05:37		06:32	19:03 (WEA 1)	07:26		17:40 (WEA 3)	07:25	08:17	
	21:49	24	21:04 (VB 12)	21:06		19:57	19:19 (WEA 1)	18:43	27	18:07 (WEA 2)	16:35	15:57	
7	04:54		20:41 (VB 12)	05:39		06:34	19:07 (WEA 1)	07:28		17:40 (WEA 3)	07:27	08:19	
	21:48	23	21:04 (VB 12)	21:04		19:55	19:16 (WEA 1)	18:41	26	18:06 (WEA 2)	16:33	15:56	
8	04:55		20:42 (VB 12)	05:41		06:36		07:29		17:40 (WEA 3)	07:29	08:20	
	21:47	21	21:03 (VB 12)	21:02		19:52		18:38	26	18:06 (WEA 2)	16:31	15:56	
9	04:56		20:43 (VB 12)	05:43		06:37		07:31		17:41 (WEA 3)	07:30	08:21	
	21:46	20	21:03 (VB 12)	21:00		19:50		18:36	24	18:05 (WEA 2)	16:30	15:56	
10	04:57		20:44 (VB 12)	05:44		06:39		07:33		17:41 (WEA 3)	07:32	08:22	
	21:46	18	21:02 (VB 12)	20:58		19:47		18:34	23	18:04 (WEA 2)	16:28	15:55	
11	04:58		20:45 (VB 12)	05:46		06:41		07:35		17:42 (WEA 3)	07:34	08:24	
	21:45	16	21:01 (VB 12)	20:56		19:45		18:31	20	18:02 (WEA 2)	16:26	15:55	
12	05:00		20:47 (VB 12)	05:48		06:43		07:37		17:43 (WEA 3)	07:36	08:25	
	21:44	13	21:00 (VB 12)	20:54		19:42		18:29	17	18:00 (WEA 2)	16:24	15:55	
13	05:01		20:49 (VB 12)	05:50		06:45		07:39		17:45 (WEA 3)	07:38	08:26	
	21:43	9	20:58 (VB 12)	20:52		19:40		18:26	12	17:57 (WEA 2)	16:23	15:55	
14	05:02			05:51		06:46	18:05 (WEA 2)	07:40		17:48 (WEA 3)	07:40	08:27	
	21:42			20:50		19:37	13	18:18 (WEA 2)	18:24	7	17:55 (WEA 3)	16:21	15:55
15	05:03			05:53		06:48		18:02 (WEA 2)	07:42		17:26 (VB 11)	07:42	08:28
	21:41			20:48		19:35	18	18:20 (WEA 2)	18:22	7	17:33 (VB 11)	16:19	15:55
16	05:05			05:55		06:50		17:59 (WEA 2)	07:44		17:23 (VB 11)	07:44	08:29
	21:40			20:46		19:32	22	18:21 (WEA 2)	18:19	12	17:35 (VB 11)	16:18	15:55
17	05:06			05:57	19:13 (WEA 1)	06:52		17:57 (WEA 2)	07:46		17:21 (VB 11)	07:46	08:29
	21:38			20:44	9	19:22 (WEA 1)	19:30	18:23 (WEA 2)	18:17	16	17:37 (VB 11)	16:16	15:55
18	05:07			05:58		19:10 (WEA 1)	06:53	17:56 (WEA 2)	07:48		17:20 (VB 11)	07:48	08:30
	21:37			20:41	15	19:25 (WEA 1)	19:27	18:24 (WEA 2)	18:15	17	17:37 (VB 11)	16:15	15:55
19	05:09			06:00		19:08 (WEA 1)	06:55	17:54 (WEA 2)	07:50		17:19 (VB 11)	07:49	08:31
	21:36			20:39	19	19:27 (WEA 1)	19:25	18:25 (WEA 2)	18:13	19	17:38 (VB 11)	16:14	15:56
20	05:10			06:02		19:06 (WEA 1)	06:57	17:52 (WEA 2)	07:52		17:19 (VB 11)	07:51	08:32
	21:35			20:37	22	19:28 (WEA 1)	19:22	18:24 (WEA 2)	18:10	19	17:38 (VB 11)	16:12	15:56
21	05:12			06:04		19:04 (WEA 1)	06:59	17:52 (WEA 2)	07:54		17:19 (VB 11)	07:53	08:32
	21:33			20:35	25	19:29 (WEA 1)	19:20	18:25 (WEA 2)	18:08	19	17:38 (VB 11)	16:11	15:56
22	05:13			06:06		19:03 (WEA 1)	07:00	17:51 (WEA 2)	07:56		17:18 (VB 11)	07:55	08:33
	21:32			20:32	27	19:30 (WEA 1)	19:18	18:25 (WEA 2)	18:06	18	17:36 (VB 11)	16:10	15:57
23	05:15			06:07		19:03 (WEA 1)	07:02	17:51 (WEA 2)	07:58		17:19 (VB 11)	07:57	08:33
	21:30			20:30	28	19:31 (WEA 1)	19:15	18:25 (WEA 2)	18:04	15	17:34 (VB 11)	16:08	15:57
24	05:16			06:09		19:01 (WEA 1)	07:04	17:49 (WEA 2)	07:59		17:19 (VB 11)	07:58	08:34
	21:29			20:28	29	19:30 (WEA 1)	19:13	18:24 (WEA 2)	18:01	12	17:31 (VB 11)	16:07	15:58
25	05:18			06:11		19:01 (WEA 1)	07:06	17:49 (WEA 2)	07:01		16:20 (VB 11)	08:00	08:34
	21:27			20:26	30	19:31 (WEA 1)	19:10	18:24 (WEA 2)	16:59	9	16:29 (VB 11)	16:06	15:59
26	05:19			06:13		19:00 (WEA 1)	07:08	17:49 (WEA 2)	07:03		16:21 (VB 11)	08:02	08:34
	21:26			20:23	31	19:31 (WEA 1)	19:08	18:24 (WEA 2)	16:57	6	16:27 (VB 11)	16:05	15:59
27	05:21			06:14		18:59 (WEA 1)	07:09	17:49 (WEA 2)	07:05		16:22 (VB 11)	08:04	08:35
	21:24			20:21	31	19:30 (WEA 1)	19:05	18:23 (WEA 2)	16:55	2	16:24 (VB 11)	16:04	16:00
28	05:22			06:16		18:59 (WEA 1)	07:11	17:49 (WEA 2)	07:07			08:05	08:35
	21:23			20:19	31	19:30 (WEA 1)	19:03	18:23 (WEA 2)	16:53			16:03	16:01
29	05:24			06:18		18:59 (WEA 1)	07:13	17:48 (WEA 3)	07:09			08:07	08:35
	21:21			20:16	31	19:30 (WEA 1)	19:00	18:21 (WEA 2)	16:51			16:02	16:02
30	05:26			06:20		18:58 (WEA 1)	07:15	17:46 (WEA 3)	07:11			08:08	08:35
	21:19			20:14	31	19:29 (WEA 1)	18:58	18:20 (WEA 2)	16:49			16:01	16:03
31	05:27			06:22		18:59 (WEA 1)		07:13					08:35
	21:17			20:11	30	19:29 (WEA 1)		16:47					16:04
Sonnenscheinstunden	512			460			382		328		259		233
astr.max.mögl.Beschattung		275			389			661		515			

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:15 (WEA 3) 19:51	06:52 19:51	05:43 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:12 (WEA 3) 19:53	06:49 19:53	05:41 20:48
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:10 (WEA 3) 19:54	06:47 19:54	05:39 20:50
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	17:08 (WEA 3) 19:56	06:45 19:56	05:36 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:08 (WEA 3) 17:32 (WEA 3)	06:42 19:58	05:34 20:53
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:07 (WEA 3) 17:32 (WEA 3)	06:40 20:00	05:33 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:06 (WEA 3) 17:32 (WEA 3)	06:37 20:02	19:12 (WEA 1) 20:55
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:06 (WEA 3) 17:32 (WEA 3)	06:35 20:04	19:09 (WEA 1) 20:53
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:05 (WEA 3) 17:33 (WEA 2)	06:32 20:05	19:07 (WEA 1) 20:52
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:06 (WEA 3) 17:37 (WEA 2)	06:30 20:07	19:28 (WEA 1) 21:00
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:06 (WEA 3) 17:39 (WEA 2)	06:28 20:09	19:04 (WEA 1) 20:52
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:06 (WEA 3) 17:41 (WEA 2)	06:25 20:11	19:03 (WEA 1) 21:04
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:06 (WEA 3) 17:41 (WEA 2)	06:23 20:13	19:01 (WEA 1) 21:07
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:08 (WEA 3) 17:42 (WEA 2)	06:21 20:15	19:00 (WEA 1) 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	17:09 (WEA 3) 17:42 (WEA 2)	06:18 20:17	18:59 (WEA 1) 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	17:10 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:16 20:18	18:59 (WEA 1) 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	17:09 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:14 20:20	18:59 (WEA 1) 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	17:09 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:11 20:22	19:00 (WEA 1) 21:16
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	17:08 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:09 20:24	18:59 (WEA 1) 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	17:08 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:07 20:26	18:59 (WEA 1) 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	17:08 (WEA 2) 17:43 (WEA 2)	06:04 20:28	19:00 (WEA 1) 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	17:08 (WEA 2) 17:42 (WEA 2)	06:02 20:30	19:01 (WEA 1) 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	17:08 (WEA 2) 17:42 (WEA 2)	06:00 20:31	19:02 (WEA 1) 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	17:08 (WEA 2) 17:40 (WEA 2)	05:58 20:33	19:03 (WEA 1) 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	17:09 (WEA 2) 17:40 (WEA 2)	05:55 20:35	19:04 (WEA 1) 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	17:09 (WEA 2) 17:38 (WEA 2)	05:53 20:37	19:06 (WEA 1) 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	17:11 (WEA 2) 17:37 (WEA 2)	05:51 20:39	19:11 (WEA 1) 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	17:12 (WEA 2) 17:35 (WEA 2)	05:49 20:41	19:14 (WEA 1) 21:31
29	08:09 16:50		06:59 19:45	18:14 (WEA 2) 18:33 (WEA 2)	05:47 20:42	04:57 21:32
30	08:08 16:52		06:57 19:47	18:16 (WEA 2) 18:29 (WEA 2)	05:45 20:44	04:55 21:34
31	08:06 16:54		06:54 19:49			04:54 21:35
						20:44 (VB 12) 20:50 (VB 12)
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		168	844	526	6	766

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: S - Strandweg 3, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:39 (VB 12)	05:29		06:23	19:02 (WEA 1)	07:17	17:46 (WEA 3)	07:15	08:10		
	27	21:06 (VB 12)	21:16		20:09	19:29 (WEA 1)	18:55	18:20 (WEA 2)	16:45	16:00		
2	04:50	20:40 (VB 12)	05:31		06:25	19:02 (WEA 1)	07:18	17:45 (WEA 3)	07:17	08:12		
	26	21:06 (VB 12)	21:14		20:07	19:27 (WEA 1)	18:53	18:18 (WEA 2)	16:43	15:59		
3	04:51	20:41 (VB 12)	05:32		06:27	19:03 (WEA 1)	07:20	17:44 (WEA 3)	07:19	08:13		
	25	21:06 (VB 12)	21:12		20:04	19:26 (WEA 1)	18:50	18:16 (WEA 2)	16:41	15:59		
4	04:51	20:41 (VB 12)	05:34		06:29	19:04 (WEA 1)	07:22	17:44 (WEA 3)	07:21	08:14		
	24	21:05 (VB 12)	21:10		20:02	19:25 (WEA 1)	18:48	18:13 (WEA 2)	16:39	15:58		
5	04:52	20:42 (VB 12)	05:36		06:30	19:05 (WEA 1)	07:24	17:42 (WEA 3)	07:23	08:16		
	23	21:05 (VB 12)	21:08		19:59	19:22 (WEA 1)	18:46	18:08 (WEA 3)	16:37	15:58		
6	04:53	20:42 (VB 12)	05:37		06:32	19:08 (WEA 1)	07:26	17:42 (WEA 3)	07:25	08:17		
	23	21:05 (VB 12)	21:06		19:57	19:19 (WEA 1)	18:43	18:08 (WEA 3)	16:35	15:57		
7	04:54	20:43 (VB 12)	05:39		06:34		07:28	17:42 (WEA 3)	07:27	08:19		
	21	21:04 (VB 12)	21:04		19:55		18:41	18:08 (WEA 3)	16:33	15:56		
8	04:55	20:44 (VB 12)	05:41		06:36		07:29	17:43 (WEA 3)	07:29	08:20		
	20	21:04 (VB 12)	21:02		19:52		18:38	18:07 (WEA 3)	16:31	15:56		
9	04:56	20:45 (VB 12)	05:43		06:37		07:31	17:43 (WEA 3)	07:30	08:21		
	18	21:03 (VB 12)	21:00		19:50		18:36	18:06 (WEA 3)	16:30	15:56		
10	04:57	20:46 (VB 12)	05:44		06:39		07:33	17:44 (WEA 3)	07:32	08:22		
	16	21:02 (VB 12)	20:58		19:47		18:34	18:04 (WEA 3)	16:28	15:55		
11	04:58	20:48 (VB 12)	05:46		06:41		07:35	17:45 (WEA 3)	07:34	08:24		
	13	21:01 (VB 12)	20:56		19:45		18:31	18:02 (WEA 3)	16:26	15:55		
12	05:00	20:50 (VB 12)	05:48		06:43		07:37	17:46 (WEA 3)	07:36	08:25		
	9	20:59 (VB 12)	20:54		19:42		18:29	18:00 (WEA 3)	16:24	15:55		
13	05:01		05:50		06:45	18:08 (WEA 2)	07:39	17:49 (WEA 3)	07:38	08:26		
	27		20:52		19:40	18:20 (WEA 2)	18:26	17:57 (WEA 3)	16:23	15:55		
14	05:02		05:51		06:46	18:05 (WEA 2)	07:40	17:29 (VB 11)	07:40	08:27		
	21		20:50		19:37	18:23 (WEA 2)	18:24	17:33 (VB 11)	16:21	15:55		
15	05:03		05:53		06:48	18:02 (WEA 2)	07:42	17:26 (VB 11)	07:42	08:28		
	20		20:48		19:35	18:25 (WEA 2)	18:22	17:36 (VB 11)	16:19	15:55		
16	05:05		05:55	19:17 (WEA 1)	06:50	18:00 (WEA 2)	07:44	17:24 (VB 11)	07:44	08:29		
	24		20:46	7 19:24 (WEA 1)	19:32	18:25 (WEA 2)	18:19	17:38 (VB 11)	16:18	15:55		
17	05:06		05:57	19:12 (WEA 1)	06:52	17:58 (WEA 2)	07:46	17:22 (VB 11)	07:46	08:29		
	21		20:44	14 19:26 (WEA 1)	19:30	18:26 (WEA 2)	18:17	17:39 (VB 11)	16:16	15:55		
18	05:07		05:58	19:10 (WEA 1)	06:53	17:57 (WEA 2)	07:48	17:21 (VB 11)	07:48	08:30		
	20		20:41	18 19:28 (WEA 1)	19:27	18:27 (WEA 2)	18:15	17:39 (VB 11)	16:15	15:55		
19	05:09		06:00	19:09 (WEA 1)	06:55	17:56 (WEA 2)	07:50	17:21 (VB 11)	07:49	08:31		
	26		20:39	21 19:30 (WEA 1)	19:25	18:28 (WEA 2)	18:13	17:40 (VB 11)	16:14	15:56		
20	05:10		06:02	19:07 (WEA 1)	06:57	17:54 (WEA 2)	07:52	17:20 (VB 11)	07:51	08:32		
	23		20:37	24 19:31 (WEA 1)	19:22	18:27 (WEA 2)	18:10	17:40 (VB 11)	16:12	15:56		
21	05:12		06:04	19:05 (WEA 1)	06:59	17:54 (WEA 2)	07:54	17:20 (VB 11)	07:53	08:32		
	21		20:35	26 19:31 (WEA 1)	19:20	18:28 (WEA 2)	18:08	17:38 (VB 11)	16:11	15:56		
22	05:13		06:06	19:05 (WEA 1)	07:00	17:53 (WEA 2)	07:56	17:20 (VB 11)	07:55	08:33		
	20		20:32	27 19:32 (WEA 1)	19:18	18:28 (WEA 2)	18:06	17:36 (VB 11)	16:10	15:57		
23	05:15		06:07	19:04 (WEA 1)	07:02	17:53 (WEA 2)	07:58	17:20 (VB 11)	07:57	08:33		
	20		20:30	29 19:33 (WEA 1)	19:15	18:28 (WEA 2)	18:04	17:34 (VB 11)	16:08	15:57		
24	05:16		06:09	19:03 (WEA 1)	07:04	17:52 (WEA 2)	07:59	17:21 (VB 11)	07:58	08:34		
	27		20:28	29 19:32 (WEA 1)	19:13	18:27 (WEA 2)	18:01	17:31 (VB 11)	16:07	15:58		
25	05:18		06:11	19:02 (WEA 1)	07:06	17:52 (WEA 2)	07:01	16:22 (VB 11)	08:00	08:34		
	24		20:26	31 19:33 (WEA 1)	19:10	18:26 (WEA 2)	16:59	16:29 (VB 11)	16:06	15:59		
26	05:19		06:13	19:02 (WEA 1)	07:08	17:52 (WEA 2)	07:03	16:23 (VB 11)	08:02	08:34		
	22		20:23	31 19:33 (WEA 1)	19:08	18:26 (WEA 2)	16:57	16:27 (VB 11)	16:05	15:59		
27	05:21		06:14	19:01 (WEA 1)	07:09	17:52 (WEA 2)	07:05		08:04	08:35		
	21		20:21	31 19:32 (WEA 1)	19:05	18:25 (WEA 2)	16:55		16:04	16:00		
28	05:22		06:16	19:01 (WEA 1)	07:11	17:51 (WEA 3)	07:07		08:05	08:35		
	20		20:19	31 19:32 (WEA 1)	19:03	18:25 (WEA 2)	16:53		16:03	16:01		
29	05:24		06:18	19:01 (WEA 1)	07:13	17:48 (WEA 3)	07:09		08:07	08:35		
	21		20:16	31 19:32 (WEA 1)	19:00	18:23 (WEA 2)	16:51		16:02	16:02		
30	05:26		06:20	19:01 (WEA 1)	07:15	17:47 (WEA 3)	07:11		08:08	08:35		
	20		20:14	30 19:31 (WEA 1)	18:58	18:21 (WEA 2)	16:49		16:01	16:03		
31	05:27		06:22	19:01 (WEA 1)			07:13		08:35	08:35		
	19		20:11	29 19:30 (WEA 1)			16:47		16:04	16:04		
Sonnenscheinstunden	512		460		382		328		259	233		
astr.max.mögl.Beschattung	245		409		668		483					

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: T - Strandweg 7, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:09 (WEA 3) 19:51	06:52 20:46	05:43 21:36	20:24 (VB 12) 20:53 (VB 12)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:07 (WEA 3) 19:53	06:49 20:48	05:41 21:37	20:24 (VB 12) 20:53 (VB 12)
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:06 (WEA 3) 19:54	06:47 20:50	05:38 21:39	20:23 (VB 12) 20:53 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	17:05 (WEA 3) 19:56	06:45 20:52	05:36 21:40	20:24 (VB 12) 20:55 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:05 (WEA 3) 19:58	06:42 20:53	05:34 21:41	20:23 (VB 12) 20:55 (VB 12)
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:05 (WEA 3) 20:00	06:40 20:55	05:33 21:42	20:23 (VB 12) 20:55 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:04 (WEA 3) 20:02	06:37 20:57	05:31 21:43	20:23 (VB 12) 20:56 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:04 (WEA 3) 20:04	06:35 20:59	05:29 21:44	20:23 (VB 12) 20:56 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:04 (WEA 3) 20:05	06:32 21:00	05:27 21:45	20:23 (VB 12) 20:56 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:05 (WEA 3) 20:07	06:30 21:02	05:25 21:46	20:23 (VB 12) 20:56 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:05 (WEA 3) 20:09	06:28 21:04	05:23 21:46	20:23 (VB 12) 20:57 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:06 (WEA 3) 20:11	06:25 21:06	05:21 21:47	20:23 (VB 12) 20:57 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:07 (WEA 3) 20:13	06:23 21:07	05:19 21:48	20:24 (VB 12) 20:58 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:08 (WEA 2) 20:15	06:21 21:09	05:18 21:48	20:23 (VB 12) 20:57 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	17:06 (WEA 2) 20:17	06:18 21:11	05:16 21:49	20:23 (VB 12) 20:58 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	17:06 (WEA 2) 20:18	06:16 21:13	05:14 21:50	20:24 (VB 12) 20:58 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	17:06 (WEA 2) 20:20	06:14 21:14	05:13 21:50	20:24 (VB 12) 20:58 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	17:06 (WEA 2) 20:22	06:11 21:16	05:11 21:51	20:24 (VB 12) 20:59 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	17:05 (WEA 2) 20:24	06:09 21:17	05:10 21:51	20:24 (VB 12) 20:59 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	17:06 (WEA 2) 20:26	06:07 21:19	05:08 21:51	20:24 (VB 12) 20:59 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	17:07 (WEA 2) 20:28	06:04 21:21	05:07 21:52	20:25 (VB 12) 21:00 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	17:07 (WEA 2) 20:30	06:02 21:22	05:05 21:52	20:25 (VB 12) 21:00 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	17:08 (WEA 2) 20:31	06:00 21:24	05:04 21:52	20:25 (VB 12) 21:00 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	17:08 (WEA 2) 20:33	05:58 21:25	05:02 21:52	20:26 (VB 12) 21:01 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	17:10 (WEA 2) 20:35	05:55 21:27	13 20:44 (VB 12) 21:52	20:26 (VB 12) 21:01 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	17:11 (WEA 2) 20:37	05:53 21:28	17 20:45 (VB 12) 21:52	20:26 (VB 12) 21:00 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	17:12 (WEA 2) 20:39	05:51 21:30	20 20:47 (VB 12) 21:52	20:26 (VB 12) 21:01 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	17:15 (WEA 2) 20:41	05:49 21:31	22 20:48 (VB 12) 21:52	20:26 (VB 12) 21:01 (VB 12)
29	08:09 16:50		06:59 19:45		05:47 21:32	23 20:49 (VB 12) 21:52	20:27 (VB 12) 21:01 (VB 12)
30	08:08 16:52		06:57 19:47		05:45 21:34	25 20:50 (VB 12) 21:51	20:28 (VB 12) 21:02 (VB 12)
31	08:06 16:54		06:54 19:49		05:44 21:35	27 20:51 (VB 12) 21:51	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung		19	749	480	183	1005	

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: U - Strandweg 6, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	17:11 (WEA 3) 19:51	06:52 19:51	05:43 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:09 (WEA 3) 19:53	06:49 19:53	05:41 20:48
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:08 (WEA 3) 19:54	06:47 19:54	05:38 20:50
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	17:06 (WEA 3) 19:56	06:45 19:56	05:36 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:06 (WEA 3) 19:58	06:42 19:58	05:34 20:53
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:06 (WEA 3) 19:58	06:40 20:00	05:33 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:05 (WEA 3) 19:58	06:37 20:02	05:31 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:05 (WEA 3) 19:58	06:35 20:04	05:29 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:05 (WEA 3) 19:58	06:32 20:05	05:27 21:00
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:06 (WEA 3) 19:58	06:30 20:07	05:25 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:06 (WEA 3) 19:58	06:28 20:09	05:23 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:07 (WEA 3) 19:58	06:25 20:11	05:21 21:06
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:07 (WEA 3) 19:58	06:23 20:13	05:19 21:07
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:09 (WEA 2) 19:58	06:21 20:15	05:18 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	17:08 (WEA 2) 19:58	06:18 20:17	05:16 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	17:08 (WEA 2) 19:58	06:16 20:18	05:14 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	17:07 (WEA 2) 19:58	06:14 20:20	05:13 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	17:07 (WEA 2) 19:58	06:11 20:22	05:11 21:16
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	17:07 (WEA 2) 19:58	06:09 20:24	05:10 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	17:07 (WEA 2) 19:58	06:07 20:26	05:08 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	17:08 (WEA 2) 19:58	06:04 20:28	05:07 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	17:08 (WEA 2) 19:58	06:02 20:30	05:05 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	17:09 (WEA 2) 19:58	06:00 20:31	05:04 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	17:09 (WEA 2) 19:58	05:58 20:33	05:02 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	17:11 (WEA 2) 19:58	05:55 20:35	05:01 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	17:12 (WEA 2) 19:58	05:53 20:37	05:00 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	17:14 (WEA 2) 19:58	05:51 20:39	04:58 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	17:18 (WEA 2) 19:58	05:49 20:41	04:57 21:31
29	08:09 16:50		06:59 19:45		05:47 20:42	04:56 21:32
30	08:08 16:52		06:57 19:47		05:45 20:44	04:55 21:34
31	08:06 16:54		06:54 19:49		05:44 21:35	04:54 21:35
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		13	754	479	165	985

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 17:11 (VB 11)	05:43 18:19 (WEA 2)	04:53 19:17 (WEA 1)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 17:07 (VB 11)	05:41 18:21 (WEA 2)	04:52 19:23 (WEA 1)
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 18:38 (WEA 2)	04:51 20:50 (VB 12)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 17:31 (WEA 3)	05:36 18:29 (WEA 2)	04:50 20:48 (VB 12)
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 17:19 (WEA 3)	05:34 19:56	04:49 20:52 (VB 12)
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 17:17 (WEA 3)	05:33 20:00	04:48 20:55 (VB 12)
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 17:15 (WEA 3)	05:31 20:02	04:48 20:59 (VB 12)
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 17:15 (WEA 3)	05:29 20:04	04:48 21:00 (VB 12)
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 17:13 (WEA 3)	05:27 21:00	04:47 21:01 (VB 12)
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 17:13 (WEA 3)	05:25 19:19 (WEA 1)	04:47 21:02 (VB 12)
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 17:38 (WEA 3)	05:23 19:33 (WEA 1)	04:46 21:03 (VB 12)
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 17:12 (WEA 3)	05:21 19:13 (WEA 1)	04:46 21:04 (VB 12)
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 17:38 (WEA 2)	05:19 19:36 (WEA 1)	04:45 21:05 (VB 12)
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 17:12 (WEA 3)	05:18 19:11 (WEA 1)	04:45 21:05 (VB 12)
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 17:12 (WEA 3)	05:16 19:37 (WEA 1)	04:45 21:05 (VB 12)
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 17:13 (WEA 3)	05:14 19:09 (WEA 1)	04:45 21:06 (VB 12)
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 17:13 (WEA 3)	05:13 19:37 (WEA 1)	04:45 21:06 (VB 12)
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 17:01 (VB 11)	06:11 17:15 (WEA 3)	05:11 19:38 (WEA 1)	04:45 21:07 (VB 12)
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 16:59 (VB 11)	06:09 17:17 (WEA 3)	05:10 19:07 (WEA 1)	04:45 21:07 (VB 12)
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 17:06 (VB 11)	06:07 17:18 (WEA 2)	05:08 19:37 (WEA 1)	04:45 21:07 (VB 12)
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 17:08 (VB 11)	06:04 17:52 (WEA 2)	05:07 19:07 (WEA 1)	04:45 21:08 (VB 12)
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 17:10 (VB 11)	06:02 17:17 (WEA 2)	05:05 19:37 (WEA 1)	04:45 21:08 (VB 12)
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 17:13 (VB 11)	06:00 17:52 (WEA 2)	05:04 19:07 (WEA 1)	04:45 21:08 (VB 12)
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 16:55 (VB 11)	05:58 17:16 (WEA 2)	05:02 19:36 (WEA 1)	04:45 21:09 (VB 12)
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 16:55 (VB 11)	05:55 17:16 (WEA 2)	05:01 19:37 (WEA 1)	04:46 21:08 (VB 12)
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 16:55 (VB 11)	05:53 17:16 (WEA 2)	05:00 19:34 (WEA 1)	04:46 21:08 (VB 12)
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 16:55 (VB 11)	05:51 17:16 (WEA 2)	04:58 19:09 (WEA 1)	04:47 21:08 (VB 12)
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 16:56 (VB 11)	05:49 17:16 (WEA 2)	04:57 19:32 (WEA 1)	04:47 21:08 (VB 12)
29	08:09 16:50	07:07 17:52	06:59 17:48 (WEA 2)	05:47 18:17 (WEA 2)	04:56 19:11 (WEA 1)	04:48 21:08 (VB 12)
30	08:08 16:52	07:06 17:54	06:57 17:49	05:45 18:17 (WEA 2)	04:55 19:13 (WEA 1)	04:48 21:08 (VB 12)
31	08:06 16:54	07:04 17:56	06:54 17:49	05:44 18:46 (WEA 2)	04:54 19:27 (WEA 1)	04:48 21:08 (VB 12)
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		148	834	580	6	455

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) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	-------------------------	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: V - Strandweg 4, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober		November		Dezember	
1	04:49	20:50 (VB 12)	05:29		06:23	19:15 (WEA 1)	07:17	17:51 (WEA 3)	07:15	08:10		
	21:51	17 21:07 (VB 12)	21:16		20:09	17 19:32 (WEA 1)	18:55	26 18:17 (WEA 3)	16:45	16:00		
2	04:50	20:52 (VB 12)	05:31		06:25	19:17 (WEA 1)	07:18	17:51 (WEA 3)	07:17	08:12		
	21:51	15 21:07 (VB 12)	21:14		20:07	11 19:28 (WEA 1)	18:53	26 18:17 (WEA 3)	16:43	15:59		
3	04:51	20:53 (VB 12)	05:32		06:27		07:20	17:51 (WEA 3)	07:19	08:13		
	21:50	14 21:07 (VB 12)	21:12		20:04		18:50	26 18:17 (WEA 3)	16:41	15:59		
4	04:51	20:53 (VB 12)	05:34		06:29		07:22	17:51 (WEA 3)	07:21	08:14		
	21:50	12 21:05 (VB 12)	21:10		20:02		18:48	25 18:16 (WEA 3)	16:39	15:58		
5	04:52	20:55 (VB 12)	05:36		06:30		07:24	17:50 (WEA 3)	07:23	08:16		
	21:49	10 21:05 (VB 12)	21:08		19:59		18:46	24 18:14 (WEA 3)	16:37	15:58		
6	04:53	20:57 (VB 12)	05:37		06:32		07:26	17:51 (WEA 3)	07:25	08:17		
	21:49	6 21:03 (VB 12)	21:06		19:57		18:43	22 18:13 (WEA 3)	16:35	15:57		
7	04:54		05:39		06:34		07:28	17:52 (WEA 3)	07:27	08:19		
	21:48		21:04		19:55		18:41	20 18:12 (WEA 3)	16:33	15:56		
8	04:55		05:41		06:36		07:29	17:53 (WEA 3)	07:29	08:20		
	21:47		21:02		19:52		18:38	16 18:09 (WEA 3)	16:31	15:56		
9	04:56		05:43		06:37		07:31	17:55 (WEA 3)	07:30	08:21		
	21:46		21:00		19:50	14 18:31 (WEA 2)	18:36	12 18:07 (WEA 3)	16:30	15:56		
10	04:57		05:44		06:39		07:33	17:58 (WEA 3)	07:32	08:22		
	21:46		20:58		19:47	19 18:34 (WEA 2)	18:34	6 18:04 (WEA 3)	16:28	15:55		
11	04:58		05:46		06:41		07:35		07:34	08:24		
	21:45		20:56		19:45	24 18:36 (WEA 2)	18:31		16:26	15:55		
12	05:00		05:48	19:24 (WEA 1)	06:43		07:37	17:33 (VB 11)	07:36	08:25		
	21:44		20:54	9 19:33 (WEA 1)	19:42	26 18:36 (WEA 2)	18:29	10 17:43 (VB 11)	16:24	15:55		
13	05:01		05:50	19:21 (WEA 1)	06:45		07:39	17:31 (VB 11)	07:38	08:26		
	21:43		20:52	15 19:36 (WEA 1)	19:40	28 18:37 (WEA 2)	18:26	13 17:44 (VB 11)	16:23	15:55		
14	05:02		05:51	19:20 (WEA 1)	06:46		07:40	17:29 (VB 11)	07:40	08:27		
	21:42		20:50	18 19:38 (WEA 1)	19:37	31 18:38 (WEA 2)	18:24	16 17:45 (VB 11)	16:21	15:55		
15	05:03		05:53	19:17 (WEA 1)	06:48		07:42	17:28 (VB 11)	07:42	08:28		
	21:41		20:48	22 19:39 (WEA 1)	19:35	32 18:39 (WEA 2)	18:22	18 17:46 (VB 11)	16:19	15:55		
16	05:05		05:55	19:16 (WEA 1)	06:50		07:44	17:27 (VB 11)	07:44	08:29		
	21:40		20:46	24 19:40 (WEA 1)	19:32	33 18:38 (WEA 2)	18:19	19 17:46 (VB 11)	16:18	15:55		
17	05:06		05:57	19:14 (WEA 1)	06:52		07:46	17:27 (VB 11)	07:46	08:29		
	21:38		20:44	26 19:40 (WEA 1)	19:30	34 18:38 (WEA 2)	18:17	19 17:46 (VB 11)	16:16	15:55		
18	05:07		05:58	19:14 (WEA 1)	06:53		07:48	17:27 (VB 11)	07:48	08:30		
	21:37		20:41	27 19:41 (WEA 1)	19:27	34 18:38 (WEA 2)	18:15	18 17:45 (VB 11)	16:15	15:55		
19	05:09		06:00	19:13 (WEA 1)	06:55		07:50	17:27 (VB 11)	07:49	08:31		
	21:36		20:39	29 19:42 (WEA 1)	19:25	34 18:38 (WEA 2)	18:13	16 17:43 (VB 11)	16:14	15:56		
20	05:10		06:02	19:13 (WEA 1)	06:57		07:52	17:27 (VB 11)	07:51	08:32		
	21:35		20:37	29 19:42 (WEA 1)	19:22	35 18:37 (WEA 2)	18:10	14 17:41 (VB 11)	16:12	15:56		
21	05:12		06:04	19:12 (WEA 1)	06:59		07:54	17:28 (VB 11)	07:53	08:32		
	21:33		20:35	30 19:42 (WEA 1)	19:20	34 18:37 (WEA 2)	18:08	10 17:38 (VB 11)	16:11	15:56		
22	05:13		06:06	19:11 (WEA 1)	07:00		07:56	17:29 (VB 11)	07:55	08:33		
	21:32		20:32	31 19:42 (WEA 1)	19:18	33 18:36 (WEA 2)	18:06	7 17:36 (VB 11)	16:10	15:57		
23	05:15		06:07	19:11 (WEA 1)	07:02		07:58	17:30 (VB 11)	07:57	08:33		
	21:30		20:30	31 19:42 (WEA 1)	19:15	33 18:36 (WEA 2)	18:04	4 17:34 (VB 11)	16:08	15:57		
24	05:16		06:09	19:10 (WEA 1)	07:04		07:59		07:58	08:34		
	21:29		20:28	31 19:41 (WEA 1)	19:13	32 18:34 (WEA 2)	18:01		16:07	15:58		
25	05:18		06:11	19:11 (WEA 1)	07:06		07:01		08:00	08:34		
	21:27		20:26	30 19:41 (WEA 1)	19:10	34 18:33 (WEA 2)	16:59		16:06	15:59		
26	05:19		06:13	19:11 (WEA 1)	07:08		07:03		08:02	08:34		
	21:26		20:23	30 19:41 (WEA 1)	19:08	35 18:32 (WEA 2)	16:57		16:05	15:59		
27	05:21		06:14	19:11 (WEA 1)	07:09		07:05		08:04	08:35		
	21:24		20:21	28 19:39 (WEA 1)	19:05	35 18:30 (WEA 2)	16:55		16:04	16:00		
28	05:22		06:16	19:11 (WEA 1)	07:11		07:07		08:05	08:35		
	21:23		20:19	27 19:38 (WEA 1)	19:03	35 18:29 (WEA 2)	16:53		16:03	16:01		
29	05:24		06:18	19:12 (WEA 1)	07:13		07:09		08:07	08:35		
	21:21		20:16	26 19:38 (WEA 1)	19:00	33 18:25 (WEA 2)	16:51		16:02	16:02		
30	05:26		06:20	19:12 (WEA 1)	07:15		07:11		08:08	08:35		
	21:19		20:14	24 19:36 (WEA 1)	18:58	30 18:21 (WEA 2)	16:49		16:01	16:03		
31	05:27		06:22	19:13 (WEA 1)			07:13		08:05	08:35		
	21:17		20:11	21 19:34 (WEA 1)			16:47		16:04	16:04		
Sonnenscheinstunden	512		460		382		328		259	233		
astr.max.mögl.Beschattung	74		508		706		367					

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) Schattende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	--	-------------------------	----------------------	---



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: W - Strandweg 5a, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	16:59 (VB 11) 17:13 (VB 11)	06:52 19:51	18:20 (WEA 2) 20:46
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	17:00 (VB 11) 17:11 (VB 11)	06:49 19:53	18:21 (WEA 2) 20:48
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	17:03 (VB 11) 17:08 (VB 11)	06:47 19:54	18:23 (WEA 2) 20:50
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	5 17:08 (VB 11)	06:45 19:56	18:25 (WEA 2) 20:52
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	17:22 (WEA 3) 17:33 (WEA 3)	06:42 19:58	18:31 (WEA 2) 20:53
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	17:20 (WEA 3) 17:35 (WEA 3)	06:40 20:00	18:35 (WEA 2) 20:55
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	17:18 (WEA 3) 17:37 (WEA 3)	06:37 20:02	19:12 (WEA 1) 20:57
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	17:17 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	06:35 20:04	19:15 (WEA 1) 20:59
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	17:15 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	06:32 20:05	19:18 (WEA 1) 21:00
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	17:15 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	06:30 20:07	19:21 (WEA 1) 21:02
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	17:14 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	06:28 20:09	19:24 (WEA 1) 21:04
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	17:14 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	06:25 20:11	19:18 (WEA 1) 21:06
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	17:13 (WEA 3) 17:39 (WEA 3)	06:23 20:13	19:16 (WEA 1) 21:07
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	17:13 (WEA 3) 17:40 (WEA 3)	06:21 20:15	19:14 (WEA 1) 21:09
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	17:13 (WEA 3) 17:46 (WEA 2)	06:18 20:17	19:12 (WEA 1) 21:11
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	17:14 (WEA 3) 17:48 (WEA 2)	06:16 20:18	19:12 (WEA 1) 21:13
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	17:14 (WEA 3) 17:50 (WEA 2)	06:14 20:20	19:11 (WEA 1) 21:14
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	17:16 (WEA 3) 17:51 (WEA 2)	06:11 20:22	19:10 (WEA 1) 21:16
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	17:17 (WEA 3) 17:52 (WEA 2)	06:09 20:24	19:09 (WEA 1) 21:17
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	17:19 (WEA 3) 17:53 (WEA 2)	06:07 20:26	19:09 (WEA 1) 21:19
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	17:21 (WEA 2) 17:54 (WEA 2)	06:04 20:28	19:09 (WEA 1) 21:21
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	17:20 (WEA 2) 17:53 (WEA 2)	06:02 20:30	19:09 (WEA 1) 21:22
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	17:20 (WEA 2) 17:54 (WEA 2)	06:00 20:31	19:09 (WEA 1) 21:24
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	17:18 (WEA 2) 17:53 (WEA 2)	05:58 20:33	19:09 (WEA 1) 21:25
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	17:19 (WEA 2) 17:53 (WEA 2)	05:55 20:35	19:09 (WEA 1) 21:27
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	17:18 (WEA 2) 17:52 (WEA 2)	05:53 20:37	19:09 (WEA 1) 21:28
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	17:18 (WEA 2) 17:52 (WEA 2)	05:51 20:39	19:10 (WEA 1) 21:30
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	17:18 (WEA 2) 17:51 (WEA 2)	05:49 20:41	19:11 (WEA 1) 21:31
29	08:09 16:50	07:07 17:52	06:59 18:45	18:19 (WEA 2) 18:51 (WEA 2)	05:47 20:42	19:12 (WEA 1) 21:32
30	08:08 16:52	07:06 17:54	06:57 18:47	18:18 (WEA 2) 18:49 (WEA 2)	05:45 20:44	19:13 (WEA 1) 21:34
31	08:06 16:54	07:05 17:56	06:54 18:48	18:19 (WEA 2) 18:48 (WEA 2)	05:44 20:46	19:31 (WEA 1) 21:36
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
astr.max.mögl.Beschattung		139	820	595	22	349

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: X - Am See 8, Rottendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35	08:05	07:07	17:03 (VB 11) 06:52	18:26 (WEA 2) 05:43	19:18 (WEA 1) 04:53	
	16:05	16:56	17:52	20 17:23 (VB 11) 19:51	35 19:01 (WEA 2) 20:46	27 19:45 (WEA 1) 21:36	
2	08:35	08:03	07:05	17:03 (VB 11) 06:49	18:27 (WEA 2) 05:41	19:18 (WEA 1) 04:52	
	16:06	16:58	17:54	18 17:21 (VB 11) 19:53	33 19:00 (WEA 2) 20:48	27 19:45 (WEA 1) 21:37	
3	08:34	08:01	07:02	17:03 (VB 11) 06:47	18:27 (WEA 2) 05:39	19:19 (WEA 1) 04:51	
	16:07	17:00	17:56	18 17:21 (VB 11) 19:54	33 19:00 (WEA 2) 20:50	25 19:44 (WEA 1) 21:39	
4	08:34	07:59	07:00	17:03 (VB 11) 06:45	18:27 (WEA 2) 05:36	19:21 (WEA 1) 04:50	
	16:09	17:02	17:58	17 17:20 (VB 11) 19:56	32 18:59 (WEA 2) 20:52	23 19:44 (WEA 1) 21:40	
5	08:34	07:58	06:58	17:05 (VB 11) 06:42	18:28 (WEA 2) 05:34	19:22 (WEA 1) 04:50	
	16:10	17:04	18:00	14 17:19 (VB 11) 19:58	30 18:58 (WEA 2) 20:53	20 19:42 (WEA 1) 21:41	
6	08:33	07:56	06:55	17:07 (VB 11) 06:40	18:28 (WEA 2) 05:33	19:23 (WEA 1) 04:49	
	16:11	17:06	18:02	10 17:17 (VB 11) 20:00	28 18:56 (WEA 2) 20:55	18 19:41 (WEA 1) 21:42	
7	08:33	07:54	06:53	18:00	06:37	18:29 (WEA 2) 05:31	19:24 (WEA 1) 04:48
	16:12	17:08	18:04		20:02	26 18:55 (WEA 2) 20:57	14 19:38 (WEA 1) 21:43
8	08:33	07:52	06:51	18:06	06:35	18:31 (WEA 2) 05:29	19:27 (WEA 1) 04:48
	16:14	17:10	18:06		20:04	23 18:54 (WEA 2) 20:59	8 19:35 (WEA 1) 21:44
9	08:32	07:50	06:48	17:30 (WEA 3) 06:32	18:32 (WEA 2) 05:27		04:47
	16:15	17:12	18:08	10 17:40 (WEA 3) 20:05	19 18:51 (WEA 2) 21:00		21:45
10	08:31	07:48	06:46	17:27 (WEA 3) 06:30	18:35 (WEA 2) 05:25		04:47
	16:17	17:14	18:09	16 17:43 (WEA 3) 20:07	13 18:48 (WEA 2) 21:02		21:46
11	08:31	07:46	06:43	17:25 (WEA 3) 06:28		05:23	04:46
	16:18	17:16	18:11	19 17:44 (WEA 3) 20:09		21:04	21:46
12	08:30	07:44	06:41	17:24 (WEA 3) 06:25		05:21	04:46
	16:20	17:18	18:13	22 17:46 (WEA 3) 20:11		21:06	21:47
13	08:29	07:42	06:38	17:22 (WEA 3) 06:23		05:19	04:45
	16:21	17:20	18:15	24 17:46 (WEA 3) 20:13		21:07	21:48
14	08:28	07:40	06:36	17:22 (WEA 3) 06:21		05:18	04:45
	16:23	17:22	18:17	25 17:47 (WEA 3) 20:15		21:09	21:48
15	08:27	07:38	06:34	17:20 (WEA 3) 06:18		05:16	04:45
	16:25	17:24	18:19	26 17:46 (WEA 3) 20:17		21:11	21:49
16	08:26	07:36	06:31	17:20 (WEA 3) 06:16	19:30 (WEA 1) 05:14		04:45
	16:26	17:26	18:21	27 17:47 (WEA 3) 20:18	9 19:39 (WEA 1) 21:13		21:50
17	08:25	07:34	06:29	17:20 (WEA 3) 06:14	19:27 (WEA 1) 05:13		04:45
	16:28	17:28	18:23	26 17:46 (WEA 3) 20:20	15 19:42 (WEA 1) 21:14		21:50
18	08:24	07:32	06:26	17:20 (WEA 3) 06:11	19:25 (WEA 1) 05:11		04:45
	16:30	17:30	18:25	26 17:46 (WEA 3) 20:22	19 19:44 (WEA 1) 21:16		21:51
19	08:23	07:29	06:24	17:20 (WEA 3) 06:09	19:22 (WEA 1) 05:10		04:45
	16:32	17:32	18:26	25 17:45 (WEA 3) 20:24	23 19:45 (WEA 1) 21:17		21:51
20	08:22	07:27	06:21	17:20 (WEA 3) 06:07	19:21 (WEA 1) 05:08		04:45
	16:33	17:34	18:28	33 17:53 (WEA 2) 20:26	25 19:46 (WEA 1) 21:19		21:51
21	08:21	07:25	06:19	17:21 (WEA 3) 06:04	19:20 (WEA 1) 05:07		04:45
	16:35	17:36	18:30	35 17:56 (WEA 2) 20:28	27 19:47 (WEA 1) 21:21		21:52
22	08:19	07:23	06:16	17:22 (WEA 3) 06:02	19:20 (WEA 1) 05:05		04:45
	16:37	17:38	18:32	36 17:58 (WEA 2) 20:30	27 19:47 (WEA 1) 21:22		21:52
23	08:18	07:21	17:08 (VB 11) 06:14	17:24 (WEA 3) 06:00	19:19 (WEA 1) 05:04		04:45
	16:39	17:40	5 17:13 (VB 11) 18:34	36 18:00 (WEA 2) 20:31	29 19:48 (WEA 1) 21:24		21:52
24	08:17	07:18	17:06 (VB 11) 06:12	17:25 (WEA 3) 05:58	19:19 (WEA 1) 05:02		04:45
	16:41	17:42	8 17:14 (VB 11) 18:36	35 18:00 (WEA 2) 20:33	29 19:48 (WEA 1) 21:25		21:52
25	08:15	07:16	17:05 (VB 11) 06:09	17:31 (WEA 2) 05:55	19:17 (WEA 1) 05:01		04:46
	16:43	17:44	11 17:16 (VB 11) 18:38	30 18:01 (WEA 2) 20:35	30 19:47 (WEA 1) 21:27		21:52
26	08:14	07:14	17:04 (VB 11) 06:07	17:30 (WEA 2) 05:53	19:17 (WEA 1) 05:00		04:46
	16:45	17:46	15 17:19 (VB 11) 18:40	31 18:01 (WEA 2) 20:37	30 19:47 (WEA 1) 21:28		21:52
27	08:13	07:12	17:03 (VB 11) 06:04	17:29 (WEA 2) 05:51	19:17 (WEA 1) 04:58		04:47
	16:47	17:48	17 17:20 (VB 11) 18:41	33 18:02 (WEA 2) 20:39	30 19:47 (WEA 1) 21:30		21:52
28	08:11	07:09	17:03 (VB 11) 06:02	17:28 (WEA 2) 05:49	19:17 (WEA 1) 04:57		04:47
	16:48	17:50	19 17:22 (VB 11) 18:43	34 18:02 (WEA 2) 20:41	30 19:47 (WEA 1) 21:31		21:52
29	08:09		06:59	18:28 (WEA 2) 05:47	19:17 (WEA 1) 04:56		04:48
	16:50		19:45	34 19:02 (WEA 2) 20:42	30 19:47 (WEA 1) 21:32		21:52
30	08:08		06:57	18:27 (WEA 2) 05:45	19:17 (WEA 1) 04:55		04:48
	16:52		19:47	34 19:01 (WEA 2) 20:44	29 19:46 (WEA 1) 21:34		21:51
31	08:06		06:54	18:27 (WEA 2)		04:54	
	16:54		19:49	35 19:02 (WEA 2)		21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	
astr.max.mögl.Beschattung		75	749	654	162		

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: X - Am See 8, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December			
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	18:02 (WEA 3) 23 18:25 (WEA 3)	07:15 16:45	08:10 16:00		
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:33 (WEA 2) 13 18:46 (WEA 2)	07:18 21 18:53	18:03 (WEA 3) 16:43	07:17 15:59		
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:30 (WEA 2) 19 18:49 (WEA 2)	07:20 18 18:50	18:04 (WEA 3) 16:41	07:19 15:59		
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:28 (WEA 2) 23 18:51 (WEA 2)	07:22 14 18:20	18:06 (WEA 3) 16:39	07:21 15:58		
5	04:52 21:49	05:36 21:08	19:36 (WEA 1) 11 19:47 (WEA 1)	06:30 19:59	26 18:51 (WEA 2)	18:46 6 18:15 (WEA 3)	07:23 16:37	15:58 15:58	
6	04:53 21:49	05:37 21:06	19:33 (WEA 1) 16 19:49 (WEA 1)	06:32 19:57	28 18:24 (WEA 2)	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57	
7	04:54 21:48	05:39 21:04	19:32 (WEA 1) 18 19:50 (WEA 1)	06:34 19:55	30 18:23 (WEA 2)	07:28 18:41	17:44 (VB 11) 6 17:50 (VB 11)	07:27 16:33	08:19 15:56
8	04:55 21:47	05:41 21:02	19:31 (WEA 1) 21 19:52 (WEA 1)	06:36 19:52	32 18:22 (WEA 2)	07:29 18:38	17:41 (VB 11) 12 17:53 (VB 11)	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:00	19:29 (WEA 1) 23 19:52 (WEA 1)	06:37 19:50	33 18:20 (WEA 2)	07:31 18:36	17:39 (VB 11) 15 17:54 (VB 11)	07:30 16:30	08:21 15:56
10	04:56 21:46	05:44 20:58	19:28 (WEA 1) 25 19:53 (WEA 1)	06:39 19:47	34 18:20 (WEA 2)	07:33 18:34	17:38 (VB 11) 17 17:55 (VB 11)	07:32 16:28	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	19:28 (WEA 1) 26 19:54 (WEA 1)	06:41 19:45	34 18:20 (WEA 2)	07:35 18:31	17:37 (VB 11) 18 17:55 (VB 11)	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	19:26 (WEA 1) 28 19:54 (WEA 1)	06:43 19:42	35 18:18 (WEA 2)	07:37 18:29	17:36 (VB 11) 20 17:56 (VB 11)	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	19:26 (WEA 1) 29 19:55 (WEA 1)	06:45 19:40	35 18:18 (WEA 2)	07:39 18:26	17:36 (VB 11) 20 17:56 (VB 11)	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	19:26 (WEA 1) 29 19:55 (WEA 1)	06:46 19:37	34 18:18 (WEA 2)	07:40 18:24	17:36 (VB 11) 19 17:55 (VB 11)	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	19:25 (WEA 1) 30 19:55 (WEA 1)	06:48 19:35	34 18:18 (WEA 2)	07:42 18:22	17:36 (VB 11) 17 17:53 (VB 11)	07:42 16:19	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	19:25 (WEA 1) 30 19:55 (WEA 1)	06:50 19:32	33 18:18 (WEA 2)	07:44 18:19	17:37 (VB 11) 13 17:50 (VB 11)	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:52 19:30	32 18:18 (WEA 2)	07:46 18:17	17:37 (VB 11) 11 17:48 (VB 11)	07:46 16:16	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:53 19:27	30 18:19 (WEA 2)	07:48 18:15	17:38 (VB 11) 7 17:45 (VB 11)	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	19:24 (WEA 1) 30 19:54 (WEA 1)	06:55 19:25	34 18:14 (WEA 3)	07:50 18:13	17:41 (VB 11) 2 17:43 (VB 11)	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	19:25 (WEA 1) 28 19:53 (WEA 1)	06:57 19:22	36 18:10 (WEA 3)	07:52 18:10	17:36 (VB 11) 16:12	07:51 15:56	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	19:24 (WEA 1) 28 19:52 (WEA 1)	06:59 19:20	36 18:08 (WEA 3)	07:54 18:08	17:36 (VB 11) 16:11	07:53 15:56	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:32	19:25 (WEA 1) 26 19:51 (WEA 1)	07:00 19:18	36 18:06 (WEA 3)	07:56 18:06	17:37 (VB 11) 16:10	07:55 15:57	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	19:26 (WEA 1) 25 19:51 (WEA 1)	07:02 19:15	34 18:05 (WEA 3)	07:58 18:04	17:37 (VB 11) 16:08	07:57 15:57	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	19:26 (WEA 1) 22 19:48 (WEA 1)	07:04 19:13	25 18:03 (WEA 3)	07:59 18:01	17:38 (VB 11) 16:07	07:58 15:58	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	19:28 (WEA 1) 19 19:47 (WEA 1)	07:06 19:10	25 18:03 (WEA 3)	07:01 16:59	17:41 (VB 11) 16:06	08:00 15:59	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	19:30 (WEA 1) 15 19:45 (WEA 1)	07:08 19:08	26 18:02 (WEA 3)	07:03 16:57	17:45 (VB 11) 16:05	08:02 15:59	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	19:32 (WEA 1) 9 19:41 (WEA 1)	07:09 19:05	26 18:02 (WEA 3)	07:05 16:55	17:45 (VB 11) 16:04	08:04 16:00	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	19:31 (WEA 1) 26 19:03	07:11 19:03	26 18:02 (WEA 3)	07:07 16:53	17:45 (VB 11) 16:03	08:05 16:01	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	19:30 (WEA 1) 26 19:00	07:13 19:00	26 18:01 (WEA 3)	07:09 16:51	17:45 (VB 11) 16:02	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	19:31 (WEA 1) 24 18:58	07:15 18:58	24 18:02 (WEA 3)	07:11 16:49	17:45 (VB 11) 16:01	08:08 16:03	08:35 16:03
31	05:27 21:17	06:22 20:11	19:32 (WEA 1)	07:17 16:47	24 18:26 (WEA 3)	07:13 16:47	17:45 (VB 11) 16:04	08:08 16:04	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	259	233		
astr.max.mögl.Beschattung		548	859						

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Y - Am See 9, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35	08:05	07:07	17:04 (VB 11) 06:52	18:28 (WEA 2) 05:43	19:19 (WEA 1) 04:53	
	16:05	16:56	17:52	19:23 (VB 11) 19:51	19:03 (WEA 2) 20:46	19:50 (WEA 1) 21:36	
2	08:35	08:03	07:05	17:03 (VB 11) 06:49	18:28 (WEA 2) 05:41	19:20 (WEA 1) 04:52	
	16:06	16:58	17:54	19:23 (VB 11) 19:53	19:03 (WEA 2) 20:48	19:49 (WEA 1) 21:37	
3	08:34	08:01	07:02	17:03 (VB 11) 06:47	18:28 (WEA 2) 05:39	19:20 (WEA 1) 04:51	
	16:07	17:00	17:56	19:23 (VB 11) 19:54	19:03 (WEA 2) 20:50	19:48 (WEA 1) 21:39	
4	08:34	07:59	07:00	17:03 (VB 11) 06:45	18:28 (WEA 2) 05:36	19:21 (WEA 1) 04:50	
	16:09	17:02	17:58	19:21 (VB 11) 19:56	19:02 (WEA 2) 20:52	19:49 (WEA 1) 21:40	
5	08:34	07:58	06:58	17:04 (VB 11) 06:42	18:28 (WEA 2) 05:34	19:21 (WEA 1) 04:50	
	16:10	17:04	18:00	17:21 (VB 11) 19:58	19:02 (WEA 2) 20:53	19:48 (WEA 1) 21:41	
6	08:33	07:56	06:55	17:06 (VB 11) 06:40	18:28 (WEA 2) 05:33	19:22 (WEA 1) 04:49	
	16:11	17:06	18:02	17:19 (VB 11) 20:00	19:00 (WEA 2) 20:55	19:47 (WEA 1) 21:42	
7	08:33	07:54	06:53	17:07 (VB 11) 06:37	18:29 (WEA 2) 05:31	19:23 (WEA 1) 04:48	
	16:12	17:08	18:04	17:16 (VB 11) 20:02	18:59 (WEA 2) 20:57	19:46 (WEA 1) 21:43	
8	08:33	07:52	06:51	17:07 (VB 11) 06:35	18:30 (WEA 2) 05:29	19:23 (WEA 1) 04:48	
	16:14	17:10	18:06	18:06	20:04	20:59	21:44
9	08:32	07:50	06:48	18:08	06:32	05:27	04:47
	16:15	17:12	18:08	17:31 (WEA 3) 06:30	20:05	21:00	21:45
10	08:31	07:48	06:46	17:42 (WEA 3) 20:07	18:32 (WEA 2) 05:25	19:27 (WEA 1) 04:47	
	16:17	17:14	18:09	17:28 (WEA 3) 06:28	18:55 (WEA 2) 21:02	19:42 (WEA 1) 21:46	
11	08:31	07:46	06:43	17:44 (WEA 3) 20:09	18:34 (WEA 2) 05:23	19:29 (WEA 1) 04:46	
	16:18	17:16	18:11	17:26 (WEA 3) 06:25	18:53 (WEA 2) 21:04	19:39 (WEA 1) 21:46	
12	08:30	07:44	06:41	17:46 (WEA 3) 20:11	18:35 (WEA 2) 05:21	19:39 (WEA 1) 21:46	
	16:20	17:18	18:13	17:24 (WEA 3) 06:23	18:50 (WEA 2) 21:06	19:41 (WEA 1) 21:47	
13	08:29	07:42	06:38	17:46 (WEA 3) 20:13	18:41 (WEA 2) 05:19	19:41 (WEA 1) 21:48	
	16:21	17:20	18:15	17:24 (WEA 3) 06:21	18:44 (WEA 2) 21:07	19:42 (WEA 1) 21:48	
14	08:28	07:40	06:36	17:47 (WEA 3) 20:15	18:41 (WEA 2) 05:18	19:42 (WEA 1) 21:48	
	16:23	17:22	18:17	17:22 (WEA 3) 06:18	18:41 (WEA 2) 05:16	19:42 (WEA 1) 21:48	
15	08:27	07:38	06:34	17:47 (WEA 3) 20:17	18:41 (WEA 2) 05:14	19:42 (WEA 1) 21:49	
	16:25	17:24	18:19	17:22 (WEA 3) 06:16	18:41 (WEA 2) 05:14	19:42 (WEA 1) 21:49	
16	08:26	07:36	06:31	17:48 (WEA 3) 20:18	18:41 (WEA 2) 05:13	19:42 (WEA 1) 21:50	
	16:26	17:26	18:21	17:21 (WEA 3) 06:14	18:41 (WEA 2) 05:13	19:42 (WEA 1) 21:50	
17	08:25	07:34	06:29	17:47 (WEA 3) 20:20	18:41 (WEA 2) 05:11	19:42 (WEA 1) 21:51	
	16:28	17:28	18:23	17:21 (WEA 3) 06:11	19:34 (WEA 1) 05:11	19:42 (WEA 1) 21:51	
18	08:24	07:32	06:26	17:47 (WEA 3) 20:22	19:41 (WEA 1) 05:11	19:42 (WEA 1) 21:51	
	16:30	17:30	18:25	17:20 (WEA 3) 06:09	19:29 (WEA 1) 05:10	19:42 (WEA 1) 21:51	
19	08:23	07:29	06:24	17:46 (WEA 3) 20:24	19:44 (WEA 1) 05:10	19:42 (WEA 1) 21:51	
	16:32	17:32	18:26	17:21 (WEA 3) 06:07	19:27 (WEA 1) 05:08	19:42 (WEA 1) 21:51	
20	08:22	07:27	06:21	17:46 (WEA 3) 20:26	19:46 (WEA 1) 05:07	19:42 (WEA 1) 21:51	
	16:33	17:34	18:28	17:22 (WEA 3) 06:04	19:25 (WEA 1) 05:07	19:42 (WEA 1) 21:52	
21	08:21	07:25	06:19	17:46 (WEA 3) 20:28	19:48 (WEA 1) 05:05	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:35	17:36	18:30	17:22 (WEA 3) 06:02	19:24 (WEA 1) 05:05	19:42 (WEA 1) 21:52	
22	08:19	07:23	06:16	17:56 (WEA 2) 20:30	19:49 (WEA 1) 05:04	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:37	17:38	18:32	17:23 (WEA 3) 06:00	19:23 (WEA 1) 05:04	19:42 (WEA 1) 21:52	
23	08:18	07:21	17:12 (VB 11) 06:14	17:59 (WEA 2) 20:31	19:50 (WEA 1) 05:04	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:39	17:40	18:34	17:23 (WEA 3) 05:58	19:22 (WEA 1) 05:02	19:42 (WEA 1) 21:52	
24	08:17	07:18	17:08 (VB 11) 06:12	18:00 (WEA 2) 20:33	19:50 (WEA 1) 05:01	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:41	17:42	17:14 (VB 11) 06:09	17:26 (WEA 3) 05:55	19:21 (WEA 1) 05:01	19:42 (WEA 1) 21:52	
25	08:15	07:16	17:06 (VB 11) 06:09	18:02 (WEA 2) 20:35	19:50 (WEA 1) 05:00	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:43	17:44	17:16 (VB 11) 06:07	17:29 (WEA 3) 05:53	19:20 (WEA 1) 05:00	19:42 (WEA 1) 21:52	
26	08:14	07:14	17:05 (VB 11) 06:07	18:02 (WEA 2) 20:37	19:50 (WEA 1) 05:00	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:45	17:46	17:19 (VB 11) 06:04	17:32 (WEA 2) 05:51	19:20 (WEA 1) 04:58	19:42 (WEA 1) 21:52	
27	08:13	07:12	17:04 (VB 11) 06:04	18:03 (WEA 2) 20:39	19:50 (WEA 1) 05:00	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:47	17:48	17:20 (VB 11) 06:02	17:31 (WEA 2) 05:49	19:20 (WEA 1) 04:57	19:42 (WEA 1) 21:52	
28	08:11	07:09	17:04 (VB 11) 06:02	18:03 (WEA 2) 20:41	19:50 (WEA 1) 05:00	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:48	17:50	17:23 (VB 11) 06:59	18:30 (WEA 2) 05:47	19:19 (WEA 1) 04:56	19:42 (WEA 1) 21:52	
29	08:09		19:45	19:04 (WEA 2) 20:42	19:50 (WEA 1) 04:55	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:50		06:57	18:29 (WEA 2) 05:45	19:19 (WEA 1) 04:55	19:42 (WEA 1) 21:52	
30	08:08		19:47	19:03 (WEA 2) 20:44	19:50 (WEA 1) 04:54	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:52		06:54	18:29 (WEA 2) 05:45	19:19 (WEA 1) 04:55	19:42 (WEA 1) 21:52	
31	08:06		19:49	19:04 (WEA 2) 20:44	19:50 (WEA 1) 04:54	19:42 (WEA 1) 21:52	
	16:54		06:54	18:29 (WEA 2) 05:45	19:19 (WEA 1) 04:55	19:42 (WEA 1) 21:52	
	Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
	astr.max.mögl.Beschattung	66	728	676	256		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Y - Am See 9, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49	05:29	19:42 (WEA 1) 06:23	18:33 (WEA 2) 07:17	18:05 (WEA 3) 07:15	08:10	
	21:51	21:16	6 19:48 (WEA 1) 20:09	18:52 (WEA 2) 18:55	20 18:25 (WEA 3) 16:45	16:00	
2	04:50	05:31	19:38 (WEA 1) 06:25	18:30 (WEA 2) 07:18	18:06 (WEA 3) 07:17	08:11	
	21:51	21:14	12 19:50 (WEA 1) 20:07	23 18:53 (WEA 2) 18:53	17 18:23 (WEA 3) 16:43	15:59	
3	04:51	05:32	19:37 (WEA 1) 06:27	18:28 (WEA 2) 07:20	18:08 (WEA 3) 07:19	08:13	
	21:50	21:12	16 19:53 (WEA 1) 20:04	27 18:55 (WEA 2) 18:50	13 18:21 (WEA 3) 16:41	15:59	
4	04:51	05:34	19:34 (WEA 1) 06:29	18:27 (WEA 2) 07:22	18:12 (WEA 3) 07:21	08:14	
	21:50	21:10	20 19:54 (WEA 1) 20:02	29 18:56 (WEA 2) 18:48	4 18:16 (WEA 3) 16:39	15:58	
5	04:52	05:36	19:33 (WEA 1) 06:30	18:25 (WEA 2) 07:24		07:23 08:16	
	21:49	21:08	22 19:55 (WEA 1) 19:59	31 18:56 (WEA 2) 18:46		16:37 15:58	
6	04:53	05:37	19:32 (WEA 1) 06:32	18:24 (WEA 2) 07:26	17:45 (VB 11) 07:25	08:17	
	21:49	21:06	24 19:56 (WEA 1) 19:57	32 18:56 (WEA 2) 18:43	6 17:51 (VB 11) 16:35	15:57	
7	04:54	05:39	19:31 (WEA 1) 06:34	18:23 (WEA 2) 07:28	17:42 (VB 11) 07:27	08:19	
	21:48	21:04	26 19:57 (WEA 1) 19:55	34 18:57 (WEA 2) 18:41	12 17:54 (VB 11) 16:33	15:56	
8	04:55	05:41	19:31 (WEA 1) 06:36	18:23 (WEA 2) 07:29	17:40 (VB 11) 07:29	08:20	
	21:47	21:02	27 19:58 (WEA 1) 19:52	34 18:57 (WEA 2) 18:38	15 17:55 (VB 11) 16:31	15:56	
9	04:56	05:43	19:29 (WEA 1) 06:37	18:21 (WEA 2) 07:31	17:39 (VB 11) 07:30	08:21	
	21:46	21:00	28 19:57 (WEA 1) 19:50	35 18:56 (WEA 2) 18:36	17 17:56 (VB 11) 16:30	15:56	
10	04:57	05:44	19:29 (WEA 1) 06:39	18:21 (WEA 2) 07:33	17:38 (VB 11) 07:32	08:22	
	21:46	20:58	29 19:58 (WEA 1) 19:47	35 18:56 (WEA 2) 18:34	18 17:56 (VB 11) 16:28	15:55	
11	04:58	05:46	19:29 (WEA 1) 06:41	18:21 (WEA 2) 07:35	17:37 (VB 11) 07:34	08:24	
	21:45	20:56	30 19:59 (WEA 1) 19:45	35 18:56 (WEA 2) 18:31	20 17:57 (VB 11) 16:26	15:55	
12	05:00	05:48	19:28 (WEA 1) 06:43	18:20 (WEA 2) 07:37	17:37 (VB 11) 07:36	08:25	
	21:44	20:54	30 19:58 (WEA 1) 19:42	35 18:55 (WEA 2) 18:29	20 17:57 (VB 11) 16:24	15:55	
13	05:01	05:50	19:28 (WEA 1) 06:45	18:20 (WEA 2) 07:39	17:37 (VB 11) 07:38	08:26	
	21:43	20:52	30 19:58 (WEA 1) 19:40	35 18:55 (WEA 2) 18:26	19 17:56 (VB 11) 16:23	15:55	
14	05:02	05:51	19:28 (WEA 1) 06:46	18:20 (WEA 2) 07:40	17:37 (VB 11) 07:40	08:27	
	21:42	20:50	31 19:59 (WEA 1) 19:37	34 18:54 (WEA 2) 18:24	18 17:55 (VB 11) 16:21	15:55	
15	05:03	05:53	19:27 (WEA 1) 06:48	18:21 (WEA 2) 07:42	17:37 (VB 11) 07:42	08:28	
	21:41	20:48	31 19:58 (WEA 1) 19:35	33 18:54 (WEA 2) 18:22	16 17:53 (VB 11) 16:19	15:55	
16	05:05	05:55	19:27 (WEA 1) 06:50	18:20 (WEA 2) 07:44	17:38 (VB 11) 07:44	08:29	
	21:40	20:46	31 19:58 (WEA 1) 19:32	32 18:52 (WEA 2) 18:19	12 17:50 (VB 11) 16:18	15:55	
17	05:06	05:57	19:27 (WEA 1) 06:52	18:21 (WEA 2) 07:46	17:39 (VB 11) 07:46	08:29	
	21:38	20:44	29 19:56 (WEA 1) 19:30	30 18:51 (WEA 2) 18:17	9 17:48 (VB 11) 16:16	15:55	
18	05:07	05:58	19:27 (WEA 1) 06:53	18:14 (WEA 3) 07:48	17:41 (VB 11) 07:48	08:30	
	21:37	20:41	29 19:56 (WEA 1) 19:27	35 18:49 (WEA 2) 18:15	4 17:45 (VB 11) 16:15	15:55	
19	05:09	06:00	19:28 (WEA 1) 06:55	18:11 (WEA 3) 07:50		07:49 08:31	
	21:36	20:39	28 19:56 (WEA 1) 19:25	37 18:48 (WEA 2) 18:13		16:14 15:56	
20	05:10	06:02	19:29 (WEA 1) 06:57	18:09 (WEA 3) 07:52		07:51 08:32	
	21:35	20:37	26 19:55 (WEA 1) 19:22	36 18:45 (WEA 2) 18:10		16:12 15:56	
21	05:12	06:04	19:29 (WEA 1) 06:59	18:07 (WEA 3) 07:54		07:53 08:32	
	21:33	20:35	24 19:53 (WEA 1) 19:20	35 18:42 (WEA 2) 18:08		16:11 15:56	
22	05:13	06:06	19:30 (WEA 1) 07:00	18:06 (WEA 3) 07:56		07:55 08:33	
	21:32	20:32	22 19:52 (WEA 1) 19:18	29 18:37 (WEA 2) 18:06		16:10 15:57	
23	05:15	06:07	19:32 (WEA 1) 07:02	18:06 (WEA 3) 07:58		07:57 08:33	
	21:30	20:30	18 19:50 (WEA 1) 19:15	25 18:31 (WEA 3) 18:04		16:08 15:57	
24	05:16	06:09	19:33 (WEA 1) 07:04	18:04 (WEA 3) 07:59		07:58 08:34	
	21:29	20:28	14 19:47 (WEA 1) 19:13	26 18:30 (WEA 3) 18:01		16:07 15:58	
25	05:18	06:11	19:37 (WEA 1) 07:06	18:04 (WEA 3) 07:01		08:00 08:34	
	21:27	20:26	6 19:43 (WEA 1) 19:10	26 18:30 (WEA 3) 16:59		16:06 15:59	
26	05:19	06:13		18:03 (WEA 3) 07:03		08:02 08:34	
	21:26	20:23		19:08	27 18:30 (WEA 3) 16:57		16:05 15:59
27	05:21	06:14		07:09	18:03 (WEA 3) 07:05		08:04 08:35
	21:24	20:21		19:05	27 18:30 (WEA 3) 16:55		16:04 16:00
28	05:22	06:16		07:11	18:04 (WEA 3) 07:07		08:05 08:35
	21:23	20:19		19:03	25 18:29 (WEA 3) 16:53		16:03 16:01
29	05:24	06:18		07:13	18:03 (WEA 3) 07:09		08:07 08:35
	21:21	20:16		19:00	24 18:27 (WEA 3) 16:51		16:02 16:02
30	05:26	06:20	18:40 (WEA 2) 07:15	18:04 (WEA 3) 07:11		08:08 08:35	
	21:19	20:14	5 18:45 (WEA 2) 18:58	22 18:26 (WEA 3) 16:49		16:01 16:03	
31	05:27	06:22	18:35 (WEA 2)			07:13 08:35	
	21:17	20:11	15 18:50 (WEA 2)			16:47 16:04	
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	240	259	233
astr.max.mögl.Beschattung		609	907				

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Z - Am See 3, Rottendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	18:30 (WEA 2) 19:03 (WEA 2)	05:43 20:46 19:20 (WEA 1)	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:53	18:31 (WEA 2) 19:03 (WEA 2)	05:41 20:48 19:21 (WEA 1)	04:52 21:37
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	18:31 (WEA 2) 19:02 (WEA 2)	05:39 20:50 19:22 (WEA 1)	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	18:31 (WEA 2) 19:01 (WEA 2)	05:36 20:52 19:24 (WEA 1)	04:50 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	18:32 (WEA 2) 19:00 (WEA 2)	05:34 20:53 19:25 (WEA 1)	04:50 21:41
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	18:32 (WEA 2) 18:59 (WEA 2)	05:33 20:55 19:28 (WEA 1)	04:49 21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	18:33 (WEA 2) 18:57 (WEA 2)	05:31 20:57 19:35 (WEA 1)	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	18:35 (WEA 2) 18:56 (WEA 2)	05:29 20:59 18:36 (WEA 2)	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	18:36 (WEA 2) 18:53 (WEA 2)	05:27 21:00 18:40 (WEA 2)	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	17:43 (WEA 3) 17:30 (WEA 3)	05:25 21:02 18:50 (WEA 2)	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	17:44 (WEA 3) 17:29 (WEA 3)	05:23 21:04 18:33 (WEA 2)	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	17:29 (WEA 3) 17:47 (WEA 3)	05:21 21:06 17:27 (WEA 3)	04:46 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	17:27 (WEA 3) 17:48 (WEA 3)	05:19 21:07 19:33 (WEA 1)	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	17:26 (WEA 3) 17:49 (WEA 3)	05:18 21:09 19:37 (WEA 1)	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	17:25 (WEA 3) 17:48 (WEA 3)	05:16 21:11 19:28 (WEA 1)	04:45 21:50
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	17:24 (WEA 3) 17:49 (WEA 3)	05:14 21:13 19:41 (WEA 1)	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	17:23 (WEA 3) 17:48 (WEA 3)	05:13 21:14 19:26 (WEA 1)	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	17:24 (WEA 3) 17:49 (WEA 3)	05:11 21:16 19:44 (WEA 1)	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	17:23 (WEA 3) 17:47 (WEA 3)	05:10 21:17 19:22 (WEA 1)	04:45 21:51
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	17:24 (WEA 3) 17:47 (WEA 3)	05:08 21:19 19:45 (WEA 1)	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	17:25 (WEA 3) 17:56 (WEA 2)	05:07 21:21 19:21 (WEA 1)	04:45 21:52
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:30	17:25 (WEA 3) 17:59 (WEA 2)	05:05 21:22 19:47 (WEA 1)	04:45 21:52
23	08:18 16:43	07:21 17:44	06:14 18:38	06:00 20:35	17:26 (WEA 3) 18:03 (WEA 2)	05:04 21:27 19:20 (WEA 1)	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	18:01 (WEA 2) 18:02 (WEA 2)	21:24 21:25 19:48 (WEA 1)	04:45 21:52
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	17:31 (WEA 3) 18:03 (WEA 2)	05:01 21:27 19:18 (WEA 1)	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	17:34 (WEA 2) 18:03 (WEA 2)	05:00 21:28 19:18 (WEA 1)	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	17:34 (WEA 2) 18:04 (WEA 2)	04:58 21:30 19:47 (WEA 1)	04:47 21:52
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	17:32 (WEA 2) 18:04 (WEA 2)	04:57 21:31 19:18 (WEA 1)	04:47 21:52
29	08:09 16:50	07:07 19:45	06:59 19:45	05:47 20:42	18:32 (WEA 2) 19:04 (WEA 2)	04:56 21:32 19:46 (WEA 1)	04:48 21:52
30	08:08 16:52	07:06 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	18:31 (WEA 2) 19:04 (WEA 2)	04:55 21:34 19:19 (WEA 1)	04:48 21:51
31	08:06 16:54	07:05 19:49	06:54 19:49	05:44 20:44	18:31 (WEA 2) 19:04 (WEA 2)	04:54 21:35 19:45 (WEA 1)	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	167
astr.max.mögl.Beschattung			586	633	103		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: Z - Am See 3, Rottensdorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	October	November	December		
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	18:07 (WEA 3) 20 18:27 (WEA 3)	07:15 16:45	08:10 16:00	
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:38 (WEA 2) 10 18:48 (WEA 2)	07:18 16 18:24 (WEA 3)	07:17 16:43	08:11 15:59	
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:34 (WEA 2) 17 18:51 (WEA 2)	07:20 12 18:22 (WEA 3)	07:19 16:41	08:13 15:59	
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:32 (WEA 2) 21 18:53 (WEA 2)	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58	
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	18:30 (WEA 2) 23 18:53 (WEA 2)	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58	
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:28 (WEA 2) 27 18:55 (WEA 2)	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57	
7	04:54 21:48	05:39 21:04	19:36 (WEA 1) 06:34	18:27 (WEA 2) 28 18:55 (WEA 2)	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56	
8	04:55 21:47	05:41 21:02	19:34 (WEA 1) 06:36	18:26 (WEA 2) 30 18:56 (WEA 2)	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56	
9	04:56 21:46	05:43 21:00	19:32 (WEA 1) 06:37	18:25 (WEA 2) 31 18:56 (WEA 2)	07:31 18:36	07:30 16:30	08:21 15:56	
10	04:57 21:46	05:44 20:58	19:31 (WEA 1) 06:39	18:24 (WEA 2) 32 18:56 (WEA 2)	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:55	
11	04:58 21:45	05:46 20:56	19:30 (WEA 1) 06:41	18:24 (WEA 2) 32 18:56 (WEA 2)	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55	
12	05:00 21:44	05:48 20:54	19:28 (WEA 1) 06:43	18:22 (WEA 2) 33 18:55 (WEA 2)	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55	
13	05:01 21:43	05:50 20:52	19:28 (WEA 1) 06:45	18:22 (WEA 2) 33 18:55 (WEA 2)	07:39 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55	
14	05:02 21:42	05:51 20:50	19:27 (WEA 1) 06:46	18:22 (WEA 2) 33 18:55 (WEA 2)	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55	
15	05:03 21:41	05:53 20:48	19:26 (WEA 1) 06:48	18:23 (WEA 2) 31 18:54 (WEA 2)	07:42 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55	
16	05:05 21:40	05:55 20:46	19:26 (WEA 1) 06:50	18:22 (WEA 2) 31 18:53 (WEA 2)	07:44 18:19	07:44 16:18	08:29 15:55	
17	05:06 21:38	05:57 20:44	19:25 (WEA 1) 06:52	18:23 (WEA 2) 29 18:52 (WEA 2)	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55	
18	05:07 21:37	05:58 20:41	19:25 (WEA 1) 06:53	18:20 (WEA 3) 31 18:51 (WEA 2)	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55	
19	05:09 21:36	06:00 20:39	19:25 (WEA 1) 06:55	18:15 (WEA 3) 35 18:50 (WEA 2)	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56	
20	05:10 21:35	06:02 20:37	19:24 (WEA 1) 06:57	18:12 (WEA 3) 35 18:47 (WEA 2)	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56	
21	05:12 21:33	06:04 20:35	19:25 (WEA 1) 06:59	18:11 (WEA 3) 34 18:45 (WEA 2)	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56	
22	05:13 21:32	06:06 20:32	19:25 (WEA 1) 07:00	18:09 (WEA 3) 33 18:42 (WEA 2)	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57	
23	05:15 21:30	06:07 20:30	19:51 (WEA 1) 07:02	18:08 (WEA 3) 24 18:32 (WEA 3)	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 15:57	
24	05:16 21:29	06:09 20:28	19:26 (WEA 1) 07:04	18:07 (WEA 3) 24 18:31 (WEA 3)	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58	
25	05:18 21:27	06:11 20:26	19:49 (WEA 1) 07:13	18:06 (WEA 3) 25 18:31 (WEA 3)	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59	
26	05:19 21:26	06:13 20:23	19:27 (WEA 1) 07:06	19:10 25 18:31 (WEA 3)	16:59 07:03	16:06 08:02	15:59 08:34	
27	05:21 21:24	06:14 20:21	19:48 (WEA 1) 07:09	19:08 25 18:31 (WEA 3)	16:57 07:05	16:05 08:04	15:59 08:35	
28	05:22 21:23	06:16 20:19	19:30 (WEA 1) 07:09	19:05 25 18:31 (WEA 3)	16:55 07:07	16:04 08:05	16:00 08:35	
29	05:24 21:21	06:18 20:16	19:35 (WEA 1) 07:11	19:03 24 18:30 (WEA 3)	16:53 07:09	16:03 08:07	16:01 16:01	
30	05:26 21:19	06:20 20:14	19:38 (WEA 1) 07:13	19:03 23 18:29 (WEA 3)	16:53 16:51	16:07 16:02	16:01 16:02	
31	05:27 21:17	06:22 20:11	19:30 (WEA 1) 07:09	19:05 22 18:28 (WEA 3)	16:55 07:11	16:04 16:01	16:00 16:03	
	Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	48	259	233
	astr.max.mögl.Beschattung		483	801		48		

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) Schattende	(WEA mit erstem Schatten)	(WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)Schattenrezeptor: AA - Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April		Mai		Juni			
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51		05:43 20:46		06:21 (Men-WEA 6) 19:51 (WEA 2)	04:53 21:36		05:38 (Men-VB 06) 05:49 (Men-VB 06)
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52		05:41 20:48	31	06:22 (Men-WEA 6) 06:42 (Men-WEA 6)	04:52 21:37	11	05:39 (Men-VB 06) 05:48 (Men-VB 06)
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54		05:38 20:50	20	06:22 (Men-WEA 6) 06:42 (Men-WEA 6)	04:51 21:38	9	05:40 (Men-VB 06) 05:47 (Men-VB 06)
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	10	07:13 (Men-VB 01) 20:51	20	06:24 (Men-WEA 6) 06:41 (Men-WEA 6)	04:50 21:40	7	05:43 (Men-VB 06) 05:45 (Men-VB 06)
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	14	07:11 (Men-VB 01) 20:53	17	06:24 (Men-WEA 6) 06:40 (Men-WEA 6)	04:50 21:41	2	
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	18	07:08 (Men-VB 01) 20:55	16	06:25 (Men-WEA 6) 06:39 (Men-WEA 6)	04:49 21:42		
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	20	07:07 (Men-VB 01) 20:57	14	06:27 (Men-WEA 6) 06:36 (Men-WEA 6)	04:48 21:43		
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	20	07:07 (Men-VB 01) 20:59	9		04:48 21:44		
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:32 20:05	22	07:05 (Men-VB 01) 21:00			04:47 21:45		
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	22	07:05 (Men-VB 01) 21:02			04:47 21:45		
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	22	07:05 (Men-VB 01) 21:04			04:46 21:46		
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	21	07:05 (Men-VB 01) 21:06			04:46 21:47		
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	20	07:05 (Men-VB 01) 21:07			04:45 21:48		
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:21 20:15	19	07:06 (Men-VB 01) 21:09	3	05:45 (Men-VB 06) 05:48 (Men-VB 06)	04:45 21:48		
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	17	07:06 (Men-VB 01) 21:11	5	05:44 (Men-VB 06) 05:49 (Men-VB 06)	04:45 21:49		
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	17	07:07 (Men-VB 01) 21:12	7	05:42 (Men-VB 06) 05:49 (Men-VB 06)	04:45 21:50		
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:14 20:20	20	07:10 (Men-VB 01) 19:52 (WEA 2)	7	05:41 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	04:45 21:50		
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	14	19:40 (WEA 2) 19:54 (WEA 2)	11	05:39 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	04:45 21:51		
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	17	19:38 (WEA 2) 19:55 (WEA 2)	13	05:38 (Men-VB 06) 05:51 (Men-VB 06)	04:45 21:51		
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	19	19:38 (WEA 2) 19:57 (WEA 2)	13	05:37 (Men-VB 06) 05:52 (Men-VB 06)	04:45 21:51		
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	30	06:30 (Men-WEA 6) 19:59 (WEA 2)	15	05:35 (Men-VB 06) 05:51 (Men-VB 06)	04:45 21:51		
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	35	06:28 (Men-WEA 6) 19:59 (WEA 2)	17	05:34 (Men-VB 06) 05:51 (Men-VB 06)	04:45 21:52		
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	38	06:26 (Men-WEA 6) 19:59 (WEA 2)	19	05:33 (Men-VB 06) 05:52 (Men-VB 06)	04:45 21:52		
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	40	06:25 (Men-WEA 6) 19:59 (WEA 2)	19	05:33 (Men-VB 06) 05:52 (Men-VB 06)	04:45 21:52		
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	42	06:23 (Men-WEA 6) 19:58 (WEA 2)	18	05:33 (Men-VB 06) 05:51 (Men-VB 06)	04:46 21:52		
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:39	05:53 20:37	42	06:22 (Men-WEA 6) 19:57 (WEA 2)	18	05:33 (Men-VB 06) 05:51 (Men-VB 06)	04:46 21:52		
27	08:12 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	42	06:22 (Men-WEA 6) 19:57 (WEA 2)	16	05:34 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	04:47 21:52		
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	41	06:22 (Men-WEA 6) 19:56 (WEA 2)	16	05:34 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	04:47 21:52		
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	39	06:21 (Men-WEA 6) 19:54 (WEA 2)	15	05:35 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	04:48 21:52		
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	35	06:21 (Men-WEA 6) 19:53 (WEA 2)	15	05:36 (Men-VB 06) 05:49 (Men-VB 06)	04:48 21:51		
31	08:06 16:54		06:54 19:49			04:54 21:35	13	05:37 (Men-VB 06) 05:50 (Men-VB 06)	21:51		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420		494			510		
astr.max.mögl.Beschattung				698			370			29	

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)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------------------	----------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01) Schattenrezeptor: AA - Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli		August		September		Oktober	November	Dezember
1	04:49		05:29		06:23	07:04 (Men-VB 01)	07:17	07:15	08:10
	21:51		21:16		20:09	22 07:26 (Men-VB 01)	18:55	16:45	16:00
2	04:50		05:31		06:25	07:03 (Men-VB 01)	07:18	07:17	08:11
	21:51		21:14		20:07	22 07:25 (Men-VB 01)	18:53	16:43	15:59
3	04:51		05:32		06:27	07:03 (Men-VB 01)	07:20	07:19	08:13
	21:50		21:12		20:04	22 07:25 (Men-VB 01)	18:50	16:41	15:59
4	04:51		05:34		06:29	07:04 (Men-VB 01)	07:22	07:21	08:14
	21:50		21:10		20:02	20 07:24 (Men-VB 01)	18:48	16:39	15:58
5	04:52		05:36	06:40 (Men-WEA 6)	06:30	07:03 (Men-VB 01)	07:24	07:23	08:16
	21:49		21:08	4 06:44 (Men-WEA 6)	19:59	20 07:23 (Men-VB 01)	18:46	16:37	15:58
6	04:53		05:37	06:36 (Men-WEA 6)	06:32	07:04 (Men-VB 01)	07:26	07:25	08:17
	21:48		21:06	10 06:46 (Men-WEA 6)	19:57	18 07:22 (Men-VB 01)	18:43	16:35	15:57
7	04:54		05:39	06:34 (Men-WEA 6)	06:34	07:06 (Men-VB 01)	07:27	07:27	08:19
	21:48		21:04	14 06:48 (Men-WEA 6)	19:55	14 07:20 (Men-VB 01)	18:41	16:33	15:56
8	04:55		05:41	06:33 (Men-WEA 6)	06:36	07:08 (Men-VB 01)	07:29	07:28	08:20
	21:47		21:02	17 06:50 (Men-WEA 6)	19:52	10 07:18 (Men-VB 01)	18:38	16:31	15:56
9	04:56	05:48 (Men-VB 06)	05:43	06:32 (Men-WEA 6)	06:37		07:31	07:30	08:21
	21:46	5 05:53 (Men-VB 06)	21:00	18 06:50 (Men-WEA 6)	19:50		18:36	16:29	15:56
10	04:57	05:47 (Men-VB 06)	05:44	06:31 (Men-WEA 6)	06:39		07:33	07:32	08:22
	21:46	8 05:55 (Men-VB 06)	20:58	20 06:51 (Men-WEA 6)	19:47		18:33	16:28	15:55
11	04:58	05:46 (Men-VB 06)	05:46	06:31 (Men-WEA 6)	06:41		07:35	07:34	08:23
	21:45	10 05:56 (Men-VB 06)	20:56	23 19:56 (WEA 2)	19:45		18:31	16:26	15:55
12	05:00	05:45 (Men-VB 06)	05:48	06:30 (Men-WEA 6)	06:43		07:37	07:36	08:25
	21:44	12 05:57 (Men-VB 06)	20:54	33 20:00 (WEA 2)	19:42		18:29	16:24	15:55
13	05:01	05:44 (Men-VB 06)	05:50	06:30 (Men-WEA 6)	06:44		07:39	07:38	08:26
	21:43	13 05:57 (Men-VB 06)	20:52	36 20:02 (WEA 2)	19:40		18:26	16:23	15:55
14	05:02	05:44 (Men-VB 06)	05:51	06:29 (Men-WEA 6)	06:46		07:40	07:40	08:27
	21:42	14 05:58 (Men-VB 06)	20:50	39 20:02 (WEA 2)	19:37		18:24	16:21	15:55
15	05:03	05:44 (Men-VB 06)	05:53	06:29 (Men-WEA 6)	06:48		07:42	07:42	08:28
	21:41	15 05:59 (Men-VB 06)	20:48	40 20:03 (WEA 2)	19:35		18:22	16:19	15:55
16	05:05	05:44 (Men-VB 06)	05:55	06:30 (Men-WEA 6)	06:50		07:44	07:44	08:28
	21:40	16 06:00 (Men-VB 06)	20:46	41 20:04 (WEA 2)	19:32		18:19	16:18	15:55
17	05:06	05:43 (Men-VB 06)	05:57	06:29 (Men-WEA 6)	06:52		07:46	07:46	08:29
	21:38	17 06:00 (Men-VB 06)	20:44	42 20:04 (WEA 2)	19:30		18:17	16:16	15:55
18	05:07	05:43 (Men-VB 06)	05:58	06:30 (Men-WEA 6)	06:53		07:48	07:47	08:30
	21:37	17 06:00 (Men-VB 06)	20:41	42 20:04 (WEA 2)	19:27		18:15	16:15	15:55
19	05:09	05:43 (Men-VB 06)	06:00	06:31 (Men-WEA 6)	06:55		07:50	07:49	08:31
	21:36	18 06:01 (Men-VB 06)	20:39	41 20:05 (WEA 2)	19:25		18:13	16:14	15:56
20	05:10	05:43 (Men-VB 06)	06:02	06:31 (Men-WEA 6)	06:57		07:52	07:51	08:31
	21:35	18 06:01 (Men-VB 06)	20:37	39 20:04 (WEA 2)	19:22		18:10	16:12	15:56
21	05:12	05:43 (Men-VB 06)	06:04	06:33 (Men-WEA 6)	06:59		07:54	07:53	08:32
	21:33	18 06:01 (Men-VB 06)	20:35	34 20:04 (WEA 2)	19:20		18:08	16:11	15:56
22	05:13	05:45 (Men-VB 06)	06:05	06:36 (Men-WEA 6)	07:00		07:56	07:55	08:33
	21:32	17 06:02 (Men-VB 06)	20:32	29 20:04 (WEA 2)	19:17		18:06	16:10	15:57
23	05:15	05:46 (Men-VB 06)	06:07	19:42 (WEA 2)	07:02		07:57	07:57	08:33
	21:30	15 06:01 (Men-VB 06)	20:30	20 20:02 (WEA 2)	19:15		18:04	16:08	15:57
24	05:16	05:48 (Men-VB 06)	06:09	19:42 (WEA 2)	07:04		07:59	07:58	08:34
	21:29	14 06:02 (Men-VB 06)	20:28	17 19:59 (WEA 2)	19:13		18:01	16:07	15:58
25	05:18	05:49 (Men-VB 06)	06:11	19:43 (WEA 2)	07:06		07:01	08:00	08:34
	21:27	12 06:01 (Men-VB 06)	20:26	14 19:57 (WEA 2)	19:10		16:59	16:06	15:59
26	05:19	05:50 (Men-VB 06)	06:13	07:12 (Men-VB 01)	07:08		07:03	08:02	08:34
	21:26	10 06:00 (Men-VB 06)	20:23	20 19:55 (WEA 2)	19:08		16:57	16:05	15:59
27	05:21	05:52 (Men-VB 06)	06:14	07:09 (Men-VB 01)	07:09		07:05	08:03	08:34
	21:24	9 06:01 (Men-VB 06)	20:21	20 19:52 (WEA 2)	19:05		16:55	16:04	16:00
28	05:22	05:53 (Men-VB 06)	06:16	07:08 (Men-VB 01)	07:11		07:07	08:05	08:35
	21:23	6 05:59 (Men-VB 06)	20:19	17 07:25 (Men-VB 01)	19:03		16:53	16:03	16:01
29	05:24	05:55 (Men-VB 06)	06:18	07:07 (Men-VB 01)	07:13		07:09	08:07	08:35
	21:21	4 05:59 (Men-VB 06)	20:16	19 07:26 (Men-VB 01)	19:00		16:51	16:02	16:02
30	05:26	05:56 (Men-VB 06)	06:20	07:05 (Men-VB 01)	07:15		07:11	08:08	08:35
	21:19	1 05:57 (Men-VB 06)	20:14	20 07:25 (Men-VB 01)	18:58		16:49	16:01	16:03
31	05:27		06:21	07:05 (Men-VB 01)			07:13		08:35
	21:17		20:11	21 07:26 (Men-VB 01)			16:47		16:04
	Sonnenscheinstunden	512	460	382	148		328	259	233
	astr.max.mögl.Beschattung	269	690						

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	Schattenanfang (WEA mit erstem Schatten)	Schattenende (WEA mit letztem Schatten)
--------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	----------------------------------	--------------------------------	--	---



Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

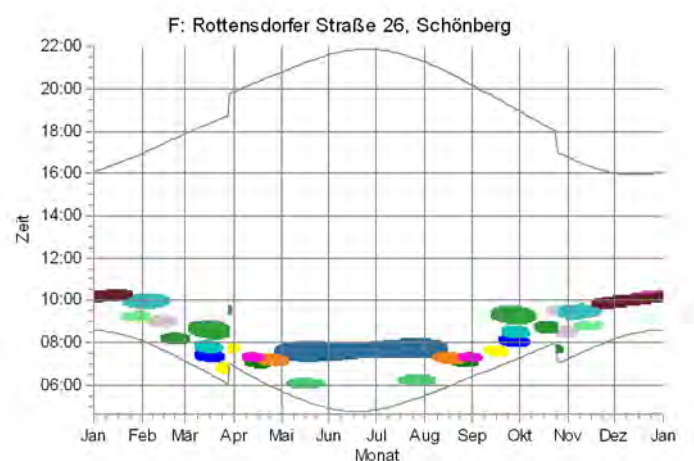
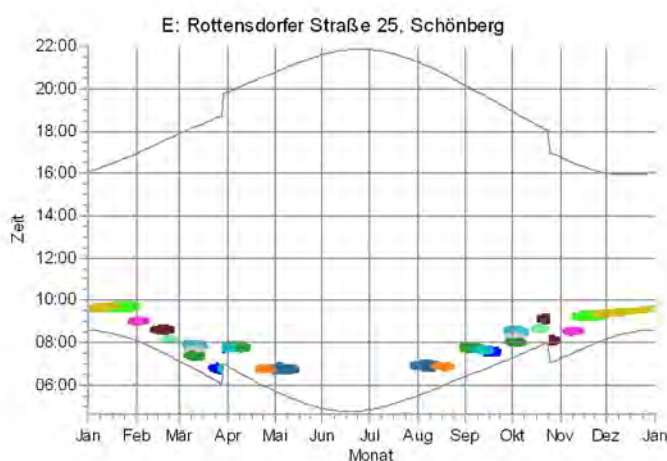
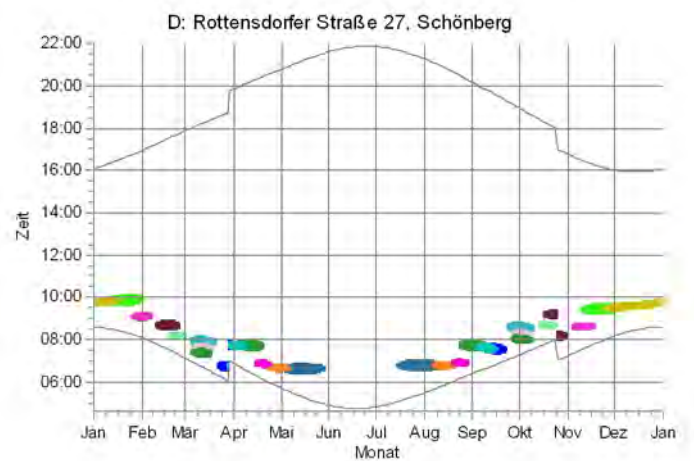
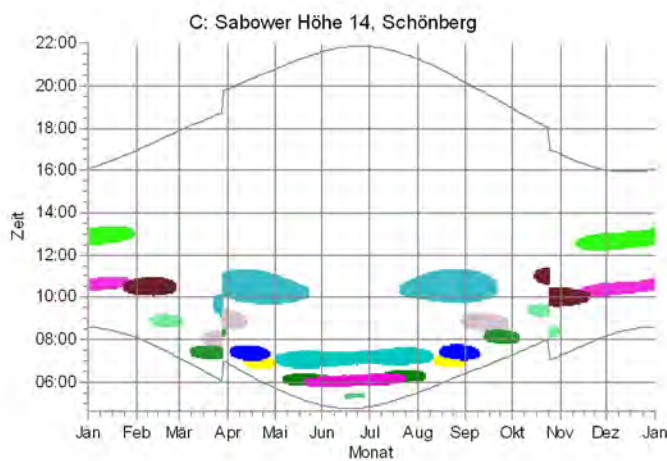
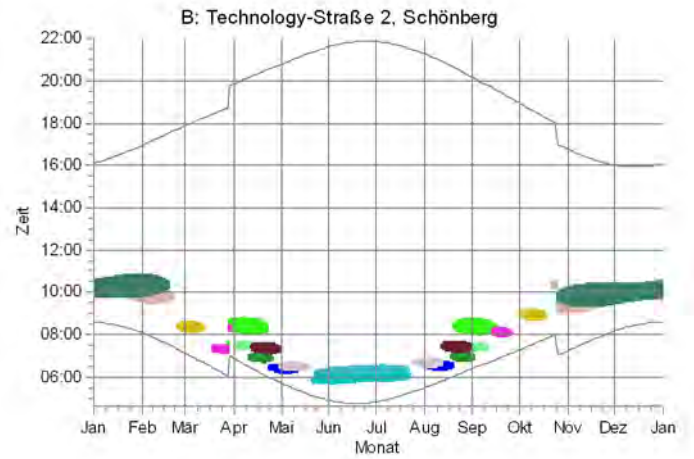
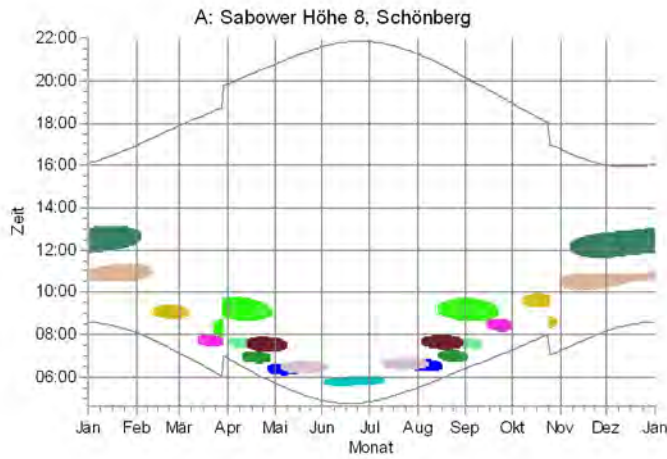
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

- WEA 1: Nordex N149/5.X
- WEA 2: Nordex N163/5.X
- WEA 3: Nordex N163/5.X
- VB 01: E-92 / 2.35 MW
- VB 02: E-92 / 2.35 MW
- VB 03: E-92 / 2.35 MW
- VB 04: E-92 / 2.35 MW

- VB 05: E-92 / 2.35 MW
- VB 06: E-92 / 2.35 MW
- VB 07: E-92 / 2.35 MW
- VB 08: E-92 / 2.35 MW
- VB 09: E-92 / 2.35 MW
- VB 10: E-92 / 2.35 MW
- VB 11: E-138 EP3 3.5 MW

- VB 12: SG 170-6.0
- VB 13: V80-2.0 MW
- VB 14: E-82 E2
- VB 15: E-82 E2
- VB 16: E-92 2.3 MW

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

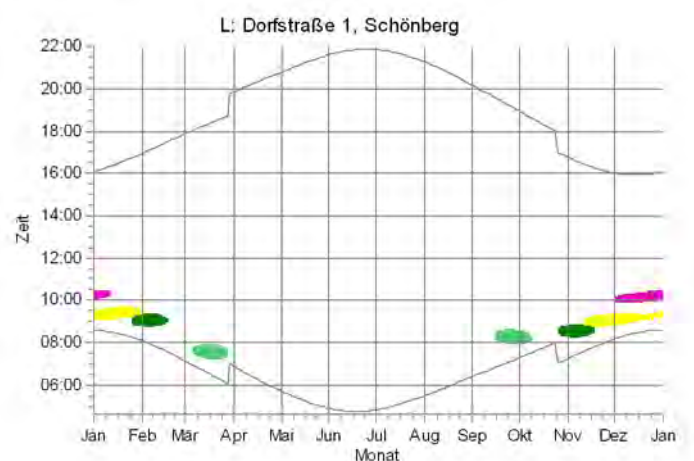
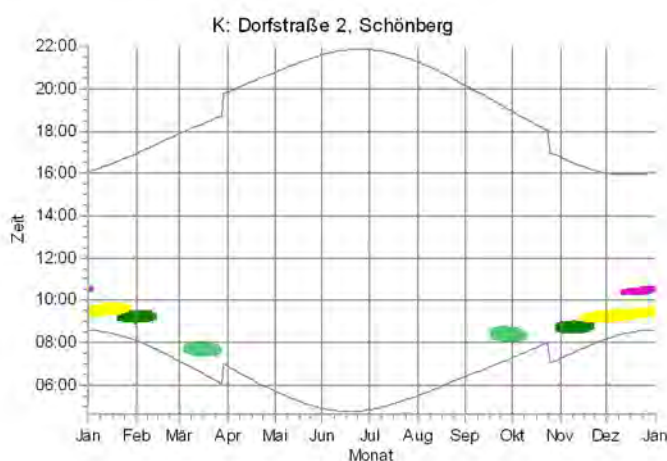
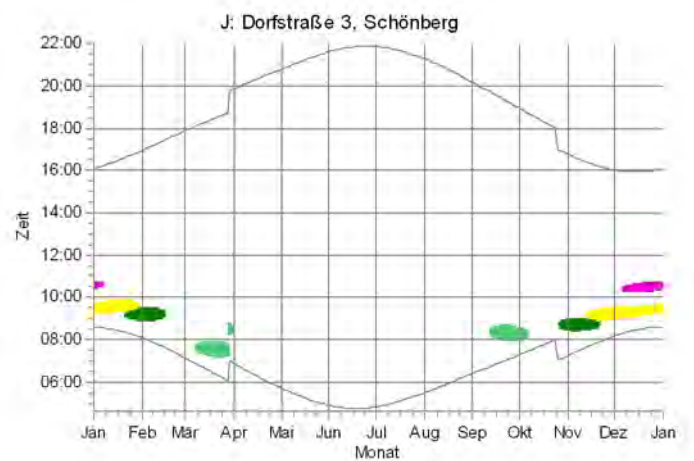
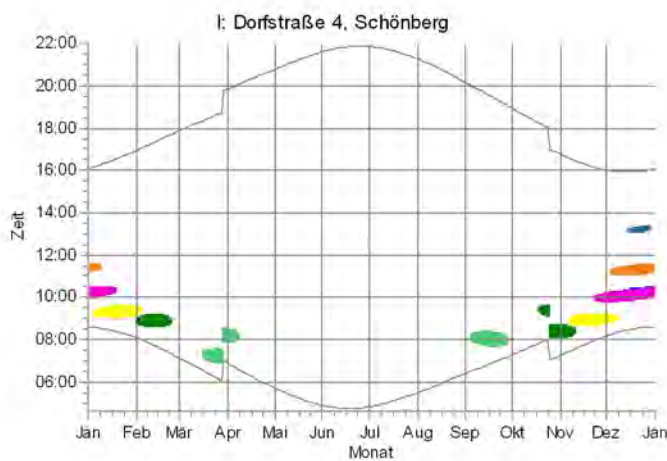
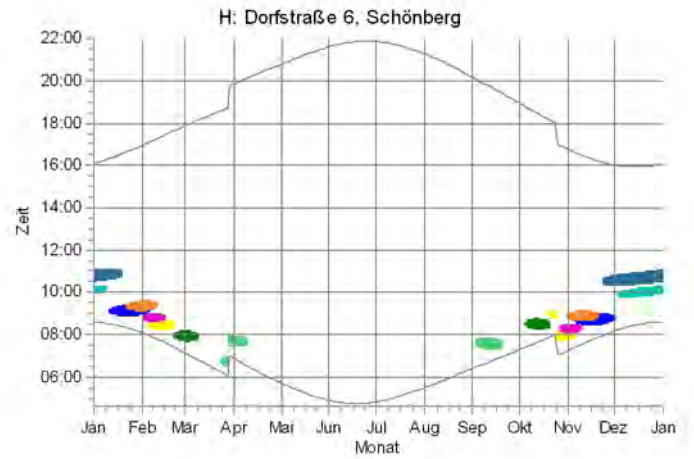
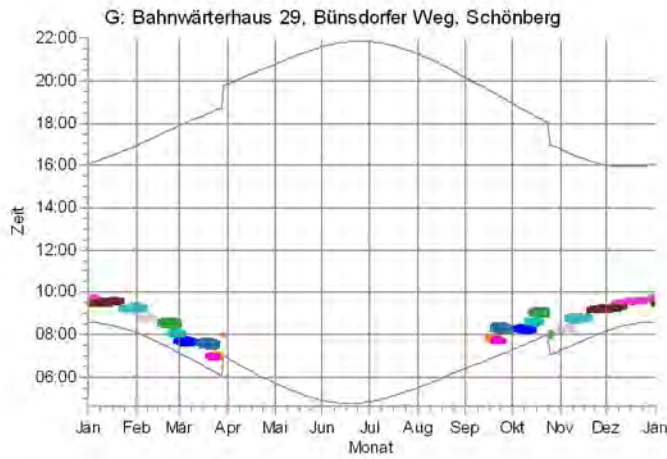
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

- WEA 1: Nordex N149/5.X
- WEA 2: Nordex N163/5.X
- WEA 3: Nordex N163/5.X
- VB 03: E-92 / 2.35 MW
- VB 04: E-92 / 2.35 MW

- VB 05: E-92 / 2.35 MW
- VB 06: E-92 / 2.35 MW
- VB 07: E-92 / 2.35 MW
- VB 08: E-92 / 2.35 MW
- VB 09: E-92 / 2.35 MW

- VB 12: SG 170-6.0
- VB 15: E-82 E2
- VB 16: E-92 2.3 MW

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

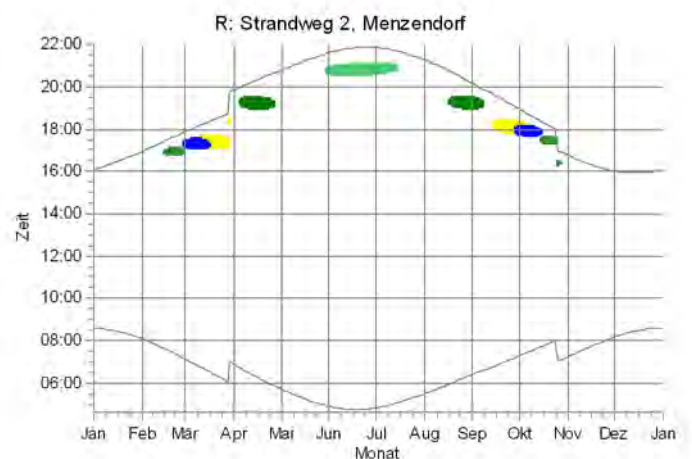
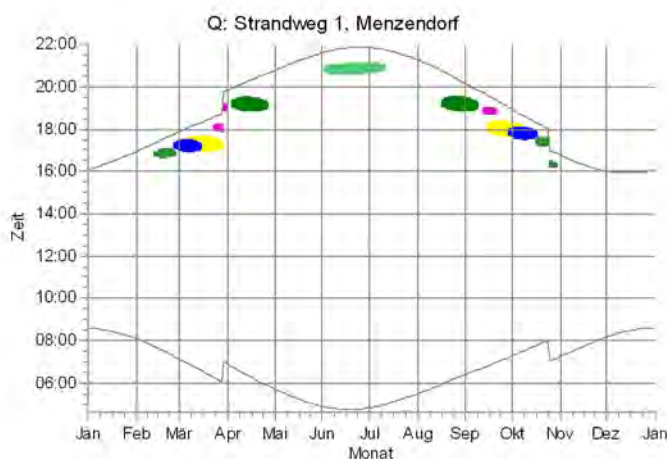
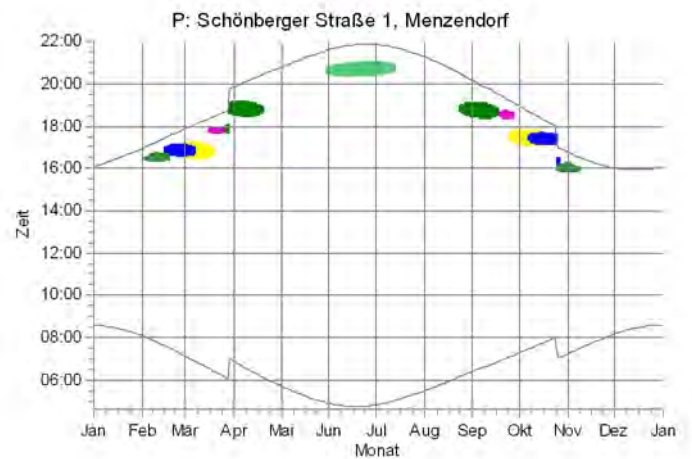
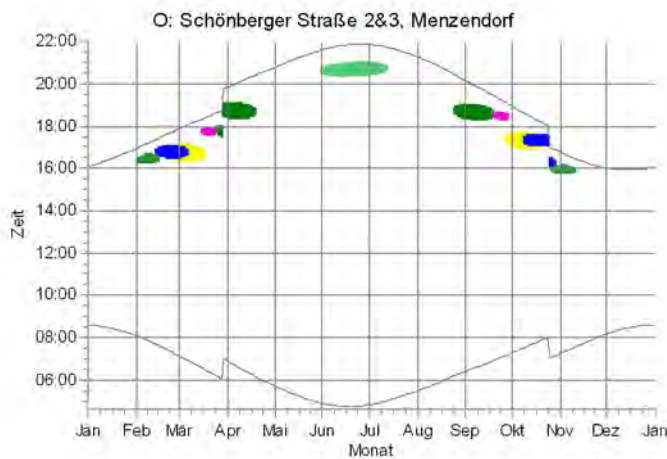
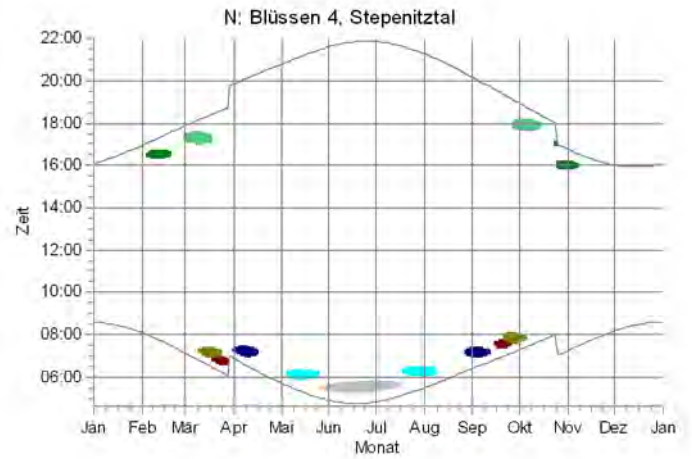
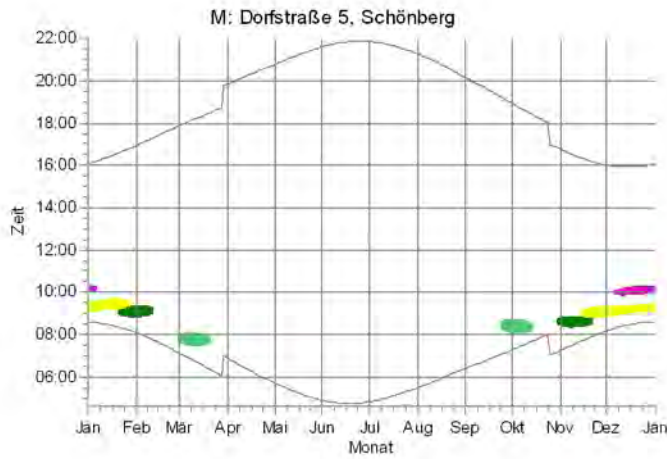
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

- WEA 1: Nordex N149/5.X
- WEA 2: Nordex N163/5.X
- WEA 3: Nordex N163/5.X
- Men-VB 04: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125.5 m

- Men-VB 05: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125.5 m
- Men-VB 07: ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m
- Men-WEA 2: NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164.0 m
- Men-WEA 3: NORDEX N117/3600 NH: 141.0 m

- VB 08: E-92 / 2.35 MW
- VB 11: E-138 EP3 3.5 MW
- VB 12: SG 170-6.0

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

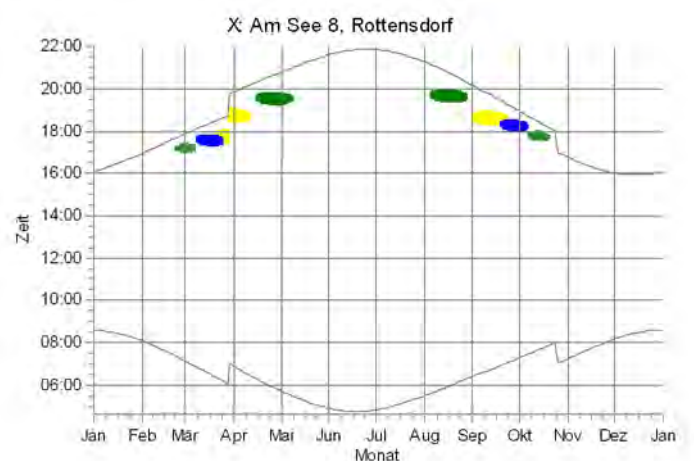
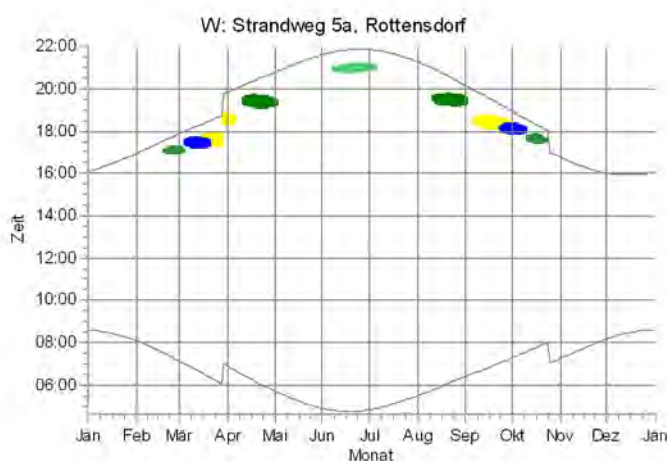
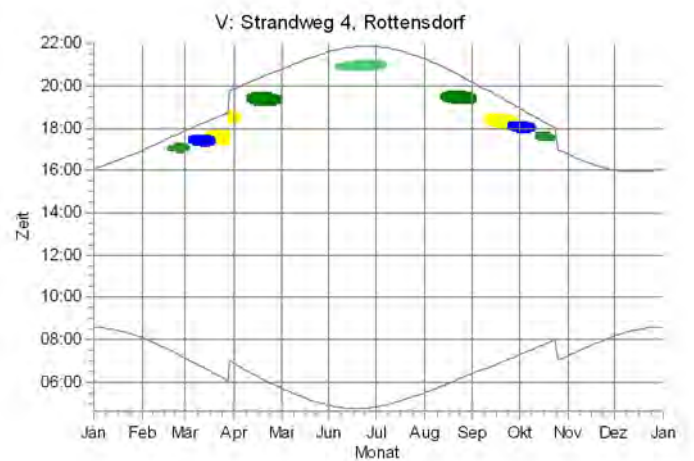
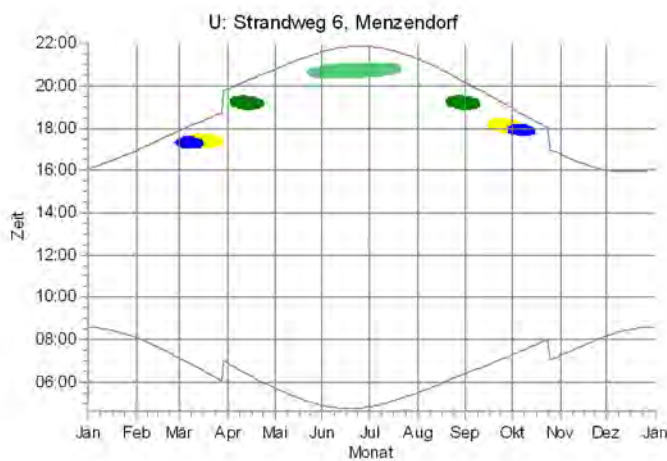
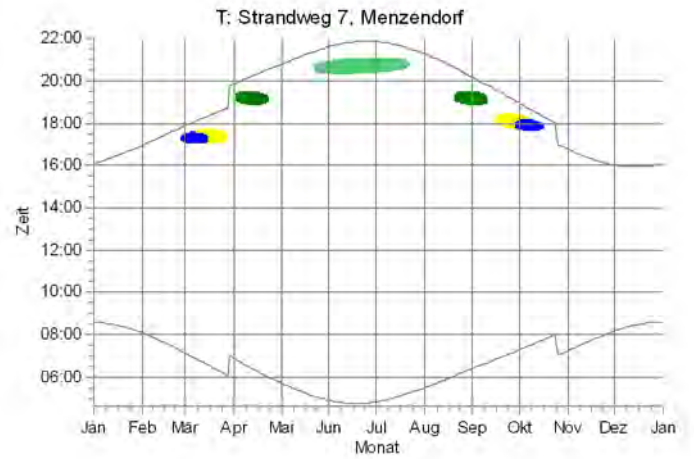
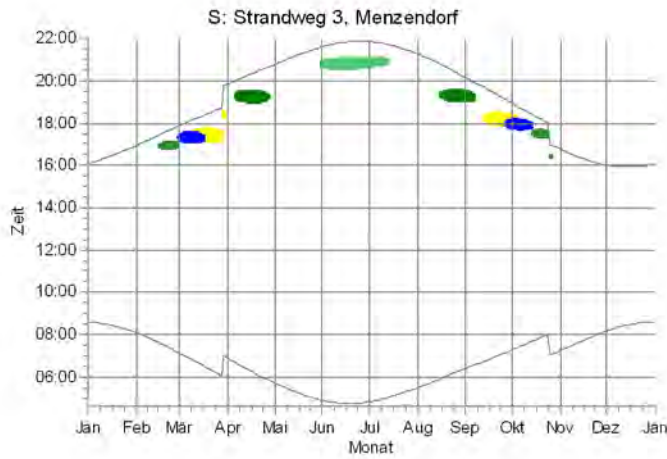
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

WEA 1: Nordex N149/5.X
WEA 2: Nordex N163/5.X

WEA 3: Nordex N163/5.X
VB 11: E-138 EP3 3.5 MW

VB 12: SG 170-6.0

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

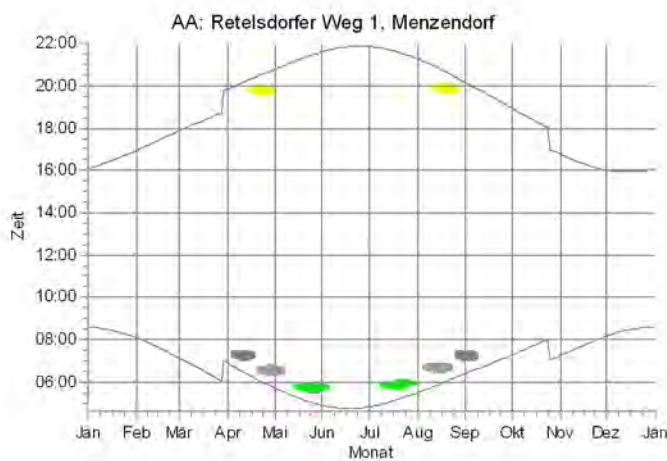
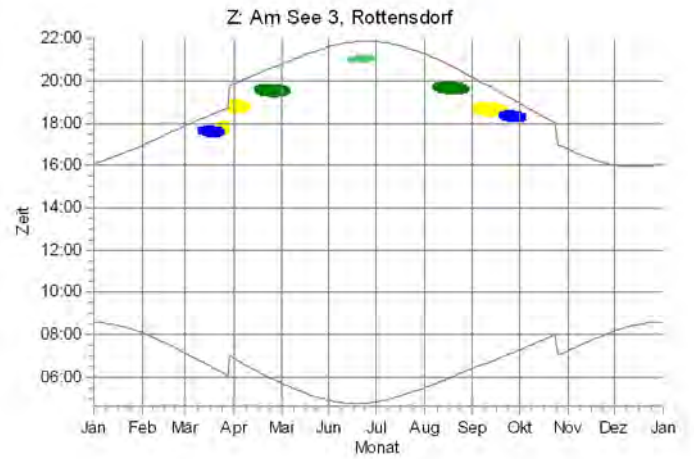
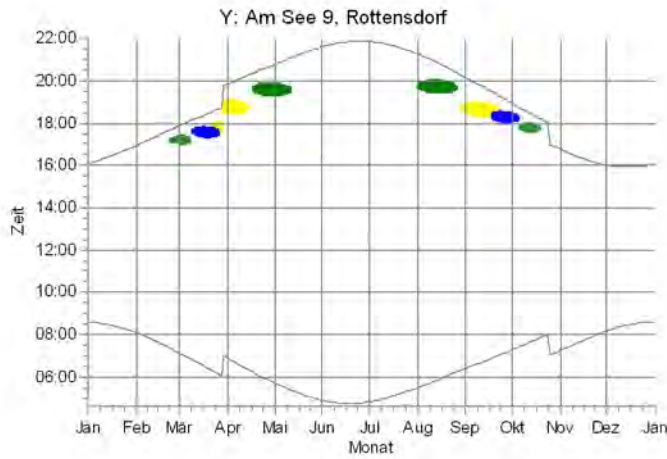
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



WEA

- WEA 1: Nordex N149/5.X
- WEA 2: Nordex N163/5.X
- WEA 3: Nordex N163/5.X

- Men-VB 01: NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m
- Men-VB 06: LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m
- Men-WEA 6: NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

- VB 11: E-138 EP3 3.5 MW
- VB 12: SG 170-6.0

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 1 - Nordex N149/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 08:48-09:28/40 16:56	07:07 07:45-08:07/22 17:52	06:52 18:27-19:06/39 19:51	05:43 19:15-19:50/35 20:46	04:53 06:01-06:15/14 21:36
2	08:35 16:06	08:03 08:46-09:28/42 16:58	07:05 07:44-08:07/23 17:54	06:50 18:26-19:07/41 19:53	05:41 19:18-19:49/31 20:48	04:52 06:02-06:14/12 21:37
3	08:35 16:07	08:01 08:44-09:28/44 17:00	07:02 07:45-08:07/22 17:56	06:47 18:26-19:20/54 19:54	05:39 19:19-19:48/29 20:50	04:51 06:03-06:13/10 21:39
4	08:34 16:09	07:59 16:29-16:31/2 17:02 08:43-09:28/45	07:00 07:45-08:06/21 17:58	06:45 18:25-19:21/56 19:56	05:37 19:21-19:49/28 20:52	04:50 06:05-06:12/7 21:40
5	08:34 16:10	07:58 16:26-16:33/7 17:04 08:41-09:28/47	06:58 07:45-08:05/20 18:00	06:42 18:25-19:24/59 19:58	05:35 19:21-19:48/27 20:53	04:50 06:08-06:09/1 21:41
6	08:34 16:11	07:56 16:25-16:36/11 17:06 08:41-09:28/47	06:55 07:47-08:04/17 18:02	06:40 18:24-19:24/60 20:00	05:33 19:22-19:47/25 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 16:24-16:38/14 17:08 08:40-09:27/47	06:53 07:48-08:01/13 18:04	06:37 18:24-19:26/62 20:02	05:31 19:23-19:46/23 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 16:23-16:40/17 17:10 08:40-09:27/47	06:51 07:51-07:59/8 18:06	06:35 18:25-19:28/63 20:04	05:29 19:23-19:44/21 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 16:23-16:41/18 17:12 08:39-09:27/48	06:48 18:08	06:33 18:24-19:28/64 20:06	05:27 19:25-19:44/19 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 16:23-16:42/19 17:14 08:39-09:26/47	06:46 18:10	06:30 18:25-19:30/65 20:07	05:25 19:27-19:42/15 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 16:22-16:41/19 17:16 08:39-09:25/46	06:43 18:11	06:28 18:25-19:33/68 20:09	05:23 19:29-19:39/10 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 16:22-16:41/19 17:18 08:39-09:23/44	06:41 18:13	06:25 18:25-19:35/70 20:11	05:21 05:56-06:16/20 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 16:22-16:41/19 17:20 08:38-09:22/44	06:39 18:15	06:23 18:26-19:36/70 20:13	05:20 05:55-06:18/23 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 16:23-16:41/18 17:22 08:39-09:20/41	06:36 18:17	06:21 18:28-19:38/70 20:15	05:18 05:54-06:18/24 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 16:24-16:40/16 17:24 08:39-09:18/39	06:34 18:19	06:18 18:28-19:38/70 20:17	05:16 05:55-06:19/24 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:26	07:36 16:25-16:39/14 17:26 08:40-09:08/28	06:31 18:21	06:16 18:30-19:41/71 20:19	05:14 05:54-06:18/24 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 16:26-16:37/11 17:28 08:40-09:08/28	06:29 18:23	06:14 18:33-19:44/71 20:20	05:13 05:54-06:19/25 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 16:30-16:34/4 17:30 08:40-09:06/26	06:26 18:25	06:11 18:37-19:45/68 20:22	05:11 05:55-06:19/24 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 08:42-09:05/23 17:32	06:24 18:27	06:09 18:53-19:45/52 20:24	05:10 05:54-06:19/25 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:33	07:27 08:43-09:04/21 17:34	06:21 18:28	06:07 18:54-19:46/52 20:26	05:08 05:54-06:19/25 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	09:06-09:16/10 07:25 08:45-09:02/17	06:19 18:30	06:04 18:55-19:48/53 20:28	05:07 05:54-06:18/24 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	08:59-09:17/18 07:23 08:47-08:58/11	06:17 18:32	06:02 18:56-19:49/53 20:30	05:05 05:54-06:19/25 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	08:58-09:20/22 07:21 07:51-08:03/12	06:14 18:34	06:00 18:57-19:50/53 20:31	05:04 05:55-06:19/24 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	08:56-09:21/25 07:19 07:49-08:05/16	06:12 18:36	05:58 18:58-19:50/52 20:33	05:02 05:56-06:19/23 21:25	04:45 21:52
25	08:16 16:43	08:56-09:23/27 07:16 07:47-08:06/19	06:09 18:38	05:56 18:59-19:50/51 20:35	05:01 05:56-06:18/22 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	08:54-09:23/29 07:14 07:46-08:07/21	06:07 18:40	05:53 19:03-19:50/47 20:37	05:00 05:57-06:18/21 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	08:53-09:24/31 07:12 07:46-08:07/21	06:04 18:41	05:51 19:09-19:50/41 20:39	04:59 05:56-06:17/21 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	08:53-09:26/33 07:09 07:45-08:07/22	06:02 18:43	05:49 19:10-19:50/40 20:41	04:57 05:57-06:16/19 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:50	08:52-09:26/34 17:50	06:59 19:45	05:47 19:11-19:50/39 20:43	04:56 05:59-06:17/18 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52	08:51-09:26/35 17:48	06:57 19:47	05:45 19:13-19:50/37 20:44	04:55 05:59-06:16/17 21:34	04:48 21:51
31	08:06 16:54	08:50-09:27/37 17:46	06:54 19:49	18:28-19:06/38 20:44	04:54 06:00-06:16/16 21:35	21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	301	1146	340	1972	780	44

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 1 - Nordex N149/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 19:42-19:48/6 21:16 06:07-06:28/21	06:23 18:24-19:32/68 20:09 06:55-07:11/16	07:17 18:55	07:15 15:51-16:10/19 16:45 08:09-08:56/47	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 19:38-19:50/12 21:14 06:07-06:26/19	06:25 18:23-19:28/65 20:07 06:57-07:09/12	07:18 18:53	07:17 15:52-16:11/19 16:43 08:09-08:56/47	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 19:37-19:53/16 21:12 06:09-06:26/17	06:27 18:22-19:26/64 20:04 06:59-07:05/6	07:20 18:50	07:19 15:53-16:09/16 16:41 08:09-08:57/48	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 19:34-19:54/20 21:10 06:09-06:24/15	06:29 18:22-19:25/63 20:02	07:22 18:48	07:21 15:54-16:07/13 16:39 08:10-08:57/47	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 19:33-19:55/22 21:08 06:12-06:22/10	06:30 18:21-19:22/61 20:00	07:24 08:31-08:32/1 18:46	07:23 15:55-16:05/10 16:37 08:10-08:57/47	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 19:32-19:56/24 21:06	06:32 18:20-19:20/60 19:57	07:26 08:25-08:36/11 18:43	07:25 15:56-16:03/7 16:35 08:11-08:58/47	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 19:31-19:57/26 21:05	06:34 18:20-19:19/59 19:55	07:28 08:23-08:38/15 18:41	07:27 15:59-16:01/2 16:33 08:12-08:58/46	08:19 15:57
8	04:55 06:12-06:17/5 21:47	05:41 19:31-19:58/27 21:03	06:36 18:20-19:17/57 19:52	07:29 08:21-08:39/18 18:38	07:29 08:14-08:58/44 16:31	08:20 15:56
9	04:56 06:11-06:19/8 21:46	05:43 19:29-19:57/28 21:01	06:38 18:19-19:13/54 19:50	07:31 08:20-08:40/20 18:36	07:31 08:17-08:59/42 16:30	08:21 15:56
10	04:57 06:10-06:21/11 21:46	05:44 19:28-19:58/30 20:59	06:39 18:19-19:00/41 19:47	07:33 08:19-08:40/21 18:34	07:32 08:20-08:59/39 16:28	08:22 15:55
11	04:58 06:09-06:22/13 21:45	05:46 19:27-19:59/32 20:56	06:41 18:20-18:59/39 19:45	07:35 08:19-08:41/22 18:31	07:34 08:22-08:58/36 16:26	08:24 15:55
12	05:00 06:08-06:23/15 21:44	05:48 19:23-19:58/35 20:54	06:43 18:19-18:57/38 19:42	07:37 08:18-08:41/23 18:29	07:36 08:22-08:58/36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 06:07-06:24/17 21:43	05:50 19:21-19:58/37 20:52	06:45 18:20-18:56/36 19:40	07:39 08:18-08:40/22 18:26	07:38 08:23-08:58/35 16:23	08:26 15:55
14	05:02 06:07-06:25/18 21:42	05:51 19:20-19:59/39 20:50	06:46 18:21-18:54/33 19:37	07:41 08:18-08:40/22 18:24	07:40 08:25-08:57/32 16:21	08:27 15:55
15	05:03 06:07-06:26/19 21:41	05:53 19:17-19:58/41 20:48	06:48 18:22-18:52/30 19:35	07:42 08:18-08:39/21 18:22	07:42 08:26-08:57/31 16:20	08:28 15:55
16	05:05 06:06-06:26/20 21:40	05:55 19:16-19:58/42 20:46	06:50 18:23-18:49/26 19:32	07:44 08:19-08:38/19 18:19	07:44 08:27-08:56/29 16:18	08:29 15:55
17	05:06 06:06-06:27/21 21:38	05:57 19:08-19:56/48 20:44	06:52 18:25-18:46/21 19:30	07:46 08:20-08:37/17 18:17	07:46 08:28-08:56/28 16:17	08:29 15:55
18	05:07 06:06-06:28/22 21:37	05:58 19:06-19:56/50 20:42	06:53 18:27-18:43/16 19:28	07:48 08:21-08:36/15 18:15	07:48 08:30-08:55/25 16:15	08:30 15:55
19	05:09 06:05-06:28/23 21:36	06:00 19:04-19:56/52 20:39 07:03-07:10/7	06:55 19:25	07:50 09:23-09:26/3 18:13 08:23-08:33/10	07:49 08:32-08:54/22 16:14	08:31 15:56
20	05:10 06:05-06:28/23 21:35	06:02 19:02-19:55/53 20:37 07:00-07:13/13	06:57 19:23	07:52 09:17-09:31/14 18:10	07:51 08:34-08:52/18 16:12	08:32 15:56
21	05:12 06:05-06:29/24 21:33	06:04 19:00-19:53/53 20:35 06:58-07:14/16	06:59 19:20	07:54 09:15-09:33/18 18:08	07:53 08:41-08:51/10 16:11	08:32 15:56
22	05:13 06:05-06:29/24 21:32	06:06 18:59-19:52/53 20:33 06:57-07:15/18	07:01 19:18	07:56 09:13-09:35/22 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 06:04-06:29/25 21:30	06:07 18:59-19:51/52 20:30 06:56-07:16/20	07:02 19:15	07:58 09:12-09:36/24 18:04	07:57 16:08	08:33 15:57
24	05:16 06:05-06:30/25 21:29	06:09 18:57-19:49/52 06:54-07:15/21 20:28 18:44-18:54/10	07:04 19:13	08:00 16:59-17:05/6 18:01 09:11-09:37/26	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 06:04-06:29/25 21:27	06:11 18:39-19:48/69 20:26 06:54-07:16/22	07:06 19:10	07:01 15:56-16:08/12 16:59 08:10-08:37/27	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 06:05-06:30/25 21:26	06:13 18:35-19:46/71 20:23 06:54-07:16/22	07:08 19:08	07:03 15:54-16:09/15 08:41-08:42/1 16:57 08:09-08:38/29	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 06:05-06:29/24 21:24	06:14 18:32-19:43/71 20:21 06:53-07:15/22	07:09 19:05	07:05 15:53-16:10/17 16:55 08:08-08:48/40	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:22 06:05-06:30/25 21:23	06:16 18:30-19:40/70 20:19 06:53-07:15/22	07:11 19:03	07:07 15:52-16:10/18 16:53 08:08-08:50/42	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 06:05-06:29/24 21:21	06:18 18:29-19:39/70 20:16 06:53-07:15/22	07:13 19:00	07:09 15:52-16:11/19 16:51 08:08-08:52/44	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 06:06-06:29/23 21:19	06:20 18:26-19:36/70 20:14 06:53-07:13/20	07:15 18:58	07:11 15:51-16:11/20 16:49 08:08-08:53/45	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 06:06-06:28/22 21:18	06:22 18:25-19:34/69 20:12 06:54-07:12/18	 	07:13 15:51-16:11/20 16:47 08:08-08:54/46	 	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	481	1675	865	765	842	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 2 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:11-09:39/28 16:05	08:05 09:13-09:33/20 16:56	07:07 16:24-17:10/46 17:52	06:52 18:19-19:03/44 19:51	05:43 19:42-19:51/9 20:46	04:53 06:50-06:54/4 21:36
2	08:35 09:11-09:40/29 16:06	08:03 09:14-09:32/18 16:58	07:05 16:23-17:10/47 17:54	06:50 18:21-19:03/42 19:53	05:41 18:21-19:03/42 20:48	04:52 07:37-07:52/15 21:37
3	08:35 09:10-09:40/30 16:07	08:01 09:16-09:30/14 17:00	07:02 16:23-17:10/47 17:56	06:47 18:23-19:03/40 19:54	05:39 18:23-19:03/40 20:50	04:51 07:39-07:50/11 21:39
4	08:34 09:11-09:42/31 16:09	07:59 09:19-09:27/8 17:02	07:00 16:23-17:10/47 17:58	06:45 18:25-19:02/37 19:56	05:37 18:25-19:02/37 20:52	04:50 18:25-19:02/37 21:40
5	08:34 09:10-09:42/32 16:10	07:58 08:26-08:28/2 17:04	06:58 16:23-17:10/47 18:00	06:42 18:28-19:02/34 19:58	05:35 18:28-19:02/34 20:53	04:50 18:28-19:02/34 21:41
6	08:34 09:11-09:43/32 16:11	07:56 08:23-08:32/9 17:06	06:55 17:15-17:27/12 18:02	06:40 18:28-19:00/32 20:00	05:33 18:28-19:00/32 20:55	04:49 18:28-19:00/32 21:42
7	08:33 09:10-09:43/33 16:13	07:54 08:21-08:34/13 17:08	06:53 17:11-17:32/21 18:04	06:37 18:29-18:59/30 20:02	05:31 18:29-18:59/30 20:57	04:48 18:29-18:59/30 21:43
8	08:33 09:09-09:45/36 16:14	07:52 08:19-08:36/17 17:10	06:51 16:24-17:35/71 18:06	06:35 18:30-18:59/29 20:04	05:29 18:30-18:59/29 20:59	04:48 18:30-18:59/29 21:44
9	08:32 09:09-09:45/36 16:15	07:50 08:18-08:37/19 17:12	06:48 16:23-17:36/73 18:08	06:33 18:30-18:57/27 20:06	05:27 18:30-18:57/27 21:01	04:47 18:30-18:57/27 21:45
10	08:31 09:08-09:45/37 16:17	07:48 08:17-08:38/21 17:14	06:46 16:24-17:38/74 18:10	06:30 18:32-18:55/23 20:07	05:25 18:32-18:55/23 21:02	04:47 18:32-18:55/23 21:46
11	08:31 09:08-09:46/38 16:18	07:46 08:17-08:38/21 17:16	06:43 16:25-17:39/74 18:11	06:28 18:34-18:53/19 20:09	05:23 18:34-18:53/19 21:04	04:46 18:34-18:53/19 21:46
12	08:30 09:07-09:46/39 16:20	07:44 08:17-08:39/22 17:18	06:41 16:26-17:41/75 18:13	06:25 18:35-18:50/15 20:11	05:21 18:35-18:50/15 21:06	04:46 18:35-18:50/15 21:47
13	08:29 09:07-09:47/40 16:22	07:42 08:16-08:38/22 17:20	06:39 16:27-17:41/74 18:15	06:23 18:41-18:44/3 20:13	05:20 18:41-18:44/3 21:08	04:45 18:41-18:44/3 21:48
14	08:28 09:07-09:47/40 16:23	07:40 08:16-08:38/22 17:22	06:36 16:29-17:44/75 18:17	06:21 06:47-07:05/18 20:15	05:18 06:47-07:05/18 21:09	04:45 06:47-07:05/18 21:49
15	08:27 09:07-09:48/41 16:25	07:38 08:16-08:38/22 17:24	06:34 16:30-17:46/76 18:19	06:18 06:46-07:07/21 20:17	05:16 06:46-07:07/21 21:11	04:45 06:46-07:07/21 21:49
16	08:26 09:07-09:48/41 16:26	07:36 08:17-08:38/21 17:26	06:31 16:33-17:48/75 18:21	06:16 19:44-19:50/6 20:19	05:14 19:44-19:50/6 21:13	04:45 19:44-19:50/6 21:50
17	08:25 09:06-09:48/42 16:28	07:34 08:18-08:37/19 17:28	06:29 16:59-17:50/51 18:23	06:14 19:42-19:52/10 20:20	05:13 19:42-19:52/10 21:14	04:45 19:42-19:52/10 21:50
18	08:24 09:06-09:48/42 16:30	07:32 08:18-08:36/18 17:30	06:26 16:59-17:51/52 18:25	06:11 19:40-19:54/14 20:22	05:11 19:40-19:54/14 21:16	04:45 19:40-19:54/14 21:51
19	08:23 09:07-09:49/42 16:32	07:30 16:40-16:51/11 17:32	06:24 16:59-17:52/53 18:27	06:09 19:38-19:55/17 20:24	05:10 19:38-19:55/17 21:17	04:45 19:38-19:55/17 21:51
20	08:22 09:06-09:48/42 16:34	07:27 16:36-16:55/19 17:34	06:21 16:59-17:53/54 18:28	06:07 19:38-19:57/19 20:26	05:08 19:38-19:57/19 21:19	04:45 19:38-19:57/19 21:51
21	08:21 09:06-09:49/43 16:35	07:25 16:33-16:57/24 17:36	06:19 17:00-17:56/56 18:30	06:04 19:37-19:59/22 20:28	05:07 19:37-19:59/22 21:21	04:45 19:37-19:59/22 21:52
22	08:20 09:06-09:48/42 16:37	07:23 16:31-16:59/28 17:38	06:17 17:00-17:59/59 18:32	06:02 19:37-19:59/22 20:30	05:05 19:37-19:59/22 21:22	04:45 19:37-19:59/22 21:52
23	08:18 09:07-09:48/41 16:39	07:21 16:30-17:02/32 17:40	06:14 17:01-18:01/60 18:34	06:00 19:37-19:59/22 20:31	05:04 19:37-19:59/22 21:24	04:45 19:37-19:59/22 21:52
24	08:17 09:07-09:47/40 16:41	07:19 16:28-17:04/36 17:42	06:12 17:01-18:02/61 18:36	05:58 19:37-19:59/22 20:33	05:02 19:37-19:59/22 21:25	04:45 19:37-19:59/22 21:52
25	08:15 09:08-09:47/39 16:43	07:16 16:27-17:06/39 17:44	06:09 17:03-18:03/60 18:38	05:56 19:36-19:58/22 20:35	05:01 19:36-19:58/22 21:27	04:46 19:36-19:58/22 21:52
26	08:14 09:08-09:46/38 16:45	07:14 16:26-17:07/41 17:46	06:07 17:04-18:03/59 18:40	05:53 19:36-19:57/21 20:37	05:00 19:36-19:57/21 21:28	04:46 19:36-19:57/21 21:52
27	08:13 09:08-09:44/36 16:47	07:12 16:25-17:08/43 17:48	06:04 17:06-18:04/58 18:41	05:51 19:37-19:57/20 20:39	04:59 19:37-19:57/20 21:30	04:47 19:37-19:57/20 21:52
28	08:11 09:09-09:43/34 16:49	07:09 16:25-17:09/44 17:50	06:02 17:08-18:04/56 18:43	05:49 19:37-19:56/19 20:41	04:57 19:37-19:56/19 21:31	04:47 19:37-19:56/19 21:52
29	08:09 09:10-09:35/25 16:50	07:07 16:24-17:07/42 17:51	06:00 17:09-18:04/55 18:44	05:47 19:38-19:54/16 20:42	04:56 19:38-19:54/16 21:32	04:48 19:38-19:54/16 21:52
30	08:08 09:10-09:34/24 16:52	07:05 16:23-17:06/40 17:53	05:58 18:14-19:04/50 19:47	05:45 19:40-19:53/13 20:44	04:55 19:40-19:53/13 21:34	04:48 19:40-19:53/13 21:51
31	08:06 09:11-09:33/22 16:54	07:03 16:22-17:05/38 17:55	05:56 18:18-19:04/46 19:49	05:43 19:41-19:54/12 20:46	04:54 19:41-19:54/12 21:35	04:48 19:41-19:54/12 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	1118	650	2112	1091	13	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 2 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	18:33-18:52/19	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	18:30-18:53/23	07:18 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	18:28-18:55/27	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	18:27-18:56/29	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	18:25-18:56/31	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	18:24-18:56/32	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	18:23-18:57/34	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	18:21-18:57/36	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	18:17-18:56/39	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	18:15-18:56/41	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:55
11	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	18:12-18:56/44	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	18:10-18:55/45	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	18:08-18:55/47	07:39 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	18:05-18:55/50	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	18:00-18:54/54	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	17:55-18:53/58	07:44 18:19	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	17:52-18:52/60	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:28	17:50-18:51/61	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	17:49-18:50/61	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	17:47-18:47/60	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	17:46-18:45/59	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	17:45-18:42/57	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	17:44-18:39/55	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	17:42-18:36/54	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	17:42-18:34/52	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	17:42-18:33/51	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	17:41-18:31/49	07:05 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	17:41-18:29/47	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	17:39-18:25/46	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	17:37-18:21/44	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12			07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	717	1782	1288	896	892	

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 3 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:03-10:26/23 16:05	08:05 09:01-09:21/20 16:56	07:07 16:34-17:25/51 17:52 07:32-07:49/17	06:52 07:33-07:52/19 19:51	05:43 06:11-06:35/24 20:46	04:53 21:36
2	08:35 10:04-10:27/23 16:06	08:03 09:02-09:20/18 16:58	07:05 16:35-17:27/52 17:54 07:30-07:49/19	06:50 07:33-07:50/17 19:53	05:41 06:11-06:36/25 20:48	04:52 21:37
3	08:35 10:04-10:26/22 16:07	08:01 09:03-09:19/16 17:00	07:02 16:37-17:29/52 17:56 07:30-07:50/20	06:47 07:35-07:48/13 19:54	05:39 06:11-06:36/25 20:50	04:51 21:39
4	08:34 10:05-10:27/22 16:09	07:59 09:05-09:18/13 17:02	07:00 16:38-17:31/53 17:58 07:30-07:51/21	06:45 07:37-07:44/7 19:56	05:37 06:10-06:35/25 20:52	04:50 21:40
5	08:34 10:06-10:26/20 16:10	07:58 09:08-09:14/6 17:04	06:58 16:42-17:33/51 18:00 07:29-07:50/21	06:42 07:15-07:35/20 19:58	05:35 06:10-06:35/25 20:53	04:50 21:41
6	08:34 10:07-10:27/20 16:11	07:56 17:06	06:55 16:59-17:35/36 18:02 16:45-16:57/12	06:40 07:13-07:37/24 20:00	05:33 06:09-06:34/25 20:55	04:49 21:42
7	08:33 10:08-10:26/18 16:13	07:54 17:08	06:53 16:59-17:37/38 18:04 07:29-07:49/20	06:37 07:10-07:38/28 20:02	05:31 06:09-06:34/25 20:57	04:48 21:43
8	08:33 10:09-10:26/17 16:14	07:52 17:10	06:51 16:59-17:39/40 18:06 07:20-07:48/28	06:35 07:09-07:39/30 20:04	05:29 06:09-06:34/25 20:59	04:48 21:44
9	08:32 10:11-10:26/15 16:15	07:50 17:12	06:48 16:59-17:40/41 18:08 07:16-07:46/30	06:33 07:08-07:39/31 20:06	05:27 06:10-06:34/24 21:01	04:47 21:45
10	08:31 10:12-10:25/13 16:17	07:48 17:14	06:46 17:00-17:43/43 18:10 07:14-07:45/31	06:30 07:07-07:40/33 20:07	05:25 06:10-06:33/23 21:02	04:47 21:46
11	08:31 10:14-10:23/9 16:18	07:46 17:16	06:43 17:00-17:44/44 18:11 07:12-07:41/29	06:28 07:06-07:40/34 20:09	05:23 06:10-06:33/23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 09:03-09:07/4 16:20	07:44 17:18	06:41 17:02-17:47/45 18:13 07:10-07:36/25	06:25 07:05-07:40/35 20:11	05:21 06:11-06:33/22 21:06	04:46 21:47
13	08:29 09:01-09:10/9 16:22	07:42 17:20	06:39 17:03-17:48/45 18:15 07:10-07:36/26	06:23 07:05-07:40/35 20:13	05:20 06:11-06:31/20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 09:00-09:12/12 16:23	07:40 16:43-16:52/9 17:23	06:36 17:06-17:49/43 18:17 07:09-07:37/28	06:21 07:05-07:40/35 20:15	05:18 06:13-06:31/18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 08:59-09:14/15 16:25	07:38 16:40-16:55/15 17:25	06:34 17:09-17:48/39 18:19 07:09-07:37/28	06:18 07:05-07:40/35 20:17	05:16 06:13-06:30/17 21:11	04:45 21:49
16	08:26 08:59-09:15/16 16:27	07:36 16:38-16:57/19 17:27	06:31 17:12-17:49/37 18:21 07:08-07:37/29	06:16 07:04-07:39/35 20:19	05:14 06:14-06:28/14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 08:58-09:16/18 16:28	07:34 16:36-16:59/23 17:29	06:29 17:13-17:48/35 18:23 07:08-07:37/29	06:14 07:04-07:39/35 20:20	05:13 06:16-06:27/11 21:14	04:45 21:50
18	08:24 08:57-09:17/20 16:30	07:32 16:35-17:01/26 17:31	06:26 17:15-17:49/34 18:25 07:08-07:36/28	06:11 07:04-07:38/34 20:22	05:11 06:20-06:24/4 21:16	04:45 21:51
19	08:23 08:57-09:18/21 16:32	07:30 16:34-17:03/29 17:33	06:24 17:17-17:47/30 18:27 07:08-07:36/28	06:09 07:05-07:38/33 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 08:57-09:19/22 16:34	07:27 16:34-17:04/30 17:34	06:21 17:19-17:47/28 18:28 07:08-07:34/26	06:07 07:04-07:36/32 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 08:57-09:20/23 16:35	07:25 16:33-17:05/32 17:36	06:19 17:21-17:47/26 18:30 07:09-07:34/25	06:04 07:05-07:35/30 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 08:56-09:20/24 16:37	07:23 16:32-17:05/33 17:38	06:17 17:22-17:45/23 18:32 07:09-07:32/23	06:02 07:06-07:34/28 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 08:57-09:21/24 16:39	07:21 16:33-17:06/33 17:40	06:14 17:23-17:44/21 18:34 07:11-07:30/19	06:00 07:07-07:33/26 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 08:57-09:21/24 16:41	07:19 16:32-17:06/34 17:42	06:12 17:23-17:41/18 18:36 07:12-07:27/15	05:58 07:08-07:31/23 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:15 08:57-09:22/25 16:43	07:16 16:32-17:06/34 17:44	06:09 17:26-17:39/13 18:38 07:15-07:24/9	05:56 07:10-07:30/20 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 08:57-09:22/25 16:45	07:14 17:09-17:19/10 17:46 16:33-17:06/33	06:07 17:29-17:34/5 18:40 06:33-06:56/23	05:53 07:12-07:27/15 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 08:58-09:23/25 16:47	07:12 16:32-17:20/48 17:48 07:37-07:47/10	06:04 06:33-06:56/23 18:41	05:51 07:15-07:22/7 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 08:58-09:22/24 16:49	07:09 16:33-17:23/50 17:50 07:34-07:48/14	06:02 06:32-06:55/23 18:43	05:49 06:15-06:34/19 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 08:58-09:22/24 16:51		06:59 07:32-07:55/23 19:45	05:47 06:13-06:34/21 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 08:59-09:22/23 16:52		06:57 07:32-07:54/22 19:47	05:45 06:12-06:35/23 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 08:59-09:21/22 16:54		06:54 07:32-07:53/21 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	602	560	1777	840	375	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: WEA 3 - Nordex N163/5.X

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49	05:29 06:21-06:43/22	06:23 07:05-07:39/34	07:17 17:41-18:27/46	07:15	08:10 09:57-10:05/8
	21:51	21:16	20:09	18:55 07:50-08:15/25	16:45	16:00
2	04:50	05:31 06:20-06:43/23	06:25 07:06-07:39/33	07:19 17:40-18:24/44	07:17	08:12 09:56-10:08/12
	21:51	21:14	20:07	18:53 07:51-08:14/23	16:43	16:00
3	04:51	05:32 06:20-06:44/24	06:27 07:06-07:37/31	07:20 17:38-18:22/44	07:19	08:13 09:54-10:09/15
	21:50	21:12	20:04	18:50 07:52-08:22/30	16:41	15:59
4	04:51	05:34 06:19-06:44/25	06:29 07:06-07:36/30	07:22 17:37-18:20/43	07:21	08:15 09:54-10:11/17
	21:50	21:10	20:02	18:48 07:53-08:23/30	16:39	15:58
5	04:52	05:36 06:19-06:44/25	06:30 07:08-07:35/27	07:24 17:36-18:16/40	07:23	08:16 09:53-10:11/18
	21:49	21:08	20:00	18:46 07:55-08:25/30	16:37	15:58
6	04:53	05:38 06:19-06:45/26	06:32 07:08-07:32/24	07:26 17:35-18:14/39 07:59-08:02/3	07:25 08:37-08:45/8	08:17 09:53-10:13/20
	21:49	21:06	19:57	18:43 08:05-08:24/19	16:35	15:57
7	04:54	05:39 06:19-06:44/25	06:34 07:10-07:30/20	07:28 17:35-18:12/37 08:04-08:25/21	07:27 08:35-08:48/13	08:19 09:53-10:13/20
	21:48	21:05	19:55	18:41 17:22-17:29/7	16:33	15:57
8	04:55	05:41 06:19-06:44/25	06:36 07:33-07:39/6	07:29 17:34-18:09/35 08:04-08:25/21	07:29 08:33-08:49/16	08:20 09:53-10:15/22
	21:47	21:03	19:52 07:12-07:28/16	18:38 17:18-17:33/15	16:31	15:56
9	04:56	05:43 06:20-06:45/25	06:38 07:28-07:41/13	07:31 17:15-18:07/52	07:30 08:33-08:51/18	08:21 09:53-10:15/22
	21:46	21:01	19:50 07:15-07:22/7	18:36 08:04-08:25/21	16:31	15:56
10	04:57	05:44 06:19-06:44/25	06:39 07:27-07:43/16	07:33 17:12-18:04/52	07:32 08:32-08:52/20	08:22 09:53-10:16/23
	21:46	20:59	19:47	18:34 08:04-08:25/21	16:28	15:56
11	04:59	05:46 06:20-06:44/24	06:41 07:25-07:44/19	07:35 17:10-18:02/52	07:34 08:31-08:53/22	08:24 09:53-10:16/23
	21:45	20:56	19:45	18:31 08:04-08:24/20	16:26	15:55
12	05:00	05:48 06:20-06:43/23	06:43 07:24-07:45/21	07:37 17:08-18:00/52	07:36 08:31-08:54/23	08:25 09:54-10:18/24
	21:44	20:54	19:42	18:29 08:04-08:23/19	16:24	15:55 10:20-10:23/3
13	05:01	05:50 06:21-06:43/22	06:45 07:23-07:45/22	07:39 17:07-17:57/50	07:38 08:30-08:54/24	08:26 09:54-10:25/31
	21:43	20:52	19:40	18:27 08:06-08:22/16	16:23	15:55
14	05:02	05:51 06:22-06:43/21	06:46 07:22-07:45/23	07:41 17:06-17:55/49	07:40 08:30-08:54/24	08:27 09:54-10:27/33
	21:42	20:50	19:37	18:24 08:08-08:21/13	16:21	15:55
15	05:03	05:53 06:22-06:41/19	06:48 07:22-07:46/24	07:42 17:05-17:53/48	07:42 08:30-08:55/25	08:28 09:54-10:28/34
	21:41	20:48	19:35	18:22 08:10-08:18/8	16:20	15:55
16	05:05	05:55 07:21-07:31/10	06:50 07:22-07:46/24	07:44 17:42-17:50/8	07:44 08:30-08:55/25	08:29 09:55-10:29/34
	21:40	20:46 06:24-06:40/16	19:32	18:20 17:05-17:38/33	16:18	15:55
17	05:06	05:57 07:18-07:34/16	06:52 07:21-07:45/24	07:46 17:04-17:38/34	07:46 08:30-08:55/25	08:29 09:54-10:29/35
	21:38	20:44 06:26-06:39/13	19:30	18:17	16:17	15:55
18	05:07	05:59 07:15-07:36/21	06:53 18:14-18:26/12 07:22-07:44/22	07:48 17:04-17:38/34	07:48 08:30-08:55/25	08:30 09:55-10:30/35
	21:37	20:42 06:27-06:36/9	19:28 08:04-08:11/7	18:15	16:15	15:55
19	05:09	06:00 07:14-07:37/23	06:55 18:11-18:28/17 07:23-07:44/21	07:50 17:04-17:37/33	07:49 08:31-08:55/24	08:31 09:56-10:31/35
	21:36	20:39	19:25 08:00-08:14/14	18:13	16:14	15:56
20	05:10	06:02 07:12-07:39/27	06:57 18:09-18:29/20 07:24-07:43/19	07:52 17:04-17:37/33	07:51 08:31-08:55/24	08:32 09:55-10:31/36
	21:35	20:37	19:23 07:57-08:15/18	18:10	16:12	15:56
21	05:12	06:04 07:10-07:39/29	06:59 18:07-18:30/23 07:25-07:41/16	07:54 17:04-17:36/32	07:53 08:32-08:55/23	08:32 09:56-10:32/36
	21:33	20:35	19:20 07:55-08:17/22	18:08	16:11	15:56
22	05:13	06:06 07:10-07:40/30	07:01 18:06-18:31/25 07:27-07:39/12	07:56 17:04-17:35/31	07:55 08:33-08:55/22	08:33 09:56-10:32/36
	21:32	20:33	19:18 07:54-08:18/24	18:06	16:10	15:57
23	05:15	06:07 07:09-07:41/32	07:02 18:05-18:32/27 07:29-07:36/7	07:58 17:05-17:33/28	07:57 08:34-08:55/21	08:33 09:57-10:33/36
	21:30	20:30	19:15 07:53-08:19/26	18:04	16:08	15:57
24	05:16	06:09 07:07-07:41/34	07:04 18:01-18:31/30	08:00 17:06-17:31/25	07:58 08:34-08:54/20	08:34 09:58-10:33/35
	21:29	20:28	19:13 07:52-08:19/27	18:02	16:07	15:58
25	05:18	06:11 07:07-07:41/34	07:06 17:59-18:31/32	07:01 16:07-16:29/22	08:00 08:36-08:54/18	08:34 09:58-10:33/35
	21:27	20:26	19:10 07:51-08:18/27	16:59	16:06	15:59
26	05:19 06:28-06:36/8	06:13 07:07-07:41/34	07:08 17:57-18:31/34	07:03 16:08-16:26/18	08:02 08:37-08:54/17	08:34 09:59-10:34/35
	21:26	20:23	19:08 07:50-08:19/29	16:57	16:05	15:59
27	05:21 06:26-06:38/12	06:14 07:06-07:41/35	07:09 17:55-18:31/36	07:05 16:10-16:24/14	08:04 08:38-08:53/15	08:35 10:00-10:34/34
	21:24	20:21	19:05 07:50-08:18/28	16:55	16:04	16:00
28	05:22 06:25-06:40/15	06:16 07:06-07:41/35	07:11 17:51-18:30/39	07:07 16:14-16:20/6	08:05 08:40-08:52/12	08:35 10:00-10:34/34
	21:23	20:19	19:03 07:50-08:18/28	16:53	16:03	16:01
29	05:24 06:23-06:41/18	06:18 07:06-07:41/35	07:13 17:47-18:29/42	07:09	08:07 08:42-08:51/9	08:35 10:01-10:34/33
	21:21	20:16	19:00 07:50-08:18/28	16:51	16:02	16:02
30	05:26 06:23-06:42/19	06:20 07:05-07:40/35	07:15 17:43-18:28/45	07:11	08:08 08:44-08:49/5	08:35 10:02-10:33/31
	21:19	20:14	18:58 07:49-08:16/27	16:49	16:01	16:03
31	05:27 06:21-06:42/21	06:22 07:05-07:40/35		07:13		08:35 10:02-10:27/25
	21:18	20:12		16:47		16:04 10:28-10:33/5
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	93	857	1198	1376	478	875

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 01 - NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember		
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:43	04:53	04:49	05:29	06:23	07:04-07:26/22	07:16	07:15	08:10	
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09		18:55	16:45	16:00	
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:03-07:25/22	07:18	07:17	08:11	
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:50	21:14	20:07		18:53	16:43	15:59	
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:03-07:25/22	07:20	07:19	08:13	
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04		18:50	16:41	15:59	
4	08:34	07:59	07:00	06:44	07:13-07:23/10	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:04-07:24/20	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02		18:48	16:39	15:58	
5	08:34	07:57	06:58	06:42	07:11-07:25/14	05:34	04:50	04:52	05:36	06:30	07:03-07:23/20	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59		18:45	16:37	15:57	
6	08:33	07:56	06:55	06:40	07:08-07:26/18	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:04-07:22/18	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57		18:43	16:35	15:57	
7	08:33	07:54	06:53	06:37	07:07-07:27/20	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:06-07:20/14	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54		18:41	16:33	15:56	
8	08:32	07:52	06:50	06:35	07:07-07:27/20	05:29	04:47	04:55	05:41	06:36	07:08-07:18/10	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52		18:38	16:31	15:56	
9	08:32	07:50	06:48	06:32	07:05-07:27/22	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37		07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50		18:36	16:29	15:56	
10	08:31	07:48	06:46	06:30	07:05-07:27/22	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39		07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47		18:33	16:28	15:55	
11	08:30	07:46	06:43	06:28	07:05-07:27/22	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41		07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45		18:31	16:26	15:55	
12	08:30	07:44	06:41	06:25	07:05-07:26/21	05:21	04:46	04:59	05:48	06:43		07:37	07:36	08:24
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42		18:29	16:24	15:55	
13	08:29	07:42	06:38	06:23	07:05-07:25/20	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44		07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40		18:26	16:23	15:55	
14	08:28	07:40	06:36	06:20	07:06-07:25/19	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46		07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37		18:24	16:21	15:55	
15	08:27	07:38	06:33	06:18	07:06-07:23/17	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48		07:42	07:42	08:27
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35		18:22	16:19	15:55	
16	08:26	07:36	06:31	06:16	07:07-07:21/14	05:14	04:45	05:04	05:55	06:50		07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:49	21:39	20:46	19:32		18:19	16:18	15:55	
17	08:25	07:34	06:29	06:13	07:10-07:19/9	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51		07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30		18:17	16:16	15:55	
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53		07:48	07:47	08:30	
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27		18:15	16:15	15:55	
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55		07:50	07:49	08:31	
	16:32	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25		18:12	16:13	15:55	
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57		07:52	07:51	08:31	
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22		18:10	16:12	15:56	
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59		07:54	07:53	08:32	
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20		18:08	16:11	15:56	
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00		07:55	07:55	08:33	
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17		18:06	16:09	15:57	
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02		07:57	07:56	08:33	
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15		18:03	16:08	15:57	
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04		07:59	07:58	08:33	
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12		18:01	16:07	15:58	
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:18	06:11	07:06		07:01	08:00	08:34	
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10		16:59	16:06	15:58	
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:13	07:12-07:22/10	07:07	07:03	08:02	08:34	
	16:45	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07		16:57	16:05	15:59	
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:47	05:21	06:14	07:09-07:23/14	07:09	07:05	08:03	08:34	
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05		16:55	16:04	16:00	
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:08-07:25/17	07:11	07:07	08:05	08:35	
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03		16:53	16:03	16:01	
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:07-07:26/19	07:13	07:09	08:07	08:35	
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00		16:51	16:02	16:02	
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:26	06:20	07:05-07:25/20	07:15	07:11	08:08	08:35	
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58		16:49	16:01	16:03	
31	08:06		06:54		04:54	04:54	05:27	06:21	07:05-07:26/21		07:13		08:35	
	16:54		19:49		21:35	21:17	20:11				16:47		16:04	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	148	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	248	0	0	0	101	148	0	0	0	0	

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 03 - NORDEX N149/4.0-4.5 NH: 164,0 m + 3 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:42	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:57	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:05	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:30	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:24
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:22	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:56	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:08	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:06	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:44	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:03	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:56	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:57	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:46		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 04 - LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	07:15-07:18/3 20:46	05:42 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:00-07:20/20 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	07:13-07:21/8 20:48	05:40 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	06:58-07:19/21 18:53	07:18 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	07:11-07:22/11 20:50	05:38 21:38	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	06:58-07:20/22 18:50	07:20 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	07:08-07:22/14 20:51	05:36 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	06:58-07:20/22 18:48	07:22 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	07:06-07:23/17 20:53	05:34 21:41	04:49 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	06:57-07:19/22 18:45	07:24 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	07:03-07:23/20 20:55	05:32 21:42	04:49 21:49	05:37 21:06	06:32 19:57	06:59-07:19/20 18:43	07:26 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	07:01-07:23/22 20:57	05:30 21:43	04:48 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:01-07:18/17 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	07:01-07:23/22 20:59	05:28 21:44	04:47 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:03-07:17/14 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	07:00-07:22/22 21:00	05:27 21:45	04:47 21:46	05:42 21:00	06:37 19:50	07:04-07:15/11 18:36	07:31 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	07:00-07:21/21 21:02	05:25 21:46	04:46 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:06-07:14/8 18:33	07:33 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	07:01-07:21/20 21:04	05:23 21:46	04:46 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:08-07:12/4 18:31	07:35 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	07:01-07:19/18 21:06	05:21 21:47	04:45 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:07-07:12/4 18:29	07:37 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	07:02-07:18/16 21:07	05:19 21:48	04:45 21:43	05:49 20:52	06:44 19:40	07:06-07:14/8 18:26	07:39 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	07:04-07:16/12 21:09	05:18 21:48	04:45 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:04-07:12/4 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	07:08-07:10/2 21:11	05:16 21:49	04:45 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:04-07:12/4 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	06:16 21:12	05:14 21:50	04:44 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:04-07:12/4 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	06:13 21:14	05:13 21:50	04:44 21:38	05:57 20:44	06:51 19:30	07:04-07:12/4 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	06:11 21:16	05:11 21:51	04:44 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:04-07:12/4 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	06:09 21:17	05:09 21:51	04:44 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:04-07:12/4 18:12	07:50 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	06:07 21:19	05:08 21:51	04:44 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	07:04-07:12/4 18:10	07:52 16:12	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	06:04 21:21	05:06 21:52	04:45 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:04-07:12/4 18:08	07:54 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	06:02 21:22	05:05 21:52	04:45 21:32	06:05 20:32	07:00 19:17	07:04-07:12/4 18:06	07:56 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	06:00 21:24	05:04 21:52	04:45 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:04-07:12/4 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:58 21:25	05:02 21:52	04:45 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:04-07:12/4 18:01	07:59 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:55 21:27	05:01 21:52	04:46 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:04-07:12/4 18:00	07:01 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:53 21:28	05:00 21:52	04:46 21:26	06:12 20:23	07:07 19:07	07:04-07:12/4 18:00	07:03 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	05:51 21:29	04:58 21:52	04:46 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:04-07:12/4 18:00	07:05 16:04	08:35 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	05:49 21:31	04:57 21:52	04:47 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:04-07:12/4 18:00	07:07 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:59 20:42	05:47 20:42	05:47 21:32	04:56 21:52	04:48 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:04-07:12/4 18:00	07:09 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:57 20:44	05:45 20:44	05:45 21:34	04:55 21:51	04:48 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:04-07:12/4 18:00	07:11 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 20:44	05:44 20:44	05:44 21:35	04:54 21:51	04:52 21:17	06:21 20:11	07:15 20:11	07:04-07:12/4 18:00	07:13 16:01	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	228	494	510	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	228	0	0	0	50	181	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 06 - LAGERWEY L147 4.3MW NH: 125,5 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	05:38-05:49/11 21:51	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:16 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	05:39-05:48/9 21:51	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:38	05:40-05:47/7 21:40	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	05:43-05:45/2 21:41	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	04:49 21:49	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	04:49 21:48	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	04:48 21:48	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41	07:26 16:33	08:18 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	04:47 21:47	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	04:47 21:46	04:56 21:46	05:48-05:53/5 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:45	04:46 21:45	04:57 21:45	05:47-05:55/8 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:30 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	04:46 21:45	04:58 21:45	05:46-05:56/10 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	04:46 21:44	04:59 21:44	05:45-05:57/12 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:24 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	04:45 21:43	05:01 21:43	05:44-05:57/13 20:52	06:44 19:40	07:38 18:26	07:38 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	04:45 21:42	05:02 21:42	05:44-05:58/14 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:16	05:16 21:11	04:45 21:49	04:45 21:41	05:03 21:41	05:44-05:59/15 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	04:45 21:50	04:45 21:39	05:04 21:39	05:44-06:00/16 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	04:44 21:38	05:06 21:38	05:43-06:00/17 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	05:11 21:16	04:44 21:50	04:44 21:37	05:07 21:37	05:43-06:00/17 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	07:47 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	04:44 21:36	05:09 21:36	05:43-06:01/18 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	04:44 21:34	05:10 21:34	05:43-06:01/18 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:20	04:45 21:51	04:45 21:33	05:11 21:33	05:43-06:01/18 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	04:45 21:32	05:13 21:32	05:45-06:02/17 20:32	07:00 19:17	07:55 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	04:45 21:30	05:14 21:30	05:46-06:01/15 20:30	07:02 19:15	07:57 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	04:45 21:29	05:16 21:29	05:48-06:02/14 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	04:46 21:27	05:17 21:27	05:49-06:01/12 20:25	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	04:46 21:26	05:19 21:26	05:50-06:00/10 20:23	07:07 19:07	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:46 21:52	04:46 21:24	05:21 21:24	05:52-06:01/9 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	08:03 16:04	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:40	04:57 21:31	04:47 21:52	04:47 21:22	05:22 21:22	05:53-05:59/6 20:18	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:51	04:48 21:21	05:24 21:21	05:55-05:59/4 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:33	04:48 21:51	04:48 21:19	05:25 21:19	05:56-05:57/1 20:20	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:48 21:51	04:48 21:17	05:27 21:17	06:21 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	08:08 16:03	08:35 16:02
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233	0
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	243	29	269	0	0	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-VB 07 - ENERCON E-138 EP3 E2 4200 NH: 131 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:43-07:59/16	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:45-07:57/12	07:17 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:38	04:50 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:47-07:55/8	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:49-07:51/2	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45		07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43		07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41		07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38		07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36		07:30 16:29	08:21 15:56
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:46	05:44 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33		07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31		07:35 16:26	08:23 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29		07:37 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:44 19:40	07:39 18:26		07:39 16:23	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24		07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22		07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	04:44 21:50	05:04 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19		07:44 16:18	08:28 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:57 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17		07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:08 20:22	05:11 21:16	04:44 21:51	05:07 21:37	05:58 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15		07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12		07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10		07:51 16:12	08:31 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	04:45 21:51	05:11 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:48-07:58/10	07:54 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	07:00 19:17	07:45-08:00/15		07:56 18:06	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:44-08:02/18		07:57 18:03	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:42-08:01/19		07:59 18:01	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:41-08:02/21		07:01 16:59	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:08	07:41-08:02/21		07:03 16:57	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:46 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	07:40-08:02/22		07:05 16:55	08:34 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	05:22 21:23	06:16 20:18	07:11 19:03	07:40-08:02/22		07:07 16:53	08:35 16:01
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:39-08:00/21		07:09 16:51	08:35 16:02
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	05:25 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:41-08:00/19		07:11 16:49	08:35 16:03
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:54 21:17	05:27 21:11	06:21 20:11				07:13 16:47	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	38	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	228	0	0	0	0	0	188	38	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 1 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:05	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:17	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:12
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:35	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:39	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:52	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:58	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:34	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:49	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:27	08:19
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:55	18:41	16:33	15:56
8	08:33	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:29	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:46	21:46	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:24
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:39	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:49	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:34	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19	20:17	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:29
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:13	21:50	21:40	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:48	08:30
	16:30	17:30	18:25	20:22	21:16	21:51	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:32
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:35	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:44	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:52	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:56	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:30	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:07	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:08	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59
27	08:13	07:12	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:04	08:35
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:30	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:41	21:31	21:52	21:23	20:19	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:52	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 2 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	05:24-05:36/12 21:51	04:49 21:51	05:22-05:45/23 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:44	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	05:23-05:36/13 21:51	04:50 21:51	05:23-05:45/22 21:14	06:25 20:07	07:18 18:53	07:17 16:42	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:39	05:22-05:37/15 21:50	04:50 21:50	05:24-05:45/21 21:12	06:27 20:04	07:20 18:50	07:19 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:52	04:50 21:40	05:21-05:37/16 21:50	04:51 21:50	05:24-05:45/21 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	04:49 21:41	05:21-05:38/17 21:49	04:52 21:49	05:25-05:45/20 21:08	06:30 19:59	07:24 18:45	07:23 16:37	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	04:49 21:42	05:20-05:38/18 21:49	04:53 21:49	05:26-05:45/19 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	04:48 21:43	05:20-05:39/19 21:48	04:54 21:48	05:27-05:45/18 21:04	06:34 19:54	07:27 18:41	07:27 16:33	08:19 15:56
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	04:47 21:44	05:19-05:39/20 21:47	04:55 21:47	05:28-05:45/17 21:02	06:36 19:52	07:29 18:38	07:28 16:31	08:20 15:56
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	04:47 21:45	05:19-05:40/21 21:46	04:56 21:46	05:29-05:44/15 21:00	06:37 19:50	07:31 18:36	07:30 16:29	08:21 15:55
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	04:46 21:46	05:18-05:40/22 21:46	04:57 21:46	05:30-05:44/14 20:58	06:39 19:47	07:33 18:33	07:32 16:28	08:22 15:55
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46	05:18-05:41/23 21:45	04:58 21:45	05:31-05:44/13 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:45 21:47	05:19-05:41/22 21:44	04:59 21:44	05:32-05:43/11 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	04:45 21:48	05:19-05:42/23 21:43	05:01 21:43	05:33-05:42/9 20:52	06:44 19:40	07:39 18:26	07:38 16:22	08:26 15:55
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49	05:18-05:41/23 21:42	05:02 21:42	05:34-05:41/7 20:50	06:46 19:37	07:40 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49	05:19-05:42/23 21:41	05:03 21:41	05:36-05:40/4 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:19	08:28 15:55
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:13	04:44 21:50	05:19-05:42/23 21:40	05:04 21:40	05:36-05:40/4 20:46	06:50 19:32	07:44 18:19	07:44 16:18	08:29 15:55
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	04:44 21:50	05:19-05:42/23 21:38	05:06 21:38	05:36-05:40/4 20:44	06:51 19:30	07:46 18:17	07:46 16:16	08:29 15:55
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:44 21:51	05:19-05:42/23 21:37	05:07 21:37	05:36-05:40/4 20:41	06:53 19:27	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	04:44 21:51	05:19-05:43/24 21:36	05:08 21:36	05:36-05:40/4 20:39	06:55 19:25	07:50 18:12	07:49 16:13	08:31 15:55
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:44 21:51	05:19-05:43/24 21:35	05:10 21:35	05:36-05:40/4 20:37	06:57 19:22	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	04:44 21:52	05:20-05:44/24 21:33	05:11 21:33	05:36-05:40/4 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	04:45 21:52	05:20-05:44/24 21:32	05:13 21:32	05:36-05:40/4 20:32	07:00 19:17	07:56 18:06	07:55 16:09	08:33 15:57
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:03 21:24	04:45 21:52	05:20-05:44/24 21:30	05:14 21:30	05:36-05:40/4 20:30	07:02 19:15	07:57 18:03	07:57 16:08	08:33 15:57
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:45 21:52	05:20-05:43/23 21:29	05:16 21:29	05:36-05:40/4 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	07:58 16:07	08:34 15:58
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52	05:21-05:44/23 21:27	05:17 21:27	05:36-05:40/4 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	08:00 16:06	08:34 15:58
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52	05:21-05:44/23 21:26	05:19 21:26	05:36-05:40/4 20:23	07:07 19:08	07:03 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30	04:46 21:52	05:22-05:45/23 21:24	05:21 21:24	05:36-05:40/4 20:21	07:09 19:05	07:05 16:55	08:03 16:04	08:35 16:00
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52	05:21-05:44/23 21:23	05:22 21:23	05:36-05:40/4 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:48 21:52	05:22-05:45/23 21:21	05:24 21:21	05:36-05:40/4 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:01
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51	05:22-05:44/22 21:21	05:25 21:21	05:36-05:40/4 20:12	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:02
31	08:06 16:54		06:54 19:49	04:54 21:35	05:24-05:34/10 21:35	04:54 21:17	05:24-05:34/10 21:17	05:27 21:17	05:36-05:40/4 20:11	07:13 16:47	07:13 16:47	16:01 16:03	08:35 233
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	27	636	234	0	0	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 3 - NORDEX N117/3600 NH: 141,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 21:16	06:05-06:26/21	06:23 20:09	07:17 18:55	08:10 16:45
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	04:52 21:37	04:50 21:51	05:30 21:14	06:06-06:26/20	06:25 20:07	07:18 18:53	08:11 16:43
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	04:51 21:39	04:50 21:50	05:32 21:12	06:06-06:26/20	06:27 20:04	07:20 18:50	08:13 16:41
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:06-06:25/19	06:28 20:02	07:22 18:48	08:14 16:39
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	06:01-06:11/10	04:49 21:41	05:36 21:08	06:07-06:24/17	06:30 19:59	07:24 18:45	08:16 16:37
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	05:59-06:13/14	04:49 21:42	05:37 21:06	06:08-06:23/15	06:32 19:57	07:26 18:46	08:17 16:35
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	05:58-06:13/15	04:48 21:43	05:39 21:04	06:09-06:21/12	06:34 19:54	07:27 18:41	08:19 16:33
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:04	05:28 20:59	05:57-06:14/17	04:47 21:44	05:41 21:02	06:12-06:20/8	06:36 19:52	07:29 18:38	08:20 16:31
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	05:56-06:14/18	04:47 21:45	05:42 21:00		06:37 19:50	07:31 18:36	08:21 16:29
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	05:56-06:16/20	04:46 21:46	05:44 20:58		06:39 19:47	07:33 18:33	08:22 16:28
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	05:55-06:16/21	04:46 21:46	05:46 20:56		06:41 19:45	07:35 18:31	08:23 16:26
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	05:55-06:15/20	04:45 21:47	05:48 20:54		06:43 19:42	07:37 18:29	08:25 16:24
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	05:55-06:16/21	04:45 21:48	05:49 20:52		06:44 19:40	07:39 18:26	08:26 16:23
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	05:55-06:16/21	04:45 21:48	05:51 20:50		06:46 19:37	07:40 18:24	08:27 16:21
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	05:55-06:16/21	04:45 21:49	05:53 20:48		06:48 19:35	07:42 18:22	08:28 16:19
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	05:55-06:15/20	04:44 21:50	05:55 20:46		06:50 19:32	07:44 18:19	08:29 16:18
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	05:56-06:15/19	04:44 21:50	05:57 20:44		06:51 19:30	07:46 18:17	08:29 16:16
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	05:56-06:14/18	04:44 21:51	05:58 20:41		06:53 19:27	07:48 18:15	08:30 16:15
19	08:23 16:31	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	05:57-06:14/17	04:44 21:51	06:00 20:39	06:13-06:18/5	06:55 19:25	07:50 18:12	08:31 16:13
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	05:58-06:14/16	04:44 21:51	06:02 20:37	06:11-06:20/9	06:57 19:22	07:52 18:10	08:32 16:12
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:21	05:58-06:13/15	04:45 21:52	06:04 20:35	06:09-06:21/12	06:59 19:20	07:54 18:08	08:32 16:11
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	05:59-06:12/13	04:45 21:52	06:05 20:32	06:09-06:23/14	07:00 19:17	07:56 18:06	08:33 16:09
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	06:00-06:11/11	04:45 21:52	06:07 20:30	06:08-06:23/15	07:02 19:15	07:57 18:03	08:33 16:08
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	06:02-06:10/8	04:45 21:52	06:09 20:28	06:08-06:25/17	07:04 19:12	07:59 18:01	08:34 16:07
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27		04:46 21:52	06:11 20:26	06:07-06:25/18	07:06 19:10	08:00 16:59	08:34 16:06
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:07 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28		04:46 21:52	06:12 20:23	06:06-06:25/19	07:08 19:08	08:03 16:57	08:34 16:05
27	08:12 16:46	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:30		04:46 21:52	06:14 20:21	06:06-06:26/20	07:09 19:05	08:05 16:55	08:35 16:04
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31		04:47 21:52	06:16 20:19	06:05-06:26/21	07:11 19:03	08:07 16:53	08:35 16:03
29	08:09 16:50		06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32		04:48 21:52	06:18 20:16	06:06-06:26/20	07:13 19:00	08:09 16:51	08:35 16:02
30	08:08 16:52		06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34		04:48 21:51	06:20 20:14	06:05-06:26/21	07:15 18:58	08:11 16:49	08:35 16:01
31	08:06 16:54		06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35		04:48 21:51	06:21 20:11	06:05-06:26/21	07:13 18:58	08:13 16:47	08:35 16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	513	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	335	0	212	132	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 4 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:04	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:31	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:25
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:28
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:57	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:44	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:21	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:57	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:12	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:34	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 5 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35	08:04	07:07	06:52	05:42	04:53	04:49	05:29	06:23	07:16	07:15	08:10
	16:05	16:56	17:52	19:51	20:46	21:36	21:51	21:16	20:09	18:55	16:44	16:00
2	08:35	08:03	07:05	06:49	05:40	04:52	04:50	05:30	06:25	07:18	07:17	08:11
	16:06	16:58	17:54	19:52	20:48	21:37	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	15:59
3	08:34	08:01	07:02	06:47	05:38	04:51	04:50	05:32	06:27	07:20	07:19	08:13
	16:07	17:00	17:56	19:54	20:50	21:38	21:50	21:12	20:04	18:50	16:41	15:59
4	08:34	07:59	07:00	06:44	05:36	04:50	04:51	05:34	06:28	07:22	07:21	08:14
	16:08	17:02	17:58	19:56	20:51	21:40	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	08:34	07:57	06:58	06:42	05:34	04:49	04:52	05:36	06:30	07:24	07:23	08:16
	16:10	17:04	18:00	19:58	20:53	21:41	21:49	21:08	19:59	18:45	16:37	15:57
6	08:33	07:56	06:55	06:40	05:32	04:49	04:53	05:37	06:32	07:26	07:25	08:17
	16:11	17:06	18:02	20:00	20:55	21:42	21:48	21:06	19:57	18:43	16:35	15:57
7	08:33	07:54	06:53	06:37	05:30	04:48	04:54	05:39	06:34	07:27	07:26	08:18
	16:12	17:08	18:04	20:02	20:57	21:43	21:48	21:04	19:54	18:41	16:33	15:56
8	08:32	07:52	06:50	06:35	05:28	04:47	04:55	05:41	06:36	07:29	07:28	08:20
	16:14	17:10	18:06	20:03	20:59	21:44	21:47	21:02	19:52	18:38	16:31	15:56
9	08:32	07:50	06:48	06:32	05:27	04:47	04:56	05:42	06:37	07:31	07:30	08:21
	16:15	17:12	18:07	20:05	21:00	21:45	21:46	21:00	19:50	18:36	16:29	15:56
10	08:31	07:48	06:46	06:30	05:25	04:46	04:57	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22
	16:17	17:14	18:09	20:07	21:02	21:45	21:45	20:58	19:47	18:33	16:28	15:55
11	08:30	07:46	06:43	06:28	05:23	04:46	04:58	05:46	06:41	07:35	07:34	08:23
	16:18	17:16	18:11	20:09	21:04	21:46	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55
12	08:30	07:44	06:41	06:25	05:21	04:45	04:59	05:48	06:43	07:37	07:36	08:24
	16:20	17:18	18:13	20:11	21:06	21:47	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55
13	08:29	07:42	06:38	06:23	05:19	04:45	05:01	05:49	06:44	07:38	07:38	08:26
	16:21	17:20	18:15	20:13	21:07	21:48	21:43	20:52	19:40	18:26	16:23	15:55
14	08:28	07:40	06:36	06:20	05:18	04:45	05:02	05:51	06:46	07:40	07:40	08:27
	16:23	17:22	18:17	20:15	21:09	21:48	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	08:27	07:38	06:33	06:18	05:16	04:45	05:03	05:53	06:48	07:42	07:42	08:27
	16:25	17:24	18:19	20:16	21:11	21:49	21:41	20:48	19:35	18:22	16:19	15:55
16	08:26	07:36	06:31	06:16	05:14	04:44	05:04	05:55	06:50	07:44	07:44	08:28
	16:26	17:26	18:21	20:18	21:12	21:50	21:39	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	08:25	07:34	06:29	06:13	05:13	04:44	05:06	05:56	06:51	07:46	07:46	08:29
	16:28	17:28	18:23	20:20	21:14	21:50	21:38	20:43	19:30	18:17	16:16	15:55
18	08:24	07:32	06:26	06:11	05:11	04:44	05:07	05:58	06:53	07:48	07:47	08:30
	16:30	17:30	18:24	20:22	21:16	21:50	21:37	20:41	19:27	18:15	16:15	15:55
19	08:23	07:29	06:24	06:09	05:09	04:44	05:09	06:00	06:55	07:50	07:49	08:31
	16:31	17:32	18:26	20:24	21:17	21:51	21:36	20:39	19:25	18:12	16:13	15:55
20	08:22	07:27	06:21	06:07	05:08	04:44	05:10	06:02	06:57	07:52	07:51	08:31
	16:33	17:34	18:28	20:26	21:19	21:51	21:34	20:37	19:22	18:10	16:12	15:56
21	08:21	07:25	06:19	06:04	05:06	04:45	05:11	06:04	06:59	07:54	07:53	08:32
	16:35	17:36	18:30	20:28	21:20	21:51	21:33	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	08:19	07:23	06:16	06:02	05:05	04:45	05:13	06:05	07:00	07:55	07:55	08:33
	16:37	17:38	18:32	20:29	21:22	21:52	21:32	20:32	19:17	18:06	16:09	15:57
23	08:18	07:21	06:14	06:00	05:04	04:45	05:14	06:07	07:02	07:57	07:56	08:33
	16:39	17:40	18:34	20:31	21:24	21:52	21:30	20:30	19:15	18:03	16:08	15:57
24	08:17	07:18	06:11	05:58	05:02	04:45	05:16	06:09	07:04	07:59	07:58	08:34
	16:41	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52	21:29	20:28	19:12	18:01	16:07	15:58
25	08:15	07:16	06:09	05:55	05:01	04:46	05:17	06:11	07:06	07:01	08:00	08:34
	16:43	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52	21:27	20:25	19:10	16:59	16:06	15:58
26	08:14	07:14	06:06	05:53	05:00	04:46	05:19	06:12	07:07	07:03	08:02	08:34
	16:44	17:46	18:39	20:37	21:28	21:52	21:26	20:23	19:07	16:57	16:05	15:59
27	08:12	07:11	06:04	05:51	04:58	04:46	05:21	06:14	07:09	07:05	08:03	08:34
	16:46	17:48	18:41	20:39	21:29	21:52	21:24	20:21	19:05	16:55	16:04	16:00
28	08:11	07:09	06:02	05:49	04:57	04:47	05:22	06:16	07:11	07:07	08:05	08:35
	16:48	17:50	18:43	20:40	21:31	21:52	21:22	20:18	19:03	16:53	16:03	16:01
29	08:09		06:59	05:47	04:56	04:48	05:24	06:18	07:13	07:09	08:07	08:35
	16:50		19:45	20:42	21:32	21:51	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	08:08		06:57	05:45	04:55	04:48	05:25	06:20	07:15	07:11	08:08	08:35
	16:52		19:47	20:44	21:33	21:51	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:02
31	08:06		06:54		04:54		05:27	06:21		07:13		08:35
	16:54		19:49		21:35		21:17	20:11		16:47		16:03
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: Men-WEA 6 - NORDEX N163/5.X 5700 NH: 164,0 m

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	May	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 16:05	08:04 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:42 20:46	06:21-06:43/22 20:46	04:53 21:36	04:49 21:51	05:29 20:09	06:23 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:49 19:52	05:40 20:48	06:22-06:42/20 20:48	04:52 21:37	04:50 21:50	05:30 20:07	06:25 18:53	07:18 16:43	08:11 15:59
3	08:34 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:38 20:50	06:22-06:42/20 20:50	04:51 21:38	04:50 21:50	05:32 20:12	06:27 18:50	07:20 16:41	08:13 15:59
4	08:34 16:08	07:59 17:02	07:00 17:58	06:44 19:56	05:36 20:51	06:24-06:41/17 20:51	04:50 21:40	04:51 21:50	05:34 21:10	06:28 20:02	07:22 18:48	08:14 15:58
5	08:34 16:10	07:57 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:34 20:53	06:24-06:40/16 20:53	04:49 21:41	04:52 21:49	05:36 21:08	06:40-06:44/4 19:59	07:24 18:45	08:16 15:57
6	08:33 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:32 20:55	06:25-06:39/14 20:55	04:49 21:42	04:53 21:48	05:37 21:06	06:36-06:46/10 19:57	07:26 18:43	08:17 16:35
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:30 20:57	06:27-06:36/9 20:57	04:48 21:43	04:54 21:48	05:39 21:04	06:34-06:48/14 19:54	07:27 18:41	08:18 16:33
8	08:32 16:14	07:52 17:10	06:50 18:06	06:35 20:03	05:29 20:59	05:29 20:59	04:47 21:44	04:55 21:47	05:41 21:02	06:33-06:50/17 19:52	07:29 18:38	08:20 16:31
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:07	06:32 20:05	05:27 21:00	05:27 21:00	04:47 21:45	04:56 21:46	05:42 21:00	06:32-06:50/18 19:50	07:31 18:36	08:21 16:29
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 18:09	06:30 20:07	05:25 21:02	05:25 21:02	04:46 21:45	04:57 21:45	05:44 20:58	06:31-06:51/20 19:47	07:33 18:33	08:22 16:28
11	08:30 16:18	07:46 17:16	06:43 18:11	06:28 20:09	05:23 21:04	05:23 21:04	04:46 21:46	04:58 21:45	05:46 20:56	06:31-06:52/21 19:45	07:35 18:31	08:23 16:26
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	05:21 21:06	04:46 21:47	04:59 21:44	05:48 20:54	06:30-06:52/22 19:42	07:37 18:29	08:24 16:24
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:38 18:15	06:23 20:13	05:19 21:07	05:19 21:07	04:45 21:48	05:01 21:43	05:49 20:52	06:30-06:52/22 19:40	07:38 18:26	08:26 16:23
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 18:17	06:20 20:15	05:18 21:09	05:18 21:09	04:45 21:48	05:02 21:42	05:51 20:50	06:29-06:51/22 19:37	07:40 18:24	08:27 16:21
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:33 18:19	06:18 20:16	05:16 21:11	05:16 21:11	04:45 21:49	05:03 21:41	05:53 20:48	06:29-06:51/22 19:35	07:42 18:22	08:27 16:19
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 18:21	06:16 20:18	05:14 21:12	05:14 21:12	04:45 21:50	05:04 21:39	05:55 20:46	06:30-06:51/21 19:32	07:44 18:19	08:28 16:18
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 18:23	06:13 20:20	05:13 21:14	05:13 21:14	04:44 21:50	05:06 21:38	05:57 20:43	06:29-06:50/21 19:30	07:46 18:17	08:29 16:16
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 18:24	06:11 20:22	05:11 21:16	05:11 21:16	04:44 21:50	05:07 21:37	05:58 20:41	06:30-06:50/20 19:27	07:48 18:15	08:30 16:15
19	08:23 16:32	07:29 17:32	06:24 18:26	06:09 20:24	05:09 21:17	05:09 21:17	04:44 21:51	05:09 21:36	06:00 20:39	06:31-06:49/18 19:25	07:50 18:12	08:31 16:13
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	05:08 21:19	04:44 21:51	05:10 21:34	06:02 20:37	06:31-06:47/16 19:22	07:52 18:10	08:31 16:12
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 18:30	06:04 20:28	05:06 21:20	05:06 21:20	04:45 21:51	05:11 21:33	06:04 20:35	06:33-06:45/12 19:20	07:54 18:08	08:32 16:11
22	08:19 16:37	07:23 17:38	06:16 18:32	06:02 20:29	05:05 21:22	05:05 21:22	04:45 21:52	05:13 21:32	06:05 20:32	06:36-06:43/7 19:17	07:55 18:06	08:33 16:09
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	05:04 21:24	04:45 21:52	05:14 21:30	06:07 20:30	06:31-06:47/16 19:15	07:57 18:03	08:33 16:08
24	08:17 16:41	07:18 17:42	06:11 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	05:02 21:25	04:45 21:52	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:12	07:59 18:01	08:33 16:07
25	08:15 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:55 20:35	05:01 21:27	05:01 21:27	04:46 21:52	05:17 21:27	06:11 20:25	07:06 19:10	08:00 16:59	08:34 16:06
26	08:14 16:44	07:14 17:46	06:06 18:39	05:53 20:37	05:00 21:28	05:00 21:28	04:46 21:52	05:19 21:26	06:12 20:23	07:07 19:07	08:02 16:57	08:34 16:05
27	08:12 16:46	07:11 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:58 21:29	04:58 21:29	04:47 21:52	05:21 21:24	06:14 20:21	07:09 19:05	08:03 16:54	08:34 16:04
28	08:11 16:48	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:40	04:57 21:31	04:57 21:31	04:47 21:52	05:22 21:22	06:16 20:18	07:11 19:03	08:05 16:53	08:35 16:03
29	08:09 16:50	07:09 19:45	06:59 19:45	05:47 20:42	04:56 21:32	04:56 21:32	04:48 21:51	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:07 16:51	08:35 16:02
30	08:08 16:52	07:08 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:33	04:55 21:33	04:48 21:51	05:25 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:08 16:49	08:35 16:03
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:54 21:35	04:48 21:51	05:27 21:17	06:21 20:11	07:13 16:47	08:08 16:47	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	185	118	0	0	307	0	0	0	0

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 01 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	08:35 10:38-10:58/20 16:05	08:05 09:35-10:06/31 16:57 10:40-11:17/37	07:07 06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17	06:52 05:43 04:53 04:49 05:29 06:23 07:17
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	1220	866	0	0	0	0	0	0	0	272	1540	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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 02 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 12:32-13:11/39	08:05 09:38-09:50/12	07:07	06:52 08:12-08:44/32	05:43	04:53
	16:05	16:57 09:51-09:58/7	17:52	19:51 08:51-09:42/51	20:46	21:36
2	08:35 12:32-13:11/39	08:03 09:41-09:47/6	07:05	06:50 08:10-08:44/34	05:41	04:52
	16:06	16:59	17:54	19:53 08:49-09:42/53	20:48	21:37
3	08:35 09:43-09:45/2	08:01	07:02	06:47 08:09-08:45/36	05:39	04:51
	16:08 12:32-13:11/39	17:00	17:56	19:55 08:48-09:42/54	20:50	21:39
4	08:34 09:42-09:49/7	07:59	07:00	06:45 08:07-08:45/38	05:37	04:51
	16:09 12:33-13:12/39	17:02	17:58	19:56 08:47-09:42/55	20:52	21:40
5	08:34 09:40-09:50/10	07:58	06:58	06:42 08:07-08:45/38	05:35	04:50
	16:10 12:33-13:12/39	17:04	18:00	19:58 08:47-09:42/55	20:53	21:41
6	08:34 09:40-09:52/12	07:56	06:55	06:40 08:06-09:43/97	05:33	04:49
	16:11 12:34-13:13/39	17:07	18:02	20:00	20:55	21:42
7	08:33 09:40-09:53/13	07:54	06:53	06:37 08:05-09:42/97	05:31	04:48
	16:13 12:34-13:14/40	17:09	18:04	20:02	20:57	21:43
8	08:33 09:39-09:54/15	07:52	06:51	06:35 08:05-09:42/97	05:29	04:48
	16:14 12:34-13:14/40	17:11	18:06	20:04	20:59	21:44
9	08:32 09:34-09:56/22	07:50	06:48	06:33 08:04-09:41/97	05:27	04:47
	16:15 12:35-13:15/40	17:13	18:08	20:06	21:01	21:45
10	08:31 09:33-09:57/24	07:48	06:46	06:30 08:04-09:41/97	05:25	04:47
	16:17 12:35-13:15/40	17:15	18:10	20:07	21:02	21:46
11	08:31 09:32-09:58/26	07:46	06:43	06:28 08:04-09:40/96	05:23	04:46
	16:18 12:36-13:16/40	17:17	18:12	20:09	21:04	21:46
12	08:30 09:31-09:59/28	07:44	06:41	06:25 08:03-09:39/96	05:21	04:46
	16:20 12:36-13:16/40	17:19	18:13	20:11	21:06	21:47
13	08:29 09:30-10:00/30	07:42	06:39	06:23 08:04-08:42/38	05:20	04:46
	16:22 12:37-13:16/39	17:21	18:15	20:13 08:43-09:39/56	21:08	21:48
14	08:28 09:30-10:00/30	07:40	06:36	06:21 08:04-08:42/38	05:18	04:45
	16:23 12:37-13:16/39	17:23	18:17	20:15 08:44-09:38/54	21:09	21:49
15	08:27 09:30-10:01/31	07:38	06:34	06:18 08:05-08:41/36	05:16	04:45
	16:25 12:38-13:17/39	17:25	18:19	20:17 08:44-09:37/53	21:11	21:49
16	08:26 09:30-10:02/32	07:36	06:31	06:16 08:05-08:39/34	05:15	04:45
	16:27 12:39-13:17/38	17:27	18:21	20:19 08:43-09:36/53	21:13	21:50
17	08:25 09:29-10:02/33	07:34	06:29	06:14 08:05-08:38/33	05:13	04:45
	16:28 12:38-13:16/38	17:29	18:23	20:20 08:44-09:35/51	21:14	21:50
18	08:24 09:29-10:03/34	07:32	06:26	06:11 08:06-08:37/31	05:11	04:45
	16:30 12:39-13:17/38	17:31	18:25	20:22 08:44-09:34/50	21:16	21:51
19	08:23 09:30-10:04/34	07:30	06:24	06:09 08:08-08:35/27	05:10	04:45
	16:32 12:40-13:17/37	17:33	18:27	20:24 08:45-09:33/48	21:18	21:51
20	08:22 09:29-10:03/34	07:27	06:22	06:07 08:08-08:32/24	05:08	04:45
	16:34 12:40-13:16/36	17:35	18:29	20:26 08:45-09:30/45	21:19	21:51
21	08:21 09:30-10:04/34	07:25	06:19	06:05 08:10-08:30/20	05:07	04:45
	16:35 12:42-13:17/35	17:37	18:30	20:28 08:46-09:29/43	21:21	21:52
22	08:20 09:29-10:04/35	07:23	06:17	06:02 08:13-08:27/14	05:05	04:45
	16:37 12:42-13:16/34	17:39	18:32	20:30 08:47-09:28/41	21:22	21:52
23	08:18 09:30-10:05/35	07:21	06:14 08:10-08:28/18	06:00 08:48-09:26/38	05:04	04:45
	16:39 12:44-13:16/32	17:41	18:34	20:32	21:24	21:52
24	08:17 09:30-10:04/34	07:19	06:12 08:05-08:31/26	05:58 08:49-09:24/35	05:03	04:46
	16:41 12:44-13:15/31	17:42	18:36	20:33	21:25	21:52
25	08:16 09:31-10:05/34	07:16	06:09 08:03-08:34/31	05:56 08:51-09:22/31	05:01	04:46
	16:43 12:46-13:15/29	17:44	18:38	20:35	21:27	21:52
26	08:14 09:31-10:04/33	07:14	06:07 08:00-08:36/36	05:53 08:53-09:19/26	05:00	04:46
	16:45 12:47-13:13/26	17:46	18:40	20:37	21:28	21:52
27	08:13 09:31-10:03/32	07:12	06:04 07:58-08:38/40	05:51 08:54-09:15/21	04:59	04:47
	16:47 12:49-13:12/23	17:48	18:42	20:39	21:30	21:52
28	08:11 09:33-10:04/31	07:09	06:02 07:21-07:36/15	05:49 08:57-09:11/14	04:58	04:47
	16:49 12:51-13:11/20	17:50	18:43 07:56-08:38/42	20:41	21:31	21:52
29	08:10 09:33-10:03/30		06:59 08:18-08:39/21	05:47	04:56	04:48
	16:51 12:54-13:09/15		19:45 08:54-09:40/46	20:43	21:32	21:52
30	08:08 09:34-10:01/27		06:57 08:16-08:41/25	05:45	04:55	04:49
	16:53 12:59-13:04/5		19:47 08:53-09:41/48	20:44	21:34	21:51
31	08:06 09:35-10:00/25		06:54 08:13-08:42/29		04:54	
	16:55		19:49 08:51-09:41/50		21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	1795	25	427	2077	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 03 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 09:05-09:26/21	07:07	06:52 10:03-11:12/69	05:43 09:44-11:00/76	04:53 05:58-06:22/24
2	08:35 16:06	08:03 09:06-09:25/19	07:05	06:50 10:00-11:12/72	05:41 09:45-11:00/75	04:52 05:58-06:23/25
3	08:35 16:07	08:01 09:06-09:25/19	07:02	06:47 09:59-11:13/74	05:39 09:45-10:58/73	04:51 05:57-06:23/26
4	08:34 16:09	07:59 09:07-09:24/17	07:00 07:49-08:00/11	06:45 09:57-11:13/76	05:37 09:45-10:56/71	04:51 05:58-06:24/26
5	08:34 16:10	07:58 09:08-09:23/15	06:58 07:46-08:02/16	06:42 09:56-11:14/78	05:35 09:45-10:55/70	04:50 05:58-06:24/26
6	08:34 16:11	07:56 09:09-09:22/13	06:55 07:45-08:04/19	06:40 09:56-11:15/79	05:33 09:46-10:53/67	04:49 05:58-06:25/27
7	08:33 16:13	07:54 09:11-09:20/9	06:53 07:43-08:05/22	06:37 09:54-11:15/81	05:31 09:46-10:51/65	04:48 05:58-06:25/27
8	08:33 16:14	07:52 09:41-10:15/34	06:51 07:42-08:07/25	06:35 09:53-11:16/83	05:29 09:46-10:49/63	04:48 05:58-06:25/27
9	08:32 16:15	07:50 09:41-10:15/34	06:48 07:41-08:07/26	06:33 09:52-11:15/83	05:27 09:48-10:48/60	04:47 05:58-06:25/27
10	08:31 16:17	07:48 09:42-10:15/33	06:46 07:41-08:07/26	06:30 09:51-11:16/85	05:25 09:48-10:46/58	04:47 05:58-06:26/28
11	08:31 16:18	07:46 09:43-10:14/31	06:43 07:40-08:07/27	06:28 09:50-11:16/86	05:23 09:48-10:44/56	04:46 05:58-06:25/27
12	08:30 16:20	07:44 09:44-10:14/30	06:41 07:41-08:07/26	06:25 09:49-11:15/86	05:21 09:50-10:43/53	04:46 05:58-06:26/28
13	08:29 16:22	07:42 09:44-10:12/28	06:39 07:41-08:07/26	06:23 09:48-11:16/88	05:20 09:50-10:40/50	04:45 05:59-06:26/27
14	08:28 16:23	07:40 09:45-10:11/26	06:36 07:41-08:06/25	06:21 09:48-11:16/88	05:18 09:51-10:38/47	04:45 05:59-06:27/28
15	08:27 16:25	07:38 09:47-10:09/22	06:34 07:42-08:06/24	06:18 09:48-11:16/88	05:16 09:52-10:37/45	04:45 05:59-06:27/28
16	08:26 16:27	07:36 09:49-10:07/18	06:31 07:41-08:04/23	06:16 09:46-11:14/88	05:15 09:53-10:34/41	04:45 05:59-06:26/27
17	08:25 16:28	07:34 09:52-10:04/12	06:29 07:43-08:04/21	06:14 09:46-11:14/88	05:13 09:55-10:32/37	04:45 05:59-06:27/28
18	08:24 16:30	07:32 09:47-10:09/22	06:26 07:43-08:01/18	06:11 09:46-11:14/88	05:11 09:57-10:30/33	04:45 05:59-06:27/28
19	08:23 16:32	07:30 09:47-10:09/22	06:24 07:45-08:00/15	06:09 09:46-11:14/88	05:10 09:58-10:27/29	04:45 06:00-06:28/28
20	08:22 16:34	07:27 09:44-10:08/24	06:22 07:48-07:55/7	06:07 09:45-11:12/87	05:08 10:00-10:25/25	04:45 06:00-06:28/28
21	08:21 09:50-10:00/10 16:35	07:25 09:44-10:08/24	06:19 09:44-10:08/24	06:05 09:44-11:12/88	05:07 10:02-10:21/19	04:45 06:00-06:28/28
22	08:20 09:08-09:17/9 16:37 09:47-10:03/16	07:23 09:44-10:08/24	06:17 09:44-10:08/24	06:02 09:44-11:11/87	05:05 10:06-10:17/11	04:45 06:00-06:28/28
23	08:18 09:07-09:19/12 16:39 09:46-10:05/19	07:21 09:44-10:08/24	06:14 09:29-09:51/22	06:00 09:44-11:10/86	05:04 06:05-06:13/8	04:45 06:00-06:28/28
24	08:17 09:06-09:20/14 16:41 09:44-10:06/22	07:19 09:44-10:08/24	06:12 09:23-09:55/32	05:58 09:44-11:09/85	05:02 06:03-06:16/13	04:46 06:01-06:29/28
25	08:16 09:06-09:22/16 16:43 09:44-10:08/24	07:16 09:44-10:08/24	06:09 09:19-09:59/40	05:56 09:44-11:08/84	05:01 06:02-06:17/15	04:46 06:01-06:29/28
26	08:14 09:05-09:22/17 16:45 09:43-10:09/26	07:14 09:44-10:08/24	06:07 09:16-10:01/45	05:53 09:44-11:07/83	05:00 06:01-06:19/18	04:46 06:02-06:30/28
27	08:13 09:05-09:24/19 16:47 09:42-10:10/28	07:12 09:44-10:08/24	06:04 09:13-10:04/51	05:51 09:43-11:05/82	04:59 06:01-06:20/19	04:47 06:01-06:29/28
28	08:11 09:05-09:24/19 16:49 09:42-10:12/30	07:09 09:44-10:08/24	06:02 09:10-10:05/55	05:49 09:43-11:04/81	04:57 06:00-06:20/20	04:47 06:02-06:30/28
29	08:10 09:04-09:25/21 16:51 09:41-10:12/31	07:07 09:44-10:08/24	06:59 10:08-11:08/60	05:47 09:43-11:03/80	04:56 05:59-06:21/22	04:48 06:02-06:30/28
30	08:08 09:04-09:25/21 16:53 09:41-10:13/32	07:05 09:44-10:08/24	06:57 10:06-11:08/62	05:45 09:44-11:01/77	04:55 05:59-06:22/23	04:49 06:02-06:30/28
31	08:06 09:04-09:25/21 16:55 09:40-10:13/33	07:03 09:44-10:08/24	06:54 10:04-11:10/66	05:43 09:44-11:01/77	04:54 05:59-06:22/23	04:49 06:02-06:30/28
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	440	627	790	2488	1285	820

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 03 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Jul	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 06:02-06:30/28 21:51	05:29 10:00-10:54/54 21:16	06:23 09:49-11:15/86 20:09	07:17 08:20-08:46/26 18:55	07:15 09:12-09:45/33 16:45	08:10 16:00
2	04:50 06:03-06:30/27 21:51	05:31 09:58-10:55/57 21:14	06:25 09:50-11:15/85 20:07	07:19 08:19-08:46/27 18:53	07:17 09:11-09:45/34 16:43	08:12 16:00
3	04:51 06:03-06:30/27 21:50	05:32 09:58-10:57/59 21:12	06:27 09:50-11:13/83 20:04	07:20 08:19-08:45/26 18:51	07:19 09:11-09:45/34 16:41	08:13 15:59
4	04:52 06:04-06:31/27 21:50	05:34 09:57-10:58/61 21:10	06:29 09:50-11:13/83 20:02	07:22 08:19-08:45/26 18:48	07:21 08:41-08:50/9 16:39	08:15 15:58
5	04:52 06:04-06:31/27 21:49	05:36 09:56-11:00/64 21:08	06:31 09:51-11:12/81 20:00	07:24 08:19-08:44/25 18:46	07:23 08:39-08:52/13 16:37	08:16 15:58
6	04:53 06:03-06:30/27 21:49	05:38 09:56-11:02/66 21:07	06:32 09:51-11:10/79 19:57	07:26 08:19-08:42/23 18:43	07:25 08:37-08:53/16 16:35	08:17 15:57
7	04:54 06:04-06:30/26 21:48	05:39 09:55-11:03/68 21:05	06:34 09:52-11:10/78 19:55	07:28 08:19-08:40/21 18:41	07:27 08:37-08:54/17 16:33	08:19 15:57
8	04:55 06:04-06:30/26 21:47	05:41 09:55-11:05/70 21:03	06:36 09:52-11:09/77 19:52	07:30 08:20-08:38/18 18:38	07:29 08:36-08:55/19 16:31	08:20 15:56
9	04:56 06:05-06:30/25 21:47	05:43 09:54-11:05/71 21:01	06:38 09:52-11:07/75 19:50	07:31 08:22-08:36/14 18:36	07:31 08:36-08:56/20 16:30	08:21 15:56
10	04:57 06:05-06:30/25 21:46	05:45 09:53-11:07/74 20:59	06:39 09:54-11:05/71 19:47	07:33 08:25-08:33/8 18:34	07:33 08:36-08:56/20 16:28	08:22 15:56
11	04:59 06:05-06:30/25 21:45	05:46 09:53-11:08/75 20:57	06:41 09:55-11:04/69 19:45	07:35 08:25-08:33/8 18:31	07:34 08:36-08:57/21 16:26	08:24 15:55
12	05:00 06:06-06:30/24 21:44	05:48 09:52-11:09/77 20:54	06:43 09:56-11:03/67 19:42	07:37 08:25-08:33/8 18:29	07:36 08:36-08:57/21 16:24	08:25 15:55
13	05:01 06:07-06:30/23 21:43	05:50 09:52-11:10/78 20:52	06:45 09:57-11:00/63 19:40	07:39 08:25-08:33/8 18:27	07:38 08:36-08:56/20 16:23	08:26 15:55
14	05:02 06:08-06:30/22 21:42	05:52 09:52-11:12/80 20:50	06:46 09:58-10:58/60 19:37	07:41 08:24-08:32/7 18:24	07:40 08:37-08:56/19 16:21	08:27 15:55
15	05:03 06:08-06:29/21 21:41	05:53 09:51-11:12/81 20:48	06:48 10:00-10:56/56 19:35	07:42 08:24-08:32/7 18:22	07:42 08:37-08:56/19 16:20	08:28 15:55
16	05:05 06:09-06:28/19 21:40	05:55 09:51-11:13/82 20:46	06:50 10:01-10:53/52 19:33	07:44 08:24-08:32/7 18:20	07:44 08:38-08:55/17 16:18	08:29 15:55
17	05:06 06:09-06:28/19 21:39	05:57 09:51-11:14/83 20:44	06:52 10:03-10:50/47 19:30	07:46 08:24-08:32/7 18:17	07:46 08:39-08:55/16 16:17	08:29 15:55
18	05:07 06:11-06:27/16 21:37	05:59 09:50-11:14/84 20:42	06:54 10:06-10:47/41 19:28	07:48 08:24-08:32/7 18:15	07:48 08:40-08:54/14 16:15	08:30 15:55
19	05:09 06:12-06:26/14 21:36	06:00 09:50-11:15/85 20:39	06:55 10:10-10:44/34 19:25	07:50 08:24-08:32/7 18:13	07:50 08:41-08:53/12 16:14	08:31 15:56
20	05:10 06:14-06:24/10 21:35	06:02 09:50-11:16/86 20:37	06:57 10:13-10:38/25 19:23	07:52 08:24-08:32/7 18:10	07:51 08:43-08:52/9 16:12	08:32 15:56
21	05:12 06:17-06:22/5 21:33	06:04 09:49-11:16/87 20:35	06:59 10:22-10:28/6 19:20	07:54 08:24-08:32/7 18:08	07:53 09:25-09:35/10 16:11	08:32 15:56
22	05:13 10:14-10:30/16 21:32	06:06 09:49-11:16/87 20:33	07:01 09:49-11:16/87 19:18	07:56 08:24-08:32/7 18:06	07:55 09:25-09:35/10 16:10	08:33 15:57
23	05:15 10:11-10:33/22 21:31	06:07 09:49-11:17/88 20:30	07:02 08:34-08:38/4 19:15	07:58 08:24-08:32/7 18:04	07:57 09:25-09:35/10 16:09	08:33 15:57
24	05:16 10:10-10:37/27 21:29	06:09 09:49-11:16/87 20:28	07:04 08:30-08:42/12 19:13	08:00 08:24-08:32/7 18:02	07:58 09:25-09:35/10 16:07	08:34 15:58
25	05:18 10:07-10:39/32 21:27	06:11 09:49-11:17/88 20:26	07:06 08:26-08:43/17 19:10	07:01 09:21-09:34/13 16:59	08:00 09:25-09:35/10 16:06	08:34 15:59
26	05:19 10:06-10:42/36 21:26	06:13 09:49-11:17/88 20:23	07:08 08:25-08:45/20 19:08	07:03 09:18-09:37/19 16:57	08:02 09:25-09:35/10 16:05	08:34 15:59
27	05:21 10:05-10:44/39 21:24	06:15 09:48-11:16/88 20:21	07:10 08:24-08:46/22 19:05	07:05 09:16-09:39/23 16:55	08:04 09:25-09:35/10 16:04	08:35 16:00
28	05:23 10:04-10:46/42 21:23	06:16 09:49-11:16/87 20:19	07:11 08:23-08:47/24 19:03	07:07 09:14-09:40/26 16:53	08:05 09:25-09:35/10 16:03	08:35 16:01
29	05:24 10:02-10:48/46 21:21	06:18 09:49-11:17/88 20:16	07:13 08:22-08:47/25 19:00	07:09 09:13-09:41/28 16:51	08:07 09:25-09:35/10 16:02	08:35 16:02
30	05:26 10:02-10:50/48 21:19	06:20 09:48-11:15/87 20:14	07:15 08:20-08:46/26 18:58	07:11 09:12-09:42/30 16:49	08:09 09:25-09:35/10 16:01	08:35 16:03
31	05:27 10:00-10:52/52 21:18	06:22 09:49-11:15/86 20:12	07:17 08:20-08:46/26 18:56	07:13 09:11-09:43/32 16:47	08:11 09:25-09:35/10 16:00	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	823	2416	1468	385	898	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 04 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:30-07:56/26 18:55	07:17 18:55	08:56-09:38/42 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:30-07:57/27 18:53	07:19 18:53	08:56-09:37/41 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:29-07:56/27 18:51	07:20 18:51	08:57-09:36/39 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:29-07:57/28 18:48	07:22 18:48	08:58-09:35/37 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:30-07:57/27 18:46	07:24 18:46	08:59-09:34/35 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:29-07:56/27 18:43	07:26 18:43	08:59-09:31/32 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:30-07:56/26 18:41	07:28 18:41	09:01-09:29/28 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:32-07:55/23 18:38	07:30 18:38	09:03-09:27/24 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:33-07:55/22 18:36	07:31 18:36	09:05-09:24/19 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:32-07:53/21 18:34	07:33 18:34	09:09-09:19/10 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:33-07:52/19 18:31	07:35 18:31	09:03-09:27/24 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:35-07:50/15 18:29	07:37 18:29	09:02-09:05/3 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	09:15-09:28/13 18:27	07:39 18:27	08:58-09:09/11 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	09:11-09:32/21 18:24	07:41 18:24	08:56-09:11/15 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	09:09-09:34/25 18:22	07:42 18:22	08:54-09:12/18 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	09:07-09:36/29 18:20	07:44 18:20	08:53-09:13/20 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	09:04-09:37/33 18:17	07:46 18:17	08:52-09:13/21 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	09:03-09:38/35 18:15	07:48 18:15	08:52-09:14/22 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	09:02-09:39/37 18:13	07:50 18:13	08:51-09:14/23 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	09:00-09:39/39 18:10	07:52 18:10	08:51-09:14/23 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	08:59-09:40/41 18:08	07:54 18:08	08:51-09:13/22 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	08:59-09:41/42 18:06	07:56 18:06	08:51-09:13/22 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	08:58-09:41/43 18:04	07:58 18:04	08:52-09:12/20 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:58-09:41/43 18:02	08:00 18:02	08:52-09:11/19 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:28	06:11 20:26	07:06 19:10	08:56-09:40/44 16:59	07:01 16:59	07:53-08:09/16 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:56-09:41/45 16:57	07:03 16:57	07:55-08:08/13 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:56-09:40/44 16:55	07:05 16:55	07:58-08:04/6 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:56-09:40/44 16:53	07:07 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:56-09:40/44 16:51	07:09 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:56-09:38/42 16:49	07:11 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12	07:30-07:56/26 16:47		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233	
Anzahl Minuten mit Schatten	0	166	962	581	0	0	

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 05 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:59-10:14/15 16:05	08:05 16:56	07:07 07:55-08:11/16 17:52	06:52 07:34-07:54/20 19:51	05:43 20:46	04:53 06:45-07:22/37 21:36 05:44-06:02/18
2	08:35 10:00-10:14/14 16:06	08:03 16:58	07:05 07:55-08:09/14 17:54	06:50 07:33-07:53/20 19:53	05:41 07:02-07:06/4 20:48	04:52 06:45-07:21/36 21:37 05:43-06:02/19
3	08:35 10:00-10:13/13 16:07	08:01 17:00	07:02 07:56-08:08/12 17:56	06:47 07:33-07:52/19 19:54	05:39 06:56-07:11/15 20:50	04:51 06:45-07:21/36 21:39 05:43-06:02/19
4	08:34 10:01-10:14/13 16:09	07:59 17:02	07:00 07:59-08:06/7 17:58	06:45 07:33-07:50/17 19:56	05:37 06:53-07:13/20 20:52	04:51 06:46-07:21/35 21:40 05:41-06:02/21
5	08:34 10:03-10:14/11 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 07:33-07:50/17 19:58	05:35 06:51-07:15/24 20:53	04:50 06:46-07:21/35 21:41 05:40-06:02/22
6	08:34 10:04-10:14/10 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 07:34-07:49/15 20:00	05:33 06:49-07:16/27 20:55	04:49 06:46-07:20/34 21:42 05:40-06:03/23
7	08:33 10:05-10:13/8 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 07:35-07:47/12 20:02	05:31 06:48-07:17/29 20:57	04:48 06:47-07:21/34 21:43 05:39-06:02/23
8	08:33 10:08-10:12/4 16:14	07:52 17:10	06:51 07:44-07:57/13 18:06	06:35 07:38-07:44/6 20:04	05:29 06:47-07:18/31 20:59	04:48 06:47-07:20/33 21:44 05:38-06:03/25
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 07:41-07:58/17 18:08	06:33 20:06	05:27 06:46-07:19/33 21:01	04:47 06:48-07:20/32 21:45 05:38-06:03/25
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 07:40-08:00/20 18:10	06:30 20:07	05:25 06:45-07:20/35 21:02	04:47 06:49-07:21/32 21:46 05:38-06:03/25
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 07:38-08:01/23 18:12	06:28 20:09	05:23 06:44-07:20/36 21:04	04:46 06:49-07:20/31 21:46 05:38-06:02/24
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 07:37-08:02/25 18:13	06:25 20:11	05:21 06:44-07:21/37 21:06	04:46 06:49-07:20/31 21:47 05:38-06:03/25
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 07:36-08:01/25 18:15	06:23 20:13	05:20 06:43-07:21/38 21:08	04:45 06:50-07:20/30 21:48 05:38-06:03/25
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 07:35-08:02/27 18:17	06:21 20:15	05:18 06:43-07:21/38 21:09	04:45 06:51-07:21/30 21:49 05:38-06:03/25
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 07:35-08:02/27 18:19	06:18 20:17	05:16 06:43-07:22/39 21:11	04:45 06:51-07:21/30 21:49 05:38-06:03/25
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 07:35-08:02/27 18:21	06:16 20:19	05:14 06:42-07:22/40 21:13	04:45 06:51-07:20/29 21:50 05:38-06:03/25
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 07:35-08:02/27 18:23	06:14 20:20	05:13 06:42-07:22/40 21:14	04:45 06:51-07:20/29 21:50 05:38-06:03/25
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 07:34-08:00/26 18:25	06:11 20:22	05:11 06:43-07:23/40 21:16	04:45 06:51-07:20/29 21:51 05:38-06:03/25
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 07:35-08:00/25 18:27	06:09 20:24	05:10 06:42-07:22/40 21:18	04:45 06:52-07:21/29 21:51 05:39-06:04/25
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 07:35-07:58/23 18:28	06:07 20:26	05:08 06:42-07:23/41 21:19	04:45 06:53-07:21/28 21:51 05:39-06:04/25
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 07:36-07:57/21 18:30	06:05 20:28	05:07 06:42-07:22/40 21:21 05:50-05:54/4	04:45 06:53-07:21/28 21:52 05:39-06:04/25
22	08:20 16:37	07:23 07:59-08:07/8 17:38	06:17 07:37-07:55/18 18:32	06:02 20:30	05:05 06:42-07:22/40 21:22 05:47-05:56/9	04:45 06:53-07:21/28 21:52 05:39-06:04/25
23	08:18 16:39	07:21 07:57-08:09/12 17:40	06:14 07:39-07:53/14 18:34	06:00 20:32	05:04 06:42-07:23/41 21:24 05:46-05:57/11	04:45 06:52-07:21/29 21:52 05:39-06:04/25
24	08:17 16:41	07:19 07:56-08:11/15 17:42	06:12 07:43-07:47/4 18:36	05:58 20:33	05:02 06:43-07:23/40 21:25 05:45-05:58/13	04:46 06:53-07:22/29 21:52 05:40-06:05/25
25	08:16 16:43	07:16 07:55-08:11/16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	05:01 06:43-07:23/40 21:27 05:45-05:59/14	04:46 06:53-07:22/29 21:52 05:40-06:05/25
26	08:14 16:45	07:14 07:55-08:11/16 17:46	06:07 06:42-06:52/10 18:40	05:53 20:37	05:00 06:43-07:23/40 21:28 05:45-06:00/15	04:46 06:54-07:23/29 21:52 05:41-06:06/25
27	08:13 16:47	07:12 07:55-08:12/17 17:48	06:04 06:41-06:54/13 18:42	05:51 20:39	04:59 06:42-07:22/40 21:30 05:44-06:01/17	04:47 06:53-07:23/30 21:52 05:41-06:06/25
28	08:11 16:49	07:09 07:54-08:11/17 17:50	06:02 06:39-06:54/15 18:43	05:49 20:41	04:57 06:43-07:22/39 21:31 05:44-06:01/17	04:47 06:54-07:24/30 21:52 05:41-06:06/25
29	08:10 16:51		06:59 07:37-07:55/18 19:45	05:47 20:43	04:56 06:44-07:22/38 21:32 05:44-06:01/17	04:48 06:53-07:23/30 21:52 05:41-06:06/25
30	08:08 16:53		06:57 07:36-07:55/19 19:47	05:45 20:44	04:55 06:44-07:22/38 21:34 05:44-06:02/18	04:48 06:54-07:24/30 21:51 05:42-06:07/25
31	08:06 16:54		06:54 07:34-07:54/20 19:49		04:54 06:45-07:22/37 21:35 05:44-06:02/18	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	88	101	506	126	1193	1651

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 06 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:33-11:00/27 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 07:19-07:50/31 20:46 06:34-06:56/22	04:53 07:12-07:56/44 21:36
2	08:35 10:34-11:01/27 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 07:18-07:53/35 20:48 06:35-06:57/22	04:52 07:12-07:56/44 21:38
3	08:35 10:34-11:01/27 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:55	05:39 07:17-07:54/37 20:50 06:33-06:57/24	04:51 07:12-07:56/44 21:39
4	08:34 10:35-11:02/27 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:16-07:54/38 20:52 06:30-06:57/27	04:51 07:13-07:56/43 21:40
5	08:34 10:36-11:03/27 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:14-07:55/41 20:53 06:28-06:57/29	04:50 07:13-07:56/43 21:41
6	08:34 10:36-11:02/26 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 07:13-07:56/43 20:55 06:27-06:57/30	04:49 07:13-07:55/42 21:42
7	08:33 10:36-11:02/26 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 07:12-07:56/44 20:57 06:26-06:56/30	04:48 07:14-07:55/41 21:43
8	08:33 10:37-11:03/26 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 07:11-07:56/45 20:59 06:25-06:56/31	04:48 07:14-07:55/41 21:44
9	08:32 10:38-11:03/25 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 07:11-07:57/46 21:01 06:25-06:56/31	04:47 07:15-07:55/40 21:45
10	08:31 10:38-11:03/25 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 07:11-07:57/46 21:02 06:24-06:55/31	04:47 07:16-07:55/39 21:46
11	08:31 10:39-11:03/24 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 07:10-07:57/47 21:04 06:24-06:54/30	04:46 07:16-07:55/39 21:47
12	08:30 10:40-11:03/23 16:20	07:44 17:19	06:41 07:31-07:40/9 18:13	06:25 20:11	05:21 07:10-07:58/48 21:06 06:24-06:54/30	04:46 07:16-07:55/39 21:47
13	08:29 10:41-11:03/22 16:22	07:42 17:21	06:39 07:28-07:43/15 18:15	06:23 20:13	05:20 07:09-07:58/49 21:08 06:23-06:53/30	04:45 07:17-07:55/38 21:48
14	08:28 10:42-11:02/20 16:23	07:40 17:23	06:36 07:26-07:44/18 18:17	06:21 20:15	05:18 07:09-07:58/49 21:09 06:24-06:52/28	04:45 07:18-07:55/37 21:49
15	08:27 10:43-11:02/19 16:25	07:38 17:25	06:34 07:25-07:45/20 18:19	06:18 20:17	05:16 07:09-07:58/49 21:11 06:24-06:50/26	04:45 07:17-07:54/37 21:49
16	08:26 10:45-11:01/16 16:27	07:36 17:27	06:31 07:23-07:45/22 18:21	06:16 20:19	05:14 07:08-07:58/50 21:13 06:23-06:49/26	04:45 07:17-07:54/37 21:50
17	08:25 10:46-11:00/14 16:28	07:34 17:29	06:29 07:23-07:46/23 18:23	06:14 20:20	05:13 07:09-07:58/49 21:14 06:24-06:49/25	04:45 07:18-07:54/36 21:50
18	08:24 10:48-10:58/10 16:30	07:32 17:31	06:26 07:21-07:45/24 18:25	06:11 20:22	05:11 07:09-07:59/50 21:16 06:25-06:49/24	04:45 07:18-07:55/37 21:51
19	08:23 10:49-11:00/9 16:32	07:30 17:33	06:24 07:21-07:46/25 18:27	06:09 20:24	05:10 07:09-07:58/49 21:18 06:24-06:48/24	04:45 07:19-07:56/37 21:51
20	08:22 10:50-11:01/8 16:34	07:27 17:35	06:21 07:21-07:45/24 18:28	06:07 20:26	05:08 07:09-07:58/49 21:19 06:25-06:48/23	04:45 07:19-07:56/37 21:51
21	08:21 10:51-11:02/7 16:35	07:25 17:37	06:19 07:21-07:45/24 18:30	06:05 20:28	05:07 07:08-07:58/50 21:21 06:26-06:48/22	04:45 07:19-07:56/37 21:52
22	08:20 10:52-11:03/6 16:37	07:23 17:39	06:17 07:21-07:43/22 18:32	06:02 20:30	05:05 07:09-07:58/49 21:22 06:26-06:46/20	04:45 07:19-07:56/37 21:52
23	08:18 10:53-11:04/5 16:39	07:21 17:40	06:14 07:22-07:43/21 18:34	06:00 20:32	05:04 07:09-07:58/49 21:24 06:27-06:46/19	04:45 07:19-07:56/37 21:52
24	08:17 10:54-11:05/4 16:41	07:19 17:42	06:12 07:22-07:41/19 18:36	05:58 20:33	05:02 07:10-07:58/48 21:25 06:28-06:45/17	04:46 07:20-07:57/37 21:52
25	08:16 10:55-11:06/3 16:43	07:16 17:44	06:09 07:23-07:39/16 18:38	05:56 20:35	05:01 07:10-07:58/48 21:27 06:29-06:45/16	04:46 07:20-07:57/37 21:52
26	08:14 10:56-11:07/2 16:45	07:14 17:46	06:07 07:25-07:36/11 18:40	05:53 06:46-06:47/1 20:37	05:00 07:10-07:58/48 21:28 06:31-06:44/13	04:46 07:21-07:57/36 21:52
27	08:13 10:57-11:08/1 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 07:32-07:39/7 20:39 06:40-06:51/11	04:59 07:10-07:57/47 21:30 06:32-06:43/11	04:47 07:20-07:57/37 21:52
28	08:11 10:58-11:09/0 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 07:26-07:44/18 20:41 06:38-06:53/15	04:57 07:10-07:57/47 21:31 06:34-06:41/7	04:47 07:21-07:58/37 21:52
29	08:10 10:59-11:10/0 16:51	07:07 17:51	06:59 19:45	05:47 07:23-07:47/24 20:43 06:36-06:54/18	04:56 07:11-07:57/46 21:32	04:48 07:20-07:58/38 21:52
30	08:08 11:00-11:11/0 16:53	07:05 17:53	06:57 19:47	05:45 07:21-07:49/28 20:44 06:35-06:55/20	04:55 07:12-07:57/45 21:34	04:48 07:21-07:59/38 21:51
31	08:06 11:01-11:12/0 16:54	07:03 17:54	06:54 19:49	05:43 07:19-07:47/30 20:45 06:34-06:54/19	04:54 07:12-07:57/45 21:35	04:48 07:21-07:59/38 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	411	0	293	142	2085	1166

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 06 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 07:20-07:59/39 21:51	05:29 07:21-08:08/47 21:16 06:34-07:05/31	06:23 20:09	07:17 08:08-08:20/12 18:55	07:15 16:45	08:10 10:21-10:45/24 16:00
2	04:50 07:20-07:59/39 21:51	05:31 07:20-08:08/48 21:14 06:34-07:05/31	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 10:22-10:46/24 16:00
3	04:51 07:21-08:00/39 21:50	05:32 07:21-08:08/47 21:12 06:35-07:06/31	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 10:21-10:46/25 15:59
4	04:52 07:21-08:01/40 21:50	05:34 07:21-08:07/46 21:10 06:35-07:06/31	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 10:22-10:47/25 15:58
5	04:52 07:20-08:00/40 21:49	05:36 07:22-08:06/44 21:08 06:35-07:06/31	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 10:21-10:47/26 15:58
6	04:53 07:20-08:01/41 21:49	05:38 07:23-08:06/43 21:07 06:37-07:07/30	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 10:22-10:48/26 15:57
7	04:54 07:20-08:02/42 21:48	05:39 07:23-08:05/42 21:05 06:37-07:06/29	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 10:22-10:49/27 15:57
8	04:55 07:20-08:02/42 21:47	05:41 07:24-08:04/40 21:03 06:38-07:06/28	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 10:23-10:50/27 15:56
9	04:56 07:20-08:03/43 21:47	05:43 07:24-08:03/39 21:01 06:39-07:07/28	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 10:23-10:50/27 15:56
10	04:57 07:20-08:03/43 21:46	05:44 07:26-08:02/36 20:59 06:42-07:06/24	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	08:22 10:23-10:50/27 15:56
11	04:59 07:20-08:04/44 21:45	05:46 07:27-08:01/34 20:57 06:43-07:05/22	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 10:23-10:51/28 15:55
12	05:00 07:19-08:04/45 21:44	05:48 07:28-07:58/30 20:54 06:43-07:04/21	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 10:24-10:52/28 15:55
13	05:01 07:19-08:04/45 21:43	05:50 07:30-07:57/27 20:52 06:44-07:03/19	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 10:24-10:52/28 15:55
14	05:02 07:20-08:06/46 21:42	05:52 07:32-07:55/23 20:50 06:45-07:02/17	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 10:25-10:53/28 15:55
15	05:03 07:20-08:06/46 21:41	05:53 07:35-07:51/16 20:48 06:46-07:00/14	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 13:09-13:12/3 15:55 10:25-10:53/28
16	05:05 07:19-08:06/47 21:40	05:55 06:48-06:58/10 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 13:08-13:14/6 15:55 10:26-10:54/28
17	05:06 07:19-08:06/47 21:39	05:57 06:38-06:55/17 20:44	06:52 08:14-08:24/10 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:30 13:07-13:14/7 15:55 10:25-10:53/28
18	05:07 07:20-08:07/47 21:37	05:59 06:39-06:54/15 20:42	06:53 08:11-08:26/15 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 13:07-13:16/9 15:55 10:26-10:54/28
19	05:09 07:19-08:07/48 21:36	06:00 06:38-06:55/17 20:39	06:55 08:10-08:28/18 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 13:08-13:17/9 15:56 10:27-10:55/28
20	05:10 07:19-08:07/48 21:35	06:02 06:37-06:55/18 20:37	06:57 08:08-08:29/21 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 13:07-13:17/10 15:56 10:27-10:55/28
21	05:12 07:20-08:08/48 21:33	06:04 06:37-06:57/20 20:35	06:59 08:06-08:29/23 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 13:08-13:18/10 15:56 10:28-10:56/28
22	05:13 07:19-08:08/49 21:32	06:06 06:36-06:57/21 20:33	07:01 08:06-08:29/23 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 13:08-13:18/10 15:57 10:28-10:56/28
23	05:15 07:19-08:08/49 21:31	06:07 06:35-06:57/22 20:30	07:02 08:05-08:29/24 19:15	07:58 18:04	07:57 16:08	08:33 13:09-13:19/10 15:57 10:29-10:57/28
24	05:16 07:19-08:09/50 21:29	06:09 06:35-06:59/24 20:28	07:04 08:05-08:29/24 19:13	08:00 18:02	07:59 10:25-10:35/10 16:07	08:34 13:09-13:19/10 15:58 10:29-10:57/28
25	05:18 07:19-08:09/50 21:28	06:11 06:35-06:59/24 20:26	07:06 08:04-08:28/24 19:10	07:01 16:59	08:00 10:24-10:38/14 16:06	08:34 13:10-13:19/9 15:59 10:29-10:57/28
26	05:19 07:20-08:09/49 21:26	06:13 06:35-07:00/25 20:23	07:08 08:04-08:28/24 19:08	07:03 16:57	08:02 10:23-10:39/16 16:05	08:34 13:12-13:19/7 15:59 10:30-10:58/28
27	05:21 07:19-08:09/50 21:24	06:15 06:34-06:59/25 20:21	07:10 08:05-08:27/22 19:05	07:05 16:55	08:04 10:23-10:41/18 16:04	08:35 13:13-13:19/6 16:00 10:31-10:59/28
28	05:23 07:20-08:09/49 21:23	06:16 06:35-07:00/25 20:19	07:11 08:05-08:26/21 19:03	07:07 16:53	08:05 10:22-10:42/20 16:03	08:35 13:14-13:19/5 16:01 10:31-10:59/28
29	05:24 07:20-08:09/49 21:21	06:18 06:34-07:01/27 20:16	07:13 08:06-08:25/19 19:00	07:09 16:51	08:07 10:22-10:44/22 16:02	08:35 10:32-11:00/28 16:02
30	05:26 07:20-08:09/49 21:19	06:20 06:34-07:03/29 20:14	07:15 08:06-08:22/16 18:58	07:11 16:49	08:09 10:21-10:44/23 16:01	08:35 10:32-11:00/28 16:03
31	05:27 07:20-08:08/48 21:18	06:22 06:34-07:04/30 20:12		07:13 16:47		08:35 10:33-11:01/28 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	1755	959	284	12	123	957

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 07 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 11:14-11:33/19 16:05	08:05 09:11-09:34/23 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 06:57-07:19/22 20:46 06:30-06:48/18	04:53 21:36
2	08:35 11:15-11:33/18 16:06	08:03 09:11-09:34/23 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 06:59-07:19/20 20:48 06:31-06:47/16	04:52 21:37
3	08:35 11:16-11:33/17 16:07	08:01 09:11-09:33/22 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 07:00-07:18/18 20:50 06:31-06:47/16	04:51 21:39
4	08:34 11:17-11:33/16 16:09	07:59 09:12-09:33/21 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:01-07:16/15 20:52 06:32-06:46/14	04:51 21:40
5	08:34 11:18-11:32/14 16:10	07:58 09:12-09:33/21 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:03-07:14/11 20:53 06:33-06:44/11	04:50 21:41
6	08:34 11:20-11:32/12 16:11	07:56 09:13-09:32/19 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 06:34-06:42/8 20:55	04:49 21:42
7	08:33 11:21-11:31/10 16:13	07:54 09:14-09:32/18 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 11:23-11:29/6 16:14	07:52 09:15-09:30/15 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 11:24-11:29/6 16:15	07:50 09:17-09:29/12 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 11:25-11:29/6 16:17	07:48 09:20-09:26/6 17:14	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 11:26-11:29/6 16:18	07:46 09:21-09:26/6 17:16	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 11:27-11:29/6 16:20	07:44 09:22-09:26/6 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 11:28-11:29/6 16:22	07:42 09:23-09:26/6 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 11:29-11:29/6 16:23	07:40 09:24-09:26/6 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 11:30-11:29/6 16:25	07:38 09:25-09:26/6 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 11:31-11:29/6 16:27	07:36 09:26-09:26/6 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 11:32-11:29/6 16:28	07:34 09:27-09:26/6 17:29	06:29 18:23	06:14 07:07-07:17/10 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 11:33-11:29/6 16:30	07:32 09:28-09:26/6 17:31	06:26 18:25	06:11 07:04-07:20/16 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 11:34-11:29/6 16:32	07:30 09:29-09:26/6 17:33	06:24 18:27	06:09 07:02-07:21/19 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 11:35-11:29/6 16:34	07:27 09:30-09:26/6 17:35	06:21 06:57-07:07/10 18:28	06:07 07:00-07:21/21 20:26 06:42-06:50/8	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 11:36-11:29/6 16:35	07:25 09:31-09:26/6 17:37	06:19 06:56-07:09/13 18:30	06:05 06:59-07:22/23 20:28 06:40-06:52/12	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 11:37-11:29/6 16:37	07:23 09:32-09:26/6 17:38	06:17 06:54-07:09/15 18:32	06:02 06:59-07:23/24 20:30 06:39-06:53/14	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 09:16-09:24/8 16:39	07:21 09:33-09:26/6 17:40	06:14 06:53-07:10/17 18:34	06:00 06:58-07:23/25 20:32 06:38-06:54/16	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 09:14-09:26/12 16:41	07:19 09:34-09:26/6 17:42	06:12 06:52-07:09/17 18:36	05:58 06:58-07:23/25 20:33 06:36-06:54/18	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 09:13-09:28/15 16:43	07:16 09:35-09:26/6 17:44	06:09 06:52-07:09/17 18:38	05:56 06:57-07:24/27 20:35 06:34-06:54/20	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 09:12-09:29/17 16:45	07:14 09:36-09:26/6 17:46	06:07 06:52-07:08/16 18:40	05:53 06:57-07:23/26 20:37 06:33-06:54/21	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 09:12-09:31/19 16:47	07:12 09:37-09:26/6 17:48	06:04 06:52-07:08/16 18:42	05:51 06:56-07:22/26 20:39 06:31-06:52/21	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 09:11-09:31/20 16:49	07:09 09:38-09:26/6 17:50	06:02 06:52-07:06/14 18:43	05:49 06:56-07:22/26 20:41 06:30-06:52/22	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 09:11-09:32/21 16:51	07:07 09:39-09:26/6 17:51	06:59 07:54-08:04/10 19:45	05:47 06:57-07:21/24 20:43 06:30-06:51/21	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 09:10-09:32/22 16:52	07:05 09:40-09:26/6 17:52	06:57 07:59-08:00/1 19:47	05:45 06:57-07:20/23 20:44 06:30-06:50/20	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 09:10-09:32/22 16:54	07:03 09:41-09:26/6 17:53	06:54 19:49	05:43 20:45	04:53 21:35	04:48 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	268	180	146	508	169	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 07 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:49-08:56/7 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:46-08:59/13 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:45-09:00/15 16:00
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:43-09:01/18 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:42-09:02/20 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:42-09:03/21 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:41-09:03/22 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:41-09:03/22 15:56
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:42-09:04/22 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	08:42-09:04/22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:42-09:04/22 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:42-09:04/22 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:43-09:04/21 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:43-09:03/20 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:44-09:03/19 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:45-09:02/17 15:55
17	05:06 21:39	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:46-09:01/15 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:48-09:00/12 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:50-08:58/8 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:52 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:52 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:53 15:57
23	05:15 21:31	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:58 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:58 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:59 16:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:59 16:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:59 16:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:59 16:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:59 16:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:59 16:49	08:09 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	688	150	0	338	545

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 08 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 10:01-10:25/24 16:05 10:27-10:42/15	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 05:49-06:11/22 21:36
2	08:35 10:02-10:26/24 16:06 10:29-10:42/13	08:03 08:45-08:50/5 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 05:48-06:11/23 21:37
3	08:35 10:02-10:25/23 16:07 10:30-10:41/11	08:01 08:42-08:53/11 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 05:48-06:11/23 21:39
4	08:34 10:03-10:26/23 16:09 10:32-10:41/9	07:59 08:41-08:54/13 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:50 05:49-06:12/23 21:40
5	08:34 10:03-10:26/23 16:10 10:33-10:40/7	07:58 08:40-08:55/15 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 05:49-06:12/23 21:41
6	08:34 10:04-10:27/23 16:11 10:37-10:38/1	07:56 08:39-08:56/17 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 05:49-06:11/22 21:42
7	08:33 10:04-10:27/23 16:13	07:54 08:39-08:57/18 17:08	06:53 18:04	06:37 07:15-07:25/10 20:02	05:31 20:57	04:48 05:49-06:12/23 21:43
8	08:33 10:05-10:27/22 16:14	07:52 08:39-08:57/18 17:10	06:51 18:06	06:35 07:13-07:27/14 20:04	05:29 20:59	04:48 05:49-06:12/23 21:44
9	08:32 10:06-10:28/22 16:15	07:50 08:39-08:57/18 17:12	06:48 18:08	06:33 07:11-07:27/16 20:06	05:27 21:01	04:47 05:50-06:12/22 21:45
10	08:31 10:07-10:28/21 16:17	07:48 08:39-08:57/18 17:14	06:46 18:10	06:30 07:10-07:28/18 20:07	05:25 21:02	04:47 05:50-06:13/23 21:46
11	08:31 10:07-10:28/21 16:18	07:46 08:40-08:57/17 17:16	06:43 18:11	06:28 07:10-07:29/19 20:09	05:23 21:04	04:46 05:50-06:12/22 21:46
12	08:30 10:08-10:28/20 16:20	07:44 08:41-08:56/15 17:18	06:41 18:13	06:25 07:08-07:28/20 20:11	05:21 21:06	04:46 05:50-06:13/23 21:47
13	08:29 10:09-10:27/18 16:22	07:42 08:41-08:55/14 17:20	06:39 18:15	06:23 07:08-07:28/20 20:13	05:20 21:08	04:45 05:51-06:13/22 21:48
14	08:28 10:10-10:27/17 16:23	07:40 08:42-08:53/11 17:23	06:36 18:17	06:21 07:09-07:28/19 20:15	05:18 21:09	04:45 05:51-06:14/23 21:49
15	08:27 10:11-10:27/16 16:25	07:38 08:45-08:51/6 17:25	06:34 17:41-17:49/8 18:19	06:18 07:09-07:27/18 20:17	05:16 21:11	04:45 05:52-06:14/22 21:49
16	08:26 10:13-10:26/13 16:27	07:36 17:27	06:31 17:40-17:51/11 18:21	06:16 07:09-07:25/16 20:19	05:14 21:13	04:45 05:51-06:13/22 21:50
17	08:25 10:14-10:24/10 16:28	07:34 17:29	06:29 17:38-17:53/15 18:23	06:14 07:10-07:24/14 20:20	05:13 21:14	04:45 05:51-06:13/22 21:50
18	08:24 10:17-10:22/5 16:30	07:32 17:31	06:26 17:37-17:55/18 18:25	06:11 07:12-07:23/11 20:22	05:11 21:16	04:45 05:51-06:13/22 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 17:37-17:55/18 18:27	06:09 07:15-07:19/4 20:24	05:10 21:18	04:45 05:53-06:15/22 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:34	06:21 17:36-17:55/19 18:28	06:07 06:43-06:57/14 20:26	05:08 21:19	04:45 05:53-06:15/22 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 17:37-17:55/18 18:30	06:05 06:44-06:57/13 20:28	05:07 05:54-06:02/8 21:21	04:45 05:53-06:15/22 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 17:37-17:54/17 18:32	06:02 06:44-06:56/12 20:30	05:05 05:52-06:04/12 21:22	04:45 05:53-06:15/22 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:01-18:07/6 06:51-07:04/13 18:34	06:00 06:45-06:54/9 20:31	05:04 05:52-06:06/14 21:24	04:45 05:53-06:15/22 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 17:58-18:08/10 06:51-07:02/11 18:36	05:58 06:48-06:52/4 20:33	05:02 05:51-06:07/16 21:25	04:46 05:54-06:15/21 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 17:57-18:10/13 06:52-07:01/9 18:38	05:56 20:35	05:01 05:50-06:08/18 21:27	04:46 05:53-06:15/22 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 17:56-18:09/13 18:40	05:53 20:37	05:00 05:50-06:09/19 21:28	04:46 05:54-06:16/22 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 17:56-18:10/14 18:41	05:51 20:39	04:59 05:49-06:08/19 21:30	04:47 05:54-06:16/22 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 17:55-18:09/14 18:43	05:49 20:41	04:57 05:48-06:09/21 21:31	04:47 05:54-06:17/23 21:52
29	08:10 16:51		06:59 18:56-19:08/12 19:45	05:47 20:43	04:56 05:49-06:10/21 21:32	04:48 05:54-06:16/22 21:52
30	08:08 16:52		06:57 18:56-19:07/11 19:47	05:45 20:44	04:55 05:49-06:11/22 21:34	04:48 05:55-06:17/22 21:51
31	08:06 16:54		06:54 18:58-19:05/7 19:49		04:54 05:49-06:11/22 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	404	196	353	311	192	669

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-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 08 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 05:54-06:17/23	05:29	06:23 07:09-07:27/18	07:17	07:15 08:09-08:27/18	08:10 09:49-10:10/21
	21:51	21:16	20:09	18:55	16:45	16:00
2	04:50 05:54-06:17/23	05:31	06:25 07:09-07:27/18	07:19	07:17 08:09-08:27/18	08:12 09:50-10:11/21
	21:51	21:14	20:07	18:53	16:43	16:00
3	04:51 05:55-06:18/23	05:32	06:27 07:09-07:25/16	07:20	07:19 08:09-08:27/18	08:13 09:49-10:11/22
	21:50	21:12	20:04	18:51	16:41	15:59
4	04:51 05:55-06:18/23	05:34	06:29 07:10-07:24/14	07:22	07:21 08:09-08:26/17	08:15 09:50-10:12/22
	21:50	21:10	20:02	18:48	16:39	15:58
5	04:52 05:55-06:17/22	05:36	06:30 07:12-07:22/10	07:24	07:23 08:09-08:26/17	08:16 09:49-10:12/23
	21:49	21:08	20:00	18:46	16:37	15:58
6	04:53 05:55-06:18/23	05:38	06:32 07:15-07:17/2	07:26	07:25 08:10-08:25/15	08:17 09:50-10:13/23
	21:49	21:07	19:57	18:43	16:35	15:57
7	04:54 05:55-06:18/23	05:39	06:34	07:28	07:27 08:11-08:24/13	08:19 09:50-10:13/23
	21:48	21:05	19:55	18:41	16:33	15:57 10:20-10:27/7
8	04:55 05:55-06:18/23	05:41	06:36	07:29	07:29 08:12-08:22/10	08:20 09:51-10:14/23
	21:47	21:03	19:52	18:38	16:31	15:56 10:20-10:29/9
9	04:56 05:56-06:18/22	05:43	06:38	07:31	07:31 08:16-08:20/4	08:21 09:51-10:15/24
	21:47	21:01	19:50	18:36	16:30	15:56 10:19-10:30/11
10	04:57 05:56-06:18/22	05:44	06:39	07:33	07:32	08:22 09:51-10:15/24
	21:46	20:59	19:47	18:34	16:28	15:56 10:18-10:31/13
11	04:58 05:56-06:18/22	05:46	06:41	07:35	07:34	08:24 09:51-10:15/24
	21:45	20:56	19:45	18:31	16:26	15:55 10:17-10:32/15
12	05:00 05:56-06:18/22	05:48	06:43 18:49-18:56/7	07:37	07:36	08:25 09:52-10:16/24
	21:44	20:54	19:42	18:29	16:24	15:55 10:18-10:33/15
13	05:01 05:56-06:18/22	05:50	06:45 18:47-18:58/11	07:39	07:38	08:26 09:53-10:34/41
	21:43	20:52	19:40	18:27	16:23	15:55
14	05:02 05:58-06:19/21	05:51	06:46 18:46-18:59/13	07:41	07:40	08:27 09:53-10:35/42
	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	05:03 05:58-06:19/21	05:53	06:48 18:45-18:59/14	07:42	07:42	08:28 09:54-10:36/42
	21:41	20:48	19:35	18:22	16:20	15:55
16	05:05 05:58-06:18/20	05:55	06:50 18:44-18:58/14	07:44	07:44	08:29 09:54-10:36/42
	21:40	20:46	19:32	18:20	16:18	15:55
17	05:06 05:58-06:18/20	05:57	06:52 18:44-18:58/14	07:46	07:46	08:29 09:54-10:36/42
	21:38	20:44	19:30	18:17	16:17	15:55
18	05:07 06:00-06:18/18	05:59	06:53 18:44-18:57/13 07:40-07:48/8	07:48	07:48	08:30 09:55-10:37/42
	21:37	20:42	19:28 18:32-18:36/4	18:15	16:15	15:55
19	05:09 06:00-06:17/17	06:00 06:53-06:58/5	06:55 18:45-18:56/11 07:38-07:50/12	07:50	07:49	08:31 09:55-10:38/43
	21:36	20:39	19:25 18:29-18:39/10	18:13	16:14	15:56
20	05:10 06:01-06:16/15	06:02 06:51-07:00/9	06:57 18:46-18:53/7 07:37-07:50/13	07:52	07:51	08:32 09:55-10:38/43
	21:35	20:37	19:23 18:24-18:39/15	18:10	16:12	15:56
21	05:12 06:02-06:16/14	06:04 06:49-07:01/12	06:59 18:23-18:40/17	07:54	07:53	08:32 09:56-10:39/43
	21:33	20:35	19:20 07:36-07:50/14	18:08	16:11	15:56
22	05:13 06:04-06:14/10	06:06 06:48-07:01/13	07:01 18:22-18:40/18	07:56	07:55	08:33 09:56-10:39/43
	21:32	20:33	19:18 07:36-07:50/14	18:06	16:10	15:57
23	05:15 06:05-06:11/6	06:07 06:48-07:02/14	07:02 18:21-18:40/19	07:58	07:57	08:33 09:57-10:40/43
	21:30	20:30	19:15 07:36-07:49/13	18:04	16:08	15:57
24	05:16	06:09 07:17-07:23/6	07:04 18:20-18:38/18	08:00	07:58 09:54-09:59/5	08:34 09:57-10:40/43
	21:29	20:28 06:47-07:01/14	19:13 07:37-07:48/11	18:02	16:07	15:58
25	05:18	06:11 07:14-07:26/12	07:06 18:20-18:38/18	07:01	08:00 09:52-10:02/10	08:34 09:58-10:40/42
	21:27	20:26 06:47-07:01/14	19:10 07:37-07:46/9	16:59	16:06	15:59
26	05:19	06:13 07:13-07:27/14	07:08 18:20-18:36/16	07:03	08:02 09:51-10:04/13	08:34 09:59-10:41/42
	21:26	20:23 06:48-07:00/12	19:08 07:40-07:43/3	16:57	16:05	15:59
27	05:21	06:14 07:11-07:27/16	07:09 18:21-18:34/13	07:05 08:14-08:21/7	08:04 09:51-10:06/15	08:35 09:59-10:41/42
	21:24	20:21 06:47-06:59/12	19:05	16:55	16:04	16:00
28	05:22	06:16 07:10-07:28/18	07:11 18:22-18:32/10	07:07 08:11-08:23/12	08:05 09:50-10:07/17	08:35 10:00-10:42/42
	21:23	20:19 06:49-06:57/8	19:03	16:53	16:03	16:01
29	05:24	06:18 07:10-07:28/18	07:13	07:09 08:10-08:24/14	08:07 09:49-10:07/18	08:35 10:00-10:42/42
	21:21	20:16	19:00	16:51	16:02	16:02
30	05:26	06:20 07:08-07:28/20	07:15	07:11 08:09-08:25/16	08:08 09:49-10:09/20	08:35 10:01-10:24/23
	21:19	20:14	18:58	16:49	16:01	16:03 10:25-10:42/17
31	05:27	06:22 07:08-07:28/20		07:13 08:08-08:26/18		08:35 10:01-10:25/24
	21:18	20:12		16:47		16:04 10:26-10:42/16
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	455	237	437	67	228	1143

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 09 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni		
1	08:35 16:05	08:05 16:56	08:43-08:48/5 17:52	07:07 17:52	06:52 19:51	08:35-09:20/45 05:43 06:24-06:35/11	04:53 21:36	06:23-06:34/11
2	08:35 16:06	08:03 16:58	08:40-08:50/10 17:54	07:05 17:54	06:50 19:53	08:35-09:18/43 05:41 06:24-06:38/14	04:52 21:37	06:24-06:33/9
3	08:35 16:07	08:01 17:00	08:39-08:52/13 17:56	07:02 17:56	06:47 19:54	08:35-09:18/43 05:39 06:22-06:38/16	04:51 21:39	06:26-06:30/4
4	08:34 16:09	07:59 17:02	08:38-08:53/15 17:58	07:00 17:58	06:45 19:56	08:35-09:16/41 05:37 06:21-06:39/18	04:51 21:40	
5	08:34 16:10	07:58 17:04	08:38-08:53/15 18:00	06:58 18:00	07:37-07:38/1 19:58	08:35-09:15/40 05:35 06:20-06:39/19	04:50 21:41	
6	08:34 16:11	07:56 17:06	08:37-09:08/31 18:02	06:55 18:02	07:33-07:43/10 20:00	08:36-09:14/38 05:33 06:20-06:40/20	04:49 21:42	
7	08:33 16:13	07:54 17:08	08:37-09:09/32 18:04	06:53 18:04	07:30-07:44/14 20:02	08:36-09:12/36 05:31 06:19-06:40/21	04:48 21:43	
8	08:33 16:14	07:52 17:10	08:38-09:11/33 18:06	06:51 18:06	07:29-07:45/16 20:04	08:38-09:11/33 05:29 06:19-06:39/20	04:48 21:44	
9	08:32 16:15	07:50 17:12	08:38-09:12/34 18:08	06:48 18:08	07:28-07:45/17 20:06	08:38-09:08/30 05:27 06:19-06:40/21	04:47 21:45	
10	08:31 16:17	07:48 17:15	08:39-09:12/33 18:10	06:46 18:10	07:27-07:46/19 20:07	08:40-09:06/26 05:25 06:17-06:40/23	04:47 21:46	
11	08:31 16:18	07:46 17:17	08:39-09:13/34 18:12	06:43 18:12	07:26-07:46/20 20:09	08:42-09:04/22 05:23 06:16-06:39/23	04:46 21:46	
12	08:30 16:20	07:44 17:19	08:41-09:14/33 18:13	06:41 18:13	07:26-07:46/20 20:11	08:44-09:00/16 05:21 06:16-06:39/23	04:46 21:47	
13	08:29 16:22	07:42 17:21	08:42-09:13/31 18:15	06:39 18:15	07:27-07:46/19 20:13	06:15-06:39/24 05:20 06:15-06:39/24	04:45 21:48	
14	08:28 16:23	07:40 17:23	08:47-09:13/26 18:17	06:36 18:17	07:26-07:45/19 20:15	06:16-06:40/24 05:19 06:16-06:40/25	04:45 21:49	
15	08:27 16:25	07:38 17:25	08:47-09:13/26 18:19	06:34 18:19	07:27-07:44/17 20:17	06:15-06:40/25 05:16 06:15-06:40/25	04:45 21:49	
16	08:26 16:27	07:36 17:27	08:47-09:13/26 18:21	06:31 18:21	07:27-07:43/16 07:55-08:10/15	06:14-06:39/25 05:14 06:14-06:39/25	04:45 21:50	
17	08:25 16:28	07:34 17:29	08:48-09:13/25 18:23	06:29 18:23	07:29-07:41/12 07:52-08:14/22	06:14-06:40/25 05:13 06:15-06:40/25	04:45 21:50	
18	08:24 16:30	07:32 17:31	08:48-09:11/23 18:25	06:26 18:25	07:31-07:37/6 07:48-08:15/27	06:11-06:40/25 05:11 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
19	08:23 16:32	07:30 17:33	08:49-09:11/22 18:27	06:24 18:27	07:47-08:17/30 20:22	06:09-06:40/25 05:10 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
20	08:22 16:34	07:27 17:35	08:50-09:10/20 18:28	06:21 18:28	07:44-08:18/34 20:26	06:07-06:40/25 05:08 06:15-06:40/25	04:45 21:51	
21	08:21 16:35	07:25 17:37	08:52-09:08/16 18:30	06:19 18:30	07:43-08:20/37 20:28	06:05-06:40/24 05:07 06:16-06:40/24	04:45 21:52	
22	08:20 16:37	07:23 17:39	08:54-09:05/11 18:32	06:17 18:32	07:41-08:20/39 20:30	06:02-06:39/24 05:05 06:15-06:39/24	04:45 21:52	
23	08:18 16:39	07:21 17:40	07:40-08:21/41 18:34	06:14 18:34	07:40-08:21/41 20:31	06:00-06:39/23 05:04 06:16-06:39/23	04:45 21:52	
24	08:17 16:41	07:19 17:42	07:39-08:21/42 18:36	06:12 18:36	07:39-08:21/42 20:33	05:58-06:39/23 05:02 06:16-06:39/23	04:46 21:52	
25	08:16 16:43	07:16 17:44	07:38-08:21/43 18:38	06:09 18:38	07:38-08:21/43 20:35	05:56-06:39/22 05:01 06:17-06:39/22	04:46 21:52	
26	08:14 16:45	07:14 17:46	07:37-08:21/44 18:40	06:07 18:40	07:37-08:21/44 20:37	05:53-06:38/20 05:00 06:18-06:38/20	04:46 21:52	
27	08:13 16:47	07:12 17:48	07:37-08:21/44 18:42	06:04 18:42	07:37-08:21/44 20:39	05:51-06:38/19 04:59 06:19-06:38/19	04:47 21:52	
28	08:11 16:49	07:09 17:50	07:36-08:21/45 18:43	06:02 18:43	07:36-08:21/45 20:41	05:49-06:37/18 04:57 06:19-06:37/18	04:47 21:52	
29	08:10 16:51		08:36-09:21/45 19:45	06:59 19:45	08:36-09:21/45 20:43	05:47-06:37/17 04:56 06:20-06:37/17	04:48 21:52	
30	08:08 16:53		08:35-09:20/45 19:47	06:57 19:47	08:35-09:20/45 20:44	05:45-06:36/15 04:55 06:21-06:36/15	04:49 21:51	
31	08:06 16:54		08:35-09:20/45 19:49	06:54 19:49	08:35-09:20/45 20:44	04:54-06:35/13 04:54 06:22-06:35/13		
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510		
Anzahl Minuten mit Schatten	0	529	804	417	645	24		

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 10 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 17:21	06:39 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:23	06:36 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:25	06:34 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:27	07:36 17:27	06:31 18:21	06:16 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 17:29	06:29 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 17:31	06:26 18:25	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 17:33	06:24 18:27	06:09 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 17:35	06:21 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 17:37	06:19 18:30	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 17:39	06:17 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 18:36	05:58 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 18:38	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 18:41	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51	07:06 19:45	06:59 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:53	07:06 19:47	06:57 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 16:54	07:06 19:49	06:54 19:49	05:44 20:44	04:54 21:35	04:49 21:51
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	191	638	19	302	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 10 - E-92 / 2.35 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:19-07:44/25 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:18-07:45/27 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:17-07:44/27 18:51	07:20 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:17-07:44/27 18:48	07:22 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:17-07:44/27 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:06	06:32 19:57	07:16-07:42/26 18:43	07:26 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:16-07:42/26 18:41	07:28 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:17-07:41/24 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:18-07:39/21 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:21-07:37/16 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:30-07:32/2 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	09:19-09:29/10 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	09:16-09:32/16 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	08:37-08:46/9 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	08:35-08:48/13 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	08:33-08:49/16 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	08:33-08:49/16 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	08:32-08:49/17 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	08:32-08:49/17 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	08:32-08:49/17 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	08:32-08:48/16 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	08:33-08:47/14 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	08:34-08:45/11 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	08:40-08:41/1 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:01 16:59	08:09-08:36/27 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:03 16:57	08:10-08:35/25 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:05 16:55	08:11-08:34/23 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:07 16:53	08:12-08:32/20 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 16:51	08:13-08:30/17 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:15-08:28/13 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12	07:20-07:43/23 16:47	07:13 16:47	08:20-08:23/3 16:00	08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	59	248	588	268	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 11 - E-138 EP3 3.5 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:21-16:24/3 16:56	07:07 16:58-17:23/25 17:52 08:03-08:19/16	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:20-16:27/7 16:58	07:05 17:00-17:23/23 17:54 08:04-08:16/12	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 16:07	08:01 16:19-16:29/10 17:00	07:02 17:03-17:23/20 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 16:09	07:59 16:18-16:31/13 17:02	07:00 17:03-17:21/18 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 16:10	07:58 16:18-16:33/15 17:04	06:58 17:04-17:21/17 18:00 07:22-07:27/5	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 16:11	07:56 16:17-16:36/19 17:06	06:55 17:06-17:19/13 18:02 07:20-07:30/10	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 16:13	07:54 16:17-16:38/21 17:08	06:53 17:07-17:16/9 18:04 07:17-07:31/14	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 16:14	07:52 16:17-16:40/23 17:10	06:51 07:15-07:32/17 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 16:15	07:50 16:17-16:42/25 17:12	06:48 07:12-07:32/20 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 16:17	07:48 16:18-16:43/25 17:14	06:46 07:12-07:33/21 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 16:18	07:46 16:17-16:42/25 17:16	06:43 07:11-07:35/24 18:11	06:28 06:52-07:02/10 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 16:20	07:44 16:18-16:42/24 17:19	06:41 07:11-07:37/26 18:13	06:25 06:49-07:04/15 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 16:22	07:42 16:46-16:51/5 17:21 16:19-16:42/23	06:39 07:11-07:38/27 18:15	06:23 06:47-07:06/19 20:13	05:20 21:08	04:45 21:48
14	08:28 16:23	07:40 16:45-16:53/8 08:08-08:15/7 17:23 16:21-16:41/20	06:36 07:10-07:39/29 18:17	06:21 06:46-07:07/21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 16:25	07:38 16:44-16:55/11 08:05-08:19/14 17:25 16:23-16:40/17	06:34 07:09-07:40/31 18:19	06:18 06:45-07:08/23 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 16:27	07:36 16:44-16:58/14 08:04-08:21/17 17:27 16:26-16:39/13	06:31 07:08-07:40/32 18:21	06:16 06:44-07:07/23 20:19	05:14 21:13	04:45 21:50
17	08:25 16:28	07:34 16:42-16:59/17 08:03-08:22/19 17:29 16:28-16:36/8	06:29 07:08-07:40/32 18:23	06:14 06:44-07:08/24 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 16:30	07:32 16:42-17:02/20 17:31 08:01-08:22/21	06:26 07:07-07:40/33 18:25	06:11 06:44-07:08/24 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 16:32	07:30 16:42-17:04/22 17:33 08:00-08:23/23	06:24 07:07-07:40/33 18:27	06:09 06:44-07:08/24 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 16:34	07:27 16:43-17:06/23 17:35 08:00-08:24/24	06:21 07:06-07:39/33 18:28	06:07 06:43-07:07/24 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 16:35	07:25 16:43-17:08/25 17:36 08:00-08:25/25	06:19 07:06-07:39/33 18:30	06:05 06:43-07:07/24 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 16:37	07:23 16:43-17:10/27 17:38 07:59-08:24/25	06:17 07:06-07:38/32 18:32	06:02 06:43-07:06/23 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 16:39	07:21 16:45-17:13/28 17:40 07:59-08:24/25	06:14 07:06-07:38/32 18:34	06:00 06:44-07:05/21 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 16:41	07:19 16:46-17:14/28 17:42 07:59-08:24/25	06:12 07:06-07:36/30 18:36	05:58 06:45-07:04/19 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:15 16:43	07:16 16:49-17:16/27 17:44 07:59-08:23/24	06:09 07:07-07:36/29 18:38	05:56 06:46-07:03/17 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 16:45	07:14 16:52-17:19/27 17:46 08:00-08:23/23	06:07 07:07-07:34/27 18:40	05:53 06:47-07:02/15 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 16:47	07:12 16:53-17:20/27 17:48 08:01-08:22/21	06:04 07:09-07:32/23 18:41	05:51 06:48-06:58/10 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 16:49	07:09 16:56-17:23/27 17:50 08:01-08:20/19	06:02 07:09-07:30/21 18:43	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 16:51		06:59 08:12-08:27/15 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 16:52		06:57 08:16-08:21/5 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:48 21:51
31	08:06 16:54		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	0	939	787	336	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 11 - E-138 EP3 3.5 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	06:51-07:00/9 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:51 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:30 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:44 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	08:09-08:10/1 18:27	07:39 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:51 20:50	06:46 19:37	08:03-08:17/14 18:24	07:41 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	08:00-08:20/20 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:32	07:57-08:20/23 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:56-08:22/26 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:55-08:23/28 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:54-08:24/30 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52-08:23/31 18:10	07:52 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:51-08:24/33 18:08	07:54 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:51-08:24/33 18:06	07:56 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:50-08:24/34 18:04	07:58 16:08	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:50-08:24/34 18:02	08:00 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:49-08:23/34 16:59	07:01 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:49-08:22/33 16:57	07:03 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:09 19:05	07:50-08:22/32 16:55	07:05 16:04	08:35 16:00
28	05:22 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:50-08:21/31 16:53	07:07 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:51-08:20/29 16:51	07:09 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:50-08:18/28 16:49	07:11 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		15:47-16:12/25 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	333	503	1103	160	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 12 - SG 170-6.0

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 16:05	08:05 16:56	07:07 17:13-17:24/11 17:52 07:43-07:54/11	06:52 07:55-08:28/33 19:51 07:29-07:54/25	05:43 20:46	04:53 20:24-20:53/29 21:36
2	08:35 16:06	08:03 16:58	07:05 17:10-17:26/16 17:54 07:40-07:57/17	06:49 07:55-08:26/31 19:53 07:28-07:53/25	05:41 20:48	04:52 20:24-20:54/30 21:37
3	08:35 16:07	08:01 17:00	07:02 17:08-17:28/20 17:56 07:38-07:59/21	06:47 07:56-08:25/29 19:54 07:29-07:53/24	05:39 20:50	04:51 20:23-20:55/32 21:39
4	08:34 16:09	07:59 17:02	07:00 17:06-17:28/22 17:58 07:37-08:01/24	06:45 07:57-08:23/26 19:56 07:29-07:51/22	05:37 20:52	04:50 20:24-20:57/33 21:40
5	08:34 16:10	07:58 17:04	06:58 17:06-17:29/23 18:00 07:35-08:01/26	06:42 07:59-08:21/22 19:58 07:30-07:51/21	05:35 06:02-06:06/4 20:53	04:50 20:23-20:58/35 21:41
6	08:34 16:11	07:56 17:06	06:55 17:05-17:30/25 18:02 07:34-08:02/28	06:40 08:01-08:19/18 20:00 07:31-07:49/18	05:33 05:59-06:09/10 20:55	04:49 20:23-20:58/35 21:42
7	08:33 16:12	07:54 17:08	06:53 17:04-17:30/26 18:04 07:31-08:02/31	06:37 08:04-08:14/10 20:02 07:31-07:47/16	05:31 05:57-06:11/14 20:57	04:48 20:23-20:59/36 21:43
8	08:33 16:14	07:52 17:10	06:51 17:04-17:30/26 18:06 07:28-08:02/34	06:35 07:34-07:45/11 20:04	05:29 05:55-06:12/17 20:59	04:48 20:23-21:00/37 21:44
9	08:32 16:15	07:50 17:12	06:48 17:03-17:30/27 18:08 07:25-08:02/37	06:33 20:06	05:27 05:55-06:13/18 21:01	04:47 20:23-21:01/38 21:45
10	08:31 16:17	07:48 17:14	06:46 17:03-17:30/27 18:10 07:23-08:02/39	06:30 20:07	05:25 05:54-06:14/20 21:02	04:47 20:23-21:02/39 21:46
11	08:31 16:18	07:46 17:16	06:43 17:03-17:29/26 18:11 07:21-08:01/40	06:28 20:09	05:23 05:53-06:14/21 21:04	04:46 20:23-21:03/40 21:46
12	08:30 16:20	07:44 17:18	06:41 17:04-17:28/24 18:13 07:20-08:01/41	06:25 20:11	05:21 05:53-06:15/22 21:06	04:46 20:23-21:04/41 21:47
13	08:29 16:21	07:42 17:20	06:39 17:04-17:27/23 18:15 07:19-08:00/41	06:23 20:13	05:20 05:53-06:15/22 21:08	04:45 20:24-21:05/41 21:48
14	08:28 16:23	07:40 17:22	06:36 17:05-17:26/21 18:17 07:18-08:00/42	06:21 20:15	05:18 05:52-06:14/22 21:09	04:45 20:23-21:05/42 21:49
15	08:27 16:25	07:38 17:24	06:34 17:06-17:24/18 18:19 07:18-08:00/42	06:18 20:17	05:16 05:52-06:15/23 21:11	04:45 20:23-21:05/42 21:49
16	08:26 16:26	07:36 17:26	06:31 17:08-17:22/14 18:21 07:10-07:59/49	06:16 20:19	05:14 05:52-06:14/22 21:13	04:45 20:24-21:06/42 21:50 05:17-05:21/4
17	08:25 16:28	07:34 17:28	06:29 17:12-17:17/5 18:23 07:07-07:59/52	06:14 20:20	05:13 05:53-06:15/22 21:14	04:45 20:24-21:07/43 21:50 05:17-05:22/5
18	08:24 16:30	07:32 17:30	06:26 07:04-07:58/54 18:25	06:11 20:22	05:11 05:53-06:15/22 21:16	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:17-05:23/6
19	08:23 16:32	07:30 17:32	06:24 07:02-07:58/56 18:27	06:09 20:24	05:10 05:53-06:14/21 21:18	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:18-05:24/6
20	08:22 16:33	07:27 17:34	06:21 07:00-07:56/56 18:28	06:07 20:26	05:08 05:54-06:14/20 21:19	04:45 20:24-21:07/43 21:51 05:18-05:24/6
21	08:21 16:35	07:25 17:36	06:19 06:59-07:56/57 18:30	06:04 20:28	05:07 05:54-06:13/19 21:21	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
22	08:20 16:37	07:23 17:38	06:17 06:58-07:54/56 18:32	06:02 20:30	05:05 05:54-06:13/19 21:22	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
23	08:18 16:39	07:21 17:40	06:14 06:57-07:53/56 18:34	06:00 20:31	05:04 20:33-20:42/9 21:24	04:45 20:25-21:08/43 21:52 05:18-05:24/6
24	08:17 16:41	07:19 17:42	06:12 06:56-07:50/54 18:36 06:40-06:48/8	05:58 20:33	05:02 20:31-20:44/13 21:25	04:45 20:26-21:09/43 21:52 05:19-05:25/6
25	08:16 16:43	07:16 17:44	06:09 06:56-07:49/53 18:38 06:37-06:51/14	05:56 20:35	05:01 20:28-20:45/17 21:27	04:46 20:26-21:09/43 21:52 05:19-05:24/5
26	08:14 16:45	07:14 17:46	06:07 06:55-07:47/52 18:40 06:34-06:52/18	05:53 20:37	05:00 20:27-20:47/20 21:28	04:46 20:26-21:08/42 21:52 05:20-05:24/4
27	08:13 16:47	07:12 17:48	06:04 06:55-07:46/51 18:41 06:33-06:53/20	05:51 20:39	04:59 20:26-20:48/22 21:30	04:47 20:26-21:09/43 21:52 05:21-05:23/2
28	08:11 16:49	07:09 17:50	06:02 06:54-07:44/50 18:43 06:31-06:53/22	05:49 20:41	04:57 20:26-20:49/23 21:31	04:47 20:26-21:08/42 21:52
29	08:10 16:50		06:59 07:30-08:42/72 19:45	05:47 20:43	04:56 20:25-20:50/25 21:32	04:48 20:27-21:08/41 21:52
30	08:08 16:52		06:57 07:30-08:39/69 19:47	05:45 20:44	04:55 20:24-20:51/27 21:34	04:48 20:28-21:08/40 21:51
31	08:06 16:54		06:54 07:55-08:36/41 19:49 07:29-07:54/25		04:54 20:25-20:53/28 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	1813	331	591	1249

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 12 - SG 170-6.0

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 20:27-21:07/40	05:29 06:04-06:25/21	06:23	07:17 17:43-18:07/24	07:15	08:10
	21:51	21:16	20:09	18:55 07:59-08:40/41	16:45	16:00
2	04:50 20:28-21:07/39	05:31 06:04-06:24/20	06:25	07:18 17:42-18:07/25	07:17	08:12
	21:51	21:14	20:07	18:53 08:00-08:40/40	16:43	16:00
3	04:51 20:28-21:07/39	05:32 06:04-06:24/20	06:27	07:20 17:42-18:08/26	07:19	08:13
	21:50	21:12	20:04	18:50 08:01-08:40/39	16:41	15:59
4	04:51 20:28-21:05/37	05:34 06:05-06:22/17	06:29 07:31-07:42/11	07:22 17:41-18:08/27	07:21	08:15
	21:50	21:10	20:02	18:48 08:02-08:40/38	16:39	15:58
5	04:52 20:29-21:05/36	05:36 06:06-06:22/16	06:30 08:01-08:11/10	07:24 17:40-18:07/27	07:23	08:16
	21:49	21:08	20:00 07:29-07:44/15	18:46 08:04-08:40/36	16:37	15:58
6	04:53 20:29-21:05/36	05:37 06:08-06:21/13	06:32 07:56-08:14/18	07:26 17:40-18:06/26	07:25	08:17
	21:49	21:06	19:57 07:26-07:45/19	18:43 08:05-08:38/33	16:35	15:57
7	04:54 20:30-21:04/34	05:39 06:09-06:18/9	06:34 07:54-08:16/22	07:28 17:40-18:06/26	07:27	08:19
	21:48	21:05	19:55 07:25-07:46/21	18:41 08:09-08:37/28	16:33	15:57
8	04:55 20:30-21:04/34	05:41	06:36 07:52-08:18/26	07:29 17:40-18:05/25	07:29	08:20
	21:47	21:03	19:52 07:24-07:46/22	18:38 08:09-08:36/27	16:31	15:56
9	04:56 20:31-21:03/32	05:43	06:37 07:50-08:18/28	07:31 17:41-18:04/23	07:31	08:21
	21:47	21:01	19:50 07:22-07:46/24	18:36 08:10-08:35/25	16:30	15:56
10	04:57 20:31-21:02/31	05:44	06:39 07:49-08:19/30	07:33 17:42-18:03/21	07:32	08:22
	21:46	20:59	19:47 07:22-07:46/24	18:34 08:11-08:34/23	16:28	15:55
11	04:58 20:32-21:01/29	05:46	06:41 07:48-08:20/32	07:35 17:43-18:01/18	07:34	08:24
	21:45	20:56	19:45 07:21-07:46/25	18:31 08:13-08:32/19	16:26	15:55
12	05:00 20:32-21:00/28	05:48	06:43 07:47-08:28/41	07:37 17:45-17:59/14	07:36	08:25
	21:44	20:54	19:42 07:21-07:46/25	18:29 08:15-08:30/15	16:24	15:55
13	05:01 20:33-21:00/27	05:50	06:45 07:20-08:30/70	07:39 17:48-17:56/8	07:38	08:26
	21:43	20:52	19:40	18:26 08:19-08:25/6	16:23	15:55
14	05:02 20:33-20:59/26	05:51	06:46 07:21-08:32/71	07:41	07:40	08:27
	21:42	20:50	19:37	18:24	16:21	15:55
15	05:03 20:35-20:59/24	05:53	06:48 07:45-08:34/49	07:42	07:42	08:28
	21:41	20:48	19:35 07:21-07:44/23	18:22	16:20	15:55
16	05:05 20:36-20:58/22	05:55	06:50 07:22-08:34/72	07:44	07:44	08:29
	21:40 06:10-06:16/6	20:46	19:32	18:19	16:18	15:55
17	05:06 20:36-20:57/21	05:57	06:52 07:43-08:35/52	07:46	07:46	08:29
	21:38 06:08-06:18/10	20:44	19:30 07:22-07:41/19	18:17	16:16	15:55
18	05:07 20:37-20:56/19	05:58	06:53 07:43-08:36/53	07:48	07:48	08:30
	21:37 06:08-06:20/12	20:42	19:28 07:24-07:39/15	18:15	16:15	15:55
19	05:09 20:40-20:55/15	06:00	06:55 07:43-08:38/55	07:50	07:49	08:31
	21:36 06:06-06:21/15	20:39	19:25 07:26-07:36/10	18:13	16:14	15:56
20	05:10 20:41-20:53/12	06:02	06:57 07:43-08:38/55	07:52	07:51	08:32
	21:35 06:05-06:22/17	20:37	19:23	18:10	16:12	15:56
21	05:12 20:45-20:49/4	06:04	06:59 07:43-08:39/56	07:54	07:53	08:32
	21:33 06:05-06:23/18	20:35	19:20	18:08	16:11	15:56
22	05:13 06:05-06:23/18	06:06	07:01 07:44-08:40/56	07:56	07:55	08:33
	21:32	20:33	19:18	18:06	16:10	15:57
23	05:15 06:04-06:24/20	06:07	07:02 07:45-08:41/56	07:58	07:57	08:33
	21:30	20:30	19:15	18:04	16:08	15:57
24	05:16 06:04-06:25/21	06:09	07:04 07:46-08:41/55	08:00	07:58	08:34
	21:29	20:28	19:13	18:01	16:07	15:58
25	05:18 06:03-06:25/22	06:11	07:06 07:46-08:41/55	07:01	08:00	08:34
	21:27	20:26	19:10	16:59	16:06	15:59
26	05:19 06:04-06:25/21	06:13	07:08 07:48-08:41/53	07:03	08:02	08:34
	21:26	20:23	19:08	16:57	16:05	15:59
27	05:21 06:03-06:25/22	06:14	07:09 17:51-18:02/11	07:05	08:04	08:35
	21:24	20:21	19:05 07:50-08:41/51	16:55	16:04	16:00
28	05:22 06:03-06:26/23	06:16	07:11 17:48-18:05/17	07:07	08:05	08:35
	21:23	20:19	19:03 07:56-08:41/45	16:53	16:03	16:01
29	05:24 06:03-06:25/22	06:18	07:13 17:45-18:05/20	07:09	08:07	08:35
	21:21	20:16	19:00 07:58-08:40/42	16:51	16:02	16:02
30	05:26 06:03-06:26/23	06:20	07:15 17:44-18:06/22	07:11	08:08	08:35
	21:19	20:14	18:58 07:58-08:40/42	16:49	16:01	16:03
31	05:27 06:03-06:25/22	06:22		07:13		08:35
	21:18	20:12		16:47		16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	877	116	1518	660	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 14 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:30 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:25	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:08 21:37	05:59 20:42	06:54 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:56
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:57
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:58
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	08:23-08:47/24	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:03 08:24-08:45/21	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:05 08:25-08:43/18	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:07 08:28-08:41/13	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:09 08:32-08:36/4	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:11 16:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:13 16:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	0	836	139	717

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 15 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:35-09:46/11 16:05 10:18-10:48/30	08:05 08:53-09:14/21 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 20:46	04:53 21:36
2	08:35 09:36-09:47/11 16:06 10:21-10:49/28	08:03 08:53-09:14/21 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 20:48	04:52 21:37
3	08:35 09:36-09:46/10 16:07 10:22-10:49/27	08:01 08:53-09:14/21 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 20:50	04:51 21:39
4	08:34 09:38-09:47/9 16:09 10:23-10:50/27	07:59 08:54-09:14/20 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 20:52	04:51 21:40
5	08:34 09:38-09:46/8 16:10 10:23-10:50/27	07:58 08:54-09:13/19 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 20:53	04:50 21:41
6	08:34 09:40-09:46/6 16:11 10:24-10:51/27	07:56 08:55-09:12/17 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 20:55	04:49 21:42
7	08:33 09:41-09:45/4 16:13 10:24-10:51/27	07:54 08:56-09:10/14 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 20:57	04:48 21:43
8	08:33 10:24-10:52/28 16:14	07:52 08:59-09:03/4 17:11	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 20:59	04:48 21:44
9	08:32 10:25-10:53/28 16:15	07:50 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 10:25-10:53/28 16:17	07:48 17:15	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 10:25-10:54/29 16:18	07:46 17:17	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 10:25-10:54/29 16:20	07:44 17:19	06:41 18:13	06:25 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 10:26-10:54/28 16:22	07:42 17:21	06:39 07:40-07:49/9 18:15	06:23 20:13	05:20 21:08	04:46 21:48
14	08:28 10:26-10:55/29 16:23	07:40 17:23	06:36 07:37-07:52/15 18:17	06:21 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 10:27-10:55/28 16:25	07:38 17:25	06:34 07:35-07:54/19 18:19	06:18 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 10:28-10:55/27 16:27	07:36 17:27	06:31 07:33-07:54/21 18:21	06:16 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 10:28-10:55/27 16:28	07:34 17:29	06:29 07:32-07:56/24 18:23	06:14 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 10:28-10:55/27 16:30	07:32 17:31	06:26 07:17-07:26/9 18:25 07:31-07:55/24	06:11 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 10:29-10:55/26 16:32	07:30 17:33	06:24 07:14-07:29/15 18:27 07:31-07:56/25	06:09 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 10:30-10:55/25 16:34	07:27 17:35	06:21 07:12-07:55/43 18:28	06:07 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 10:31-10:55/24 16:35	07:25 17:37	06:19 07:11-07:55/44 18:30	06:05 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 10:31-10:54/23 16:37	07:23 17:39	06:17 07:10-07:54/44 18:32	06:02 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 10:33-10:54/21 16:39	07:21 17:41	06:14 07:10-07:54/44 18:34	06:00 20:31	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 10:34-10:52/18 16:41	07:19 17:42	06:12 07:09-07:53/44 18:36	05:58 20:33	05:03 21:25	04:46 21:52
25	08:16 09:03-09:06/3 16:43 10:36-10:52/16	07:16 17:44	06:09 07:09-07:52/43 18:38	05:56 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 09:00-09:09/9 16:45 10:38-10:49/11	07:14 17:46	06:07 07:08-07:29/21 18:40 07:30-07:50/20	05:53 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 08:56-09:10/14 16:47 10:42-10:45/3	07:12 17:48	06:04 07:09-07:28/19 18:42 07:32-07:48/16	05:51 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 08:55-09:12/17 16:49	07:09 17:50	06:02 07:09-07:26/17 18:43 07:34-07:45/11	05:49 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 08:54-09:12/18 16:51		06:59 08:11-08:25/14 19:45	05:47 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 08:53-09:13/20 16:53		06:57 08:13-08:23/10 19:47	05:45 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 08:52-09:13/21 16:55		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	829	137	551	0	0	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 15 - E-82 E2

Annahmen für Schattenwurfberechnung

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

	July	August	September	Oktober	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:06	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:46	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:32 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:56	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:49 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	07:58 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	07:58 18:00	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	07:58 18:00	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	07:58 18:00	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	07:58 18:00	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	07:58 18:00	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	07:58 18:00	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		07:58 18:00		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	0	558	0	603	1242

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 16 - E-92 2.3 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni
1	08:35 09:23-09:30/7 16:05 09:57-10:20/23	08:05 10:11-10:49/38 16:56	07:07 17:52	06:52 19:51	05:43 07:16-07:46/30 20:46	04:53 21:36
2	08:35 09:23-09:32/9 16:06 09:58-10:21/23	08:03 10:11-10:50/39 16:58	07:05 17:54	06:50 19:53	05:41 07:17-07:46/29 20:48	04:52 21:37
3	08:35 09:22-09:32/10 16:07 09:58-10:21/23	08:01 10:10-10:50/40 17:00	07:02 17:56	06:47 19:54	05:39 07:18-07:45/27 20:50	04:51 21:39
4	08:34 09:23-09:34/11 16:09 09:58-10:22/24	07:59 10:09-10:51/42 17:02	07:00 17:58	06:45 19:56	05:37 07:18-07:43/25 20:52	04:51 21:40
5	08:34 09:22-09:34/12 16:10 09:58-10:22/24	07:58 10:09-10:52/43 17:04	06:58 18:00	06:42 19:58	05:35 07:19-07:42/23 20:53	04:50 21:41
6	08:34 09:23-09:35/12 16:11 09:59-10:24/25	07:56 10:09-10:52/43 17:06	06:55 18:02	06:40 20:00	05:33 07:20-07:40/20 20:55	04:49 21:42
7	08:33 09:22-09:36/14 16:13 09:59-10:24/25	07:54 10:08-10:53/45 17:08	06:53 18:04	06:37 20:02	05:31 07:22-07:38/16 20:57	04:48 21:43
8	08:33 09:23-09:37/14 16:14 09:59-10:24/25	07:52 10:08-10:53/45 17:10	06:51 18:06	06:35 20:04	05:29 07:24-07:35/11 20:59	04:48 21:44
9	08:32 09:23-09:38/15 16:15 10:00-10:25/25	07:50 10:08-10:53/45 17:13	06:48 18:08	06:33 20:06	05:27 21:01	04:47 21:45
10	08:31 09:23-09:39/16 16:17 10:00-10:26/26	07:48 08:40-08:41/1 17:15 10:08-10:54/46	06:46 18:10	06:30 20:07	05:25 21:02	04:47 21:46
11	08:31 09:23-09:39/16 16:18 10:00-10:26/26	07:46 08:33-08:46/13 17:17 10:08-10:54/46	06:43 18:12	06:28 20:09	05:23 21:04	04:46 21:46
12	08:30 09:23-09:40/17 16:20 10:01-10:26/25	07:44 08:31-08:48/17 17:19 10:07-10:53/46	06:41 18:13	06:25 07:23-07:24/1 20:11	05:21 21:06	04:46 21:47
13	08:29 09:23-09:40/17 16:22 10:01-10:27/26	07:42 08:28-08:49/21 17:21 10:08-10:53/45	06:39 18:15	06:23 07:18-07:30/12 20:13	05:20 21:08	04:46 21:48
14	08:28 09:24-09:41/17 16:23 10:02-10:27/25	07:40 08:28-08:50/22 17:23 10:08-10:53/45	06:36 18:17	06:21 07:15-07:40/25 20:15	05:18 21:09	04:45 21:49
15	08:27 09:24-09:41/17 16:25 10:02-10:27/25	07:38 08:27-08:51/24 17:25 10:08-10:52/44	06:34 18:19	06:18 07:14-07:43/29 20:17	05:16 21:11	04:45 21:49
16	08:26 09:25-09:42/17 16:27 10:03-10:28/25	07:36 08:27-08:51/24 17:27 10:09-10:52/43	06:31 18:21	06:16 07:12-07:45/33 20:19	05:15 21:13	04:45 21:50
17	08:25 09:25-09:41/16 16:28 10:03-10:27/24	07:34 08:27-08:52/25 17:29 10:10-10:52/42	06:29 18:23	06:14 07:11-07:46/35 20:20	05:13 21:14	04:45 21:50
18	08:24 09:25-09:41/16 16:30 10:04-10:27/23	07:32 08:26-08:51/25 17:31 10:10-10:50/40	06:26 18:25	06:11 07:10-07:47/37 20:22	05:11 21:16	04:45 21:51
19	08:23 09:27-09:42/15 16:32 10:05-10:27/22	07:30 08:26-08:51/25 17:33 10:11-10:49/38	06:24 18:27	06:09 07:10-07:48/38 20:24	05:10 21:18	04:45 21:51
20	08:22 09:27-09:41/14 16:34 10:05-10:27/22	07:27 08:27-08:51/24 17:35 10:12-10:48/36	06:21 18:28	06:07 07:08-07:48/40 20:26	05:08 21:19	04:45 21:51
21	08:21 09:28-09:41/13 16:35 10:07-10:27/20	07:25 08:28-08:50/22 17:37 10:12-10:46/34	06:19 18:30	06:05 07:08-07:49/41 20:28	05:07 21:21	04:45 21:52
22	08:20 09:29-09:39/10 16:37 10:07-10:25/18	07:23 08:28-08:48/20 17:39 10:14-10:45/31	06:17 18:32	06:02 07:08-07:49/41 20:30	05:05 21:22	04:45 21:52
23	08:18 09:31-09:39/8 16:39 10:09-10:25/16	07:21 08:29-08:47/18 17:40 10:16-10:43/27	06:14 18:34	06:00 07:08-07:49/41 20:32	05:04 21:24	04:45 21:52
24	08:17 10:10-10:34/24 16:41	07:19 08:32-08:45/13 17:42 10:18-10:40/22	06:12 18:36	05:58 07:09-07:49/40 20:33	05:02 21:25	04:46 21:52
25	08:16 10:14-10:38/24 16:43	07:16 10:21-10:36/15 17:44	06:09 18:38	05:56 07:09-07:49/40 20:35	05:01 21:27	04:46 21:52
26	08:14 10:17-10:40/23 16:45	07:14 17:46	06:07 18:40	05:53 07:10-07:49/39 20:37	05:00 21:28	04:46 21:52
27	08:13 10:15-10:41/26 16:47	07:12 17:48	06:04 18:42	05:51 07:09-07:48/39 20:39	04:59 21:30	04:47 21:52
28	08:11 10:15-10:44/29 16:49	07:09 17:50	06:02 18:43	05:49 07:10-07:48/38 20:41	04:57 21:31	04:47 21:52
29	08:10 10:13-10:45/32 16:51		06:59 19:45	05:47 07:12-07:47/35 20:43	04:56 21:32	04:48 21:52
30	08:08 10:12-10:46/34 16:53		06:57 19:47	05:45 07:14-07:46/32 20:44	04:55 21:34	04:49 21:51
31	08:06 10:11-10:47/36 16:55		06:54 19:49		04:54 21:35	
Sonnenscheinstunden	250	273	367	420	494	510
Anzahl Minuten mit Schatten	1081	1274	0	636	181	0

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------



Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01) Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover Sedanstr. 29 DE-30161 Hannover +49 (0)511 33648-300 Roland Konopka / r.konopka@plangis.de Berechnet: 10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)WEA: VB 16 - E-92 2.3 MW

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:

- Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
- Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlung
- Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

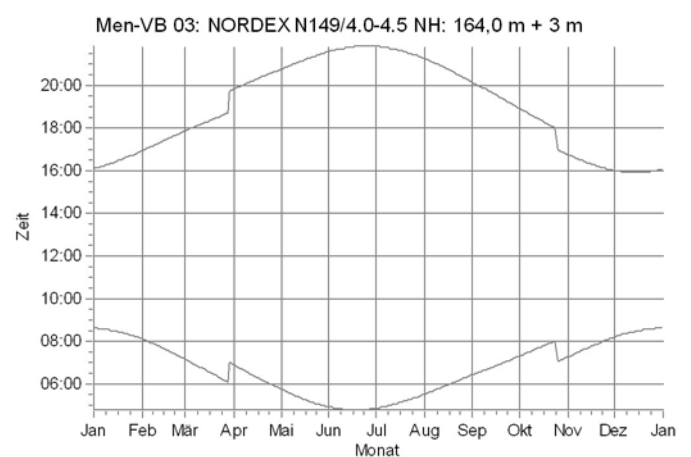
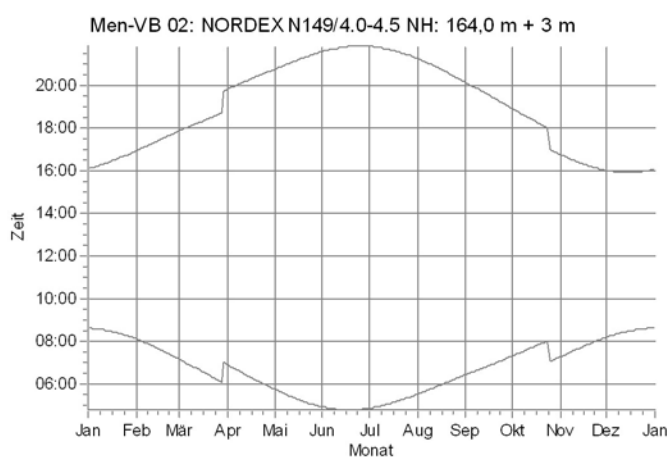
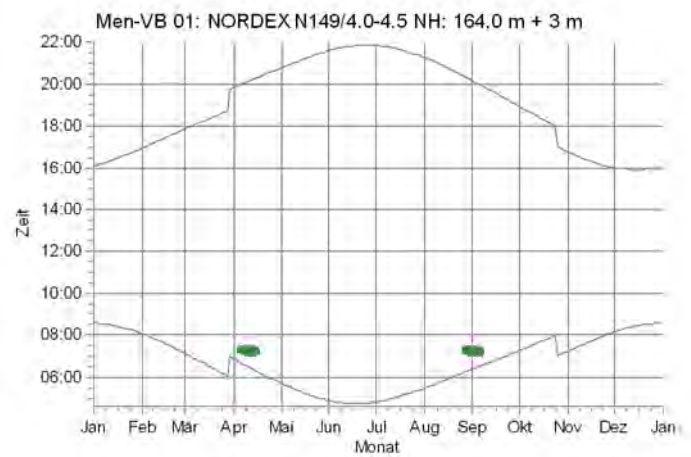
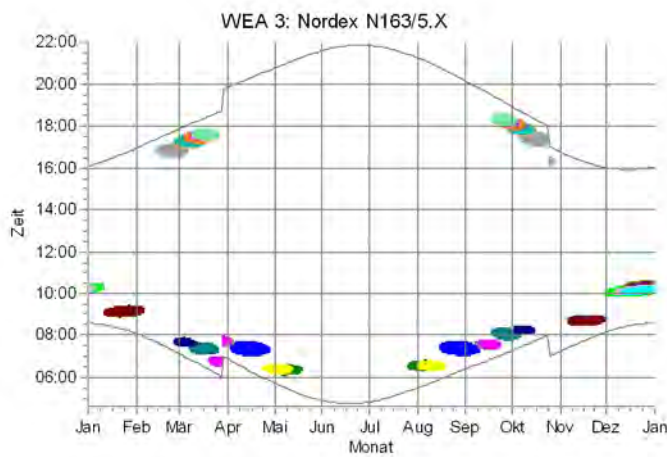
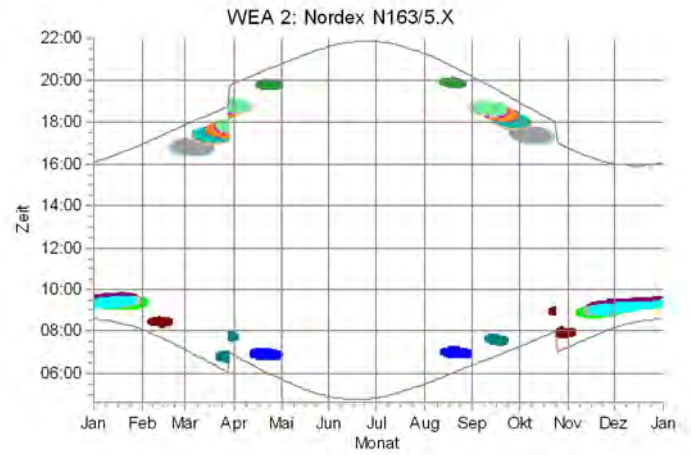
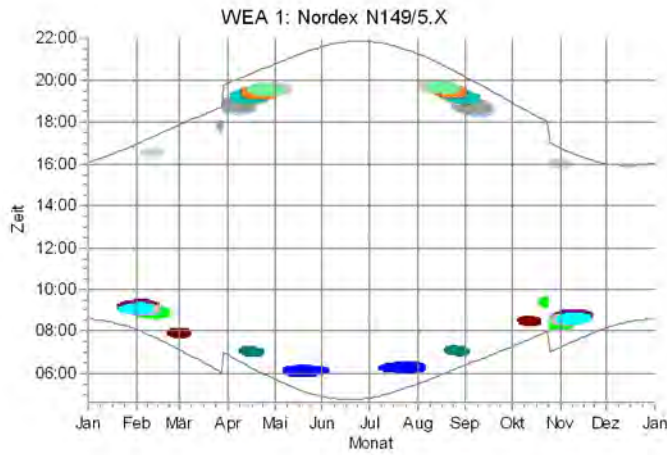
	July	August	September	October	November	Dezember
1	04:49 21:51	05:29 21:16	06:23 20:09	07:17 18:55	07:15 16:45	08:10 16:00
2	04:50 21:51	05:31 21:14	06:25 20:07	07:19 18:53	07:17 16:43	08:12 16:00
3	04:51 21:50	05:32 21:12	06:27 20:04	07:20 18:51	07:19 16:41	08:13 15:59
4	04:52 21:50	05:34 21:10	06:29 20:02	07:22 18:48	07:21 16:39	08:15 15:58
5	04:52 21:49	05:36 21:08	06:31 20:00	07:24 18:46	07:23 16:37	08:16 15:58
6	04:53 21:49	05:38 21:07	06:32 19:57	07:26 18:43	07:25 16:35	08:17 15:57
7	04:54 21:48	05:39 21:05	06:34 19:55	07:28 18:41	07:27 16:33	08:19 15:57
8	04:55 21:47	05:41 21:03	06:36 19:52	07:29 18:38	07:29 16:31	08:20 15:56
9	04:56 21:47	05:43 21:01	06:38 19:50	07:31 18:36	07:31 16:30	08:21 15:56
10	04:57 21:46	05:45 20:59	06:39 19:47	07:33 18:34	07:33 16:28	08:22 15:56
11	04:59 21:45	05:46 20:57	06:41 19:45	07:35 18:31	07:34 16:26	08:24 15:55
12	05:00 21:44	05:48 20:54	06:43 19:42	07:37 18:29	07:36 16:24	08:25 15:55
13	05:01 21:43	05:50 20:52	06:45 19:40	07:39 18:27	07:38 16:23	08:26 15:55
14	05:02 21:42	05:52 20:50	06:46 19:37	07:41 18:24	07:40 16:21	08:27 15:55
15	05:03 21:41	05:53 20:48	06:48 19:35	07:42 18:22	07:42 16:20	08:28 15:55
16	05:05 21:40	05:55 20:46	06:50 19:33	07:44 18:20	07:44 16:18	08:29 15:55
17	05:06 21:38	05:57 20:44	06:52 19:30	07:46 18:17	07:46 16:17	08:29 15:55
18	05:07 21:37	05:59 20:42	06:53 19:28	07:48 18:15	07:48 16:15	08:30 15:55
19	05:09 21:36	06:00 20:39	06:55 19:25	07:50 18:13	07:50 16:14	08:31 15:56
20	05:10 21:35	06:02 20:37	06:57 19:23	07:52 18:10	07:51 16:12	08:32 15:56
21	05:12 21:33	06:04 20:35	06:59 19:20	07:54 18:08	07:53 16:11	08:32 15:56
22	05:13 21:32	06:06 20:33	07:01 19:18	07:56 18:06	07:55 16:10	08:33 15:57
23	05:15 21:30	06:07 20:30	07:02 19:15	07:58 18:04	07:57 16:09	08:33 15:57
24	05:16 21:29	06:09 20:28	07:04 19:13	08:00 18:02	07:58 16:07	08:34 15:58
25	05:18 21:27	06:11 20:26	07:06 19:10	08:01 17:59	08:00 16:06	08:34 15:59
26	05:19 21:26	06:13 20:23	07:08 19:08	08:03 17:57	08:02 16:05	08:34 15:59
27	05:21 21:24	06:15 20:21	07:10 19:05	08:05 17:55	08:04 16:04	08:35 16:00
28	05:23 21:23	06:16 20:19	07:11 19:03	08:07 17:53	08:05 16:03	08:35 16:01
29	05:24 21:21	06:18 20:16	07:13 19:00	08:08 17:51	08:07 16:02	08:35 16:02
30	05:26 21:19	06:20 20:14	07:15 18:58	08:09 17:49	08:08 16:01	08:35 16:03
31	05:27 21:18	06:22 20:12		08:11 17:47		08:35 16:04
Sonnenscheinstunden	512	460	382	328	259	233
Anzahl Minuten mit Schatten	0	830	0	871	1099	852

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

Tag im Monat	Sonnenaufgang (SS:MM)	Sonnenuntergang (SS:MM)	Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenanfang-Zeitpunkt (SS:MM)	Schattenende/Minuten mit Schatten
--------------	-----------------------	-------------------------	-------------------	----------------------------------	-----------------------------------

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- A: Sabower Höhe 8, Schönberg
- B: Technology-Straße 2, Schönberg
- C: Sabower Höhe 14, Schönberg
- D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg
- E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg
- F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg
- G: Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg
- H: Dorfstraße 6, Schönberg
- I: Dorfstraße 4, Schönberg

- J: Dorfstraße 3, Schönberg
- K: Dorfstraße 2, Schönberg
- L: Dorfstraße 1, Schönberg
- M: Dorfstraße 5, Schönberg
- N: Blüssen 4, Stepenitztal
- O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf
- P: Schönberger Straße 1, Menzendorf
- Q: Strandweg 1, Menzendorf
- R: Strandweg 2, Menzendorf

- S: Strandweg 3, Menzendorf
- T: Strandweg 7, Menzendorf
- U: Strandweg 6, Menzendorf
- V: Strandweg 4, Rottensdorf
- W: Strandweg 5a, Rottensdorf
- X: Am See 8, Rottensdorf
- Y: Am See 9, Rottensdorf
- Z: Am See 3, Rottensdorf
- AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

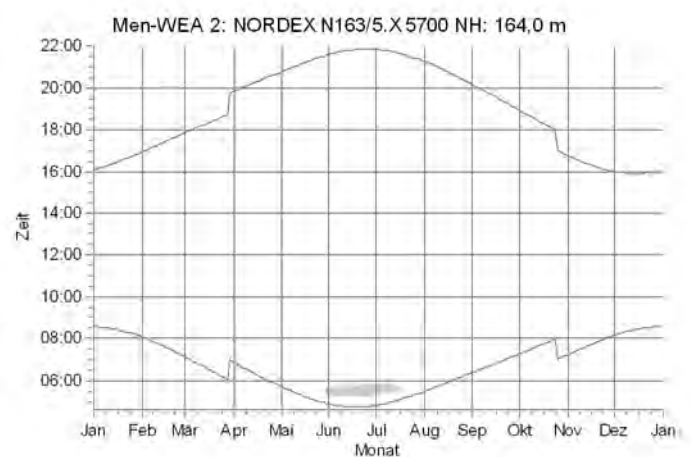
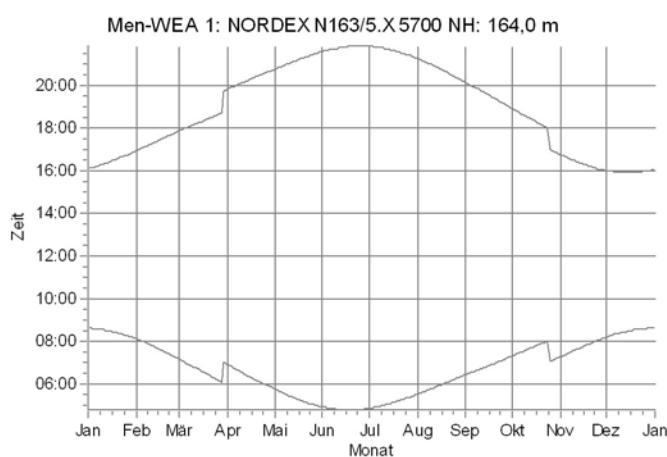
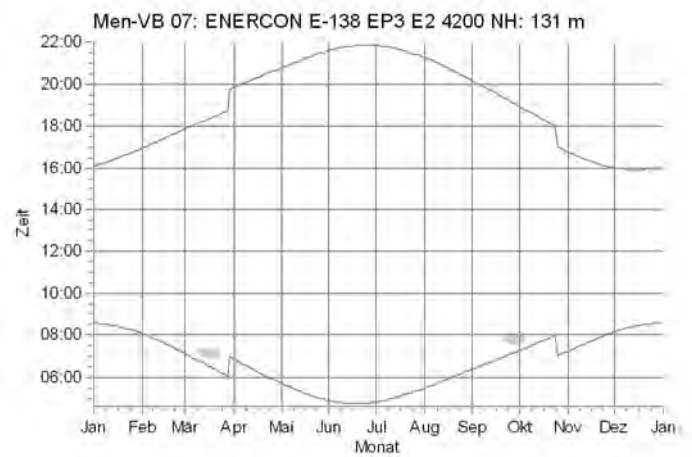
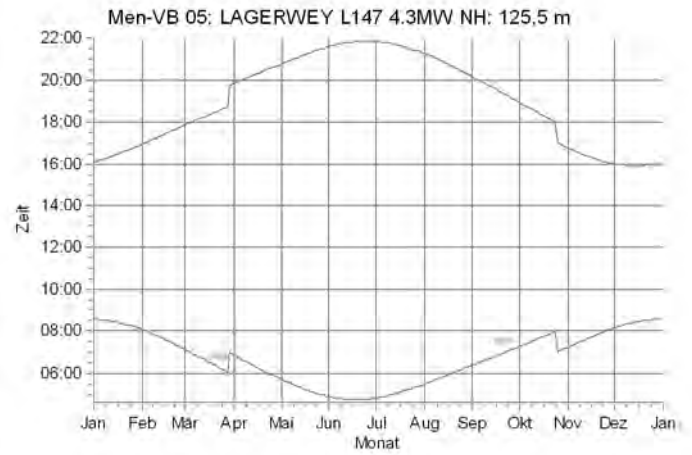
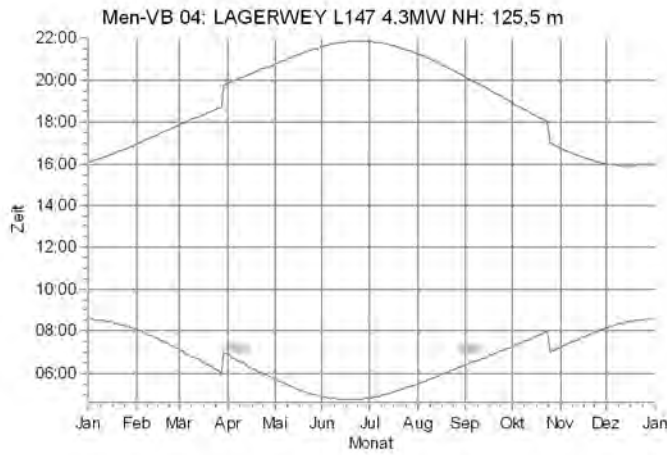
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

N: Blussen 4, Stepenitztal

AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

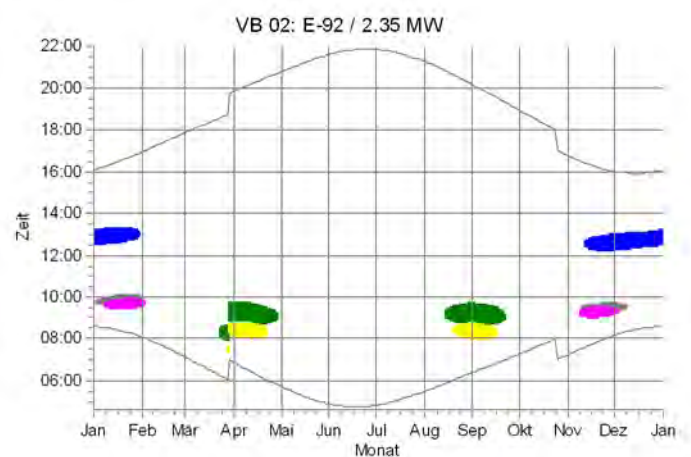
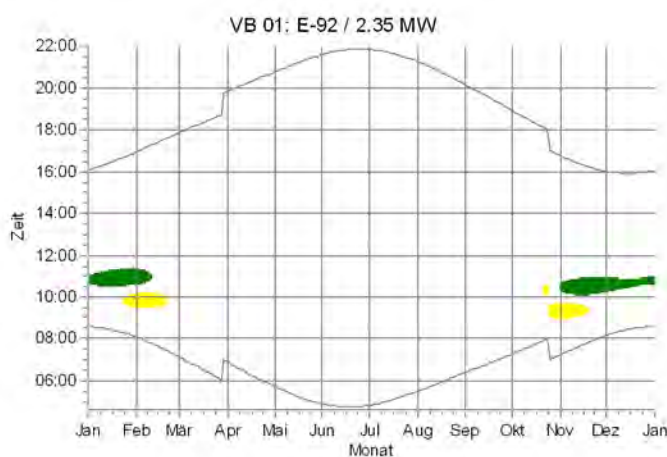
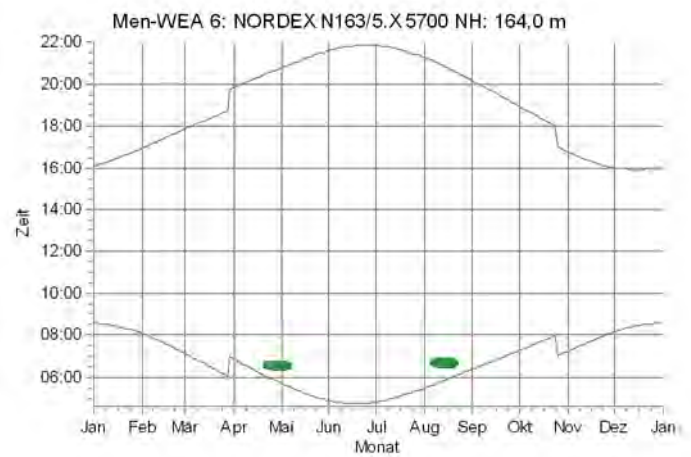
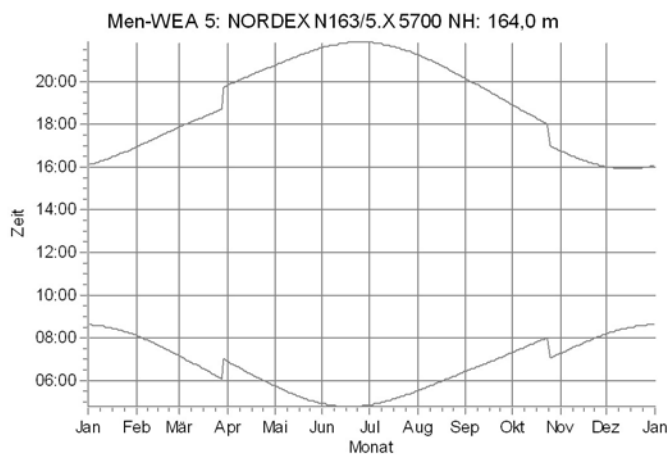
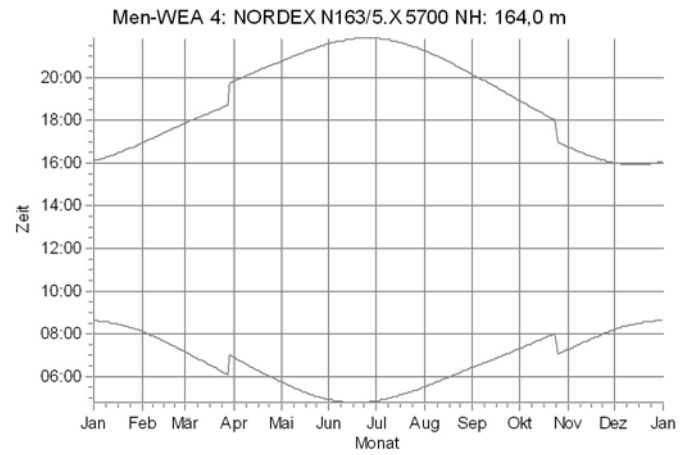
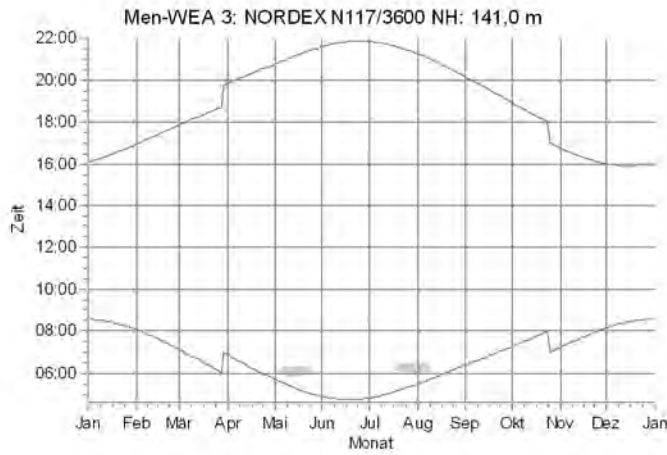
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584










SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|---|---|--|
|  A: Sabower Höhe 8, Schönberg |  D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg |  AA: Retelsdorfer Weg 1, Menzendorf |
|  B: Technology-Straße 2, Schönberg |  E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | |
|  C: Sabower Höhe 14, Schönberg |  N: Blüssen 4, Stepenitztal | |

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

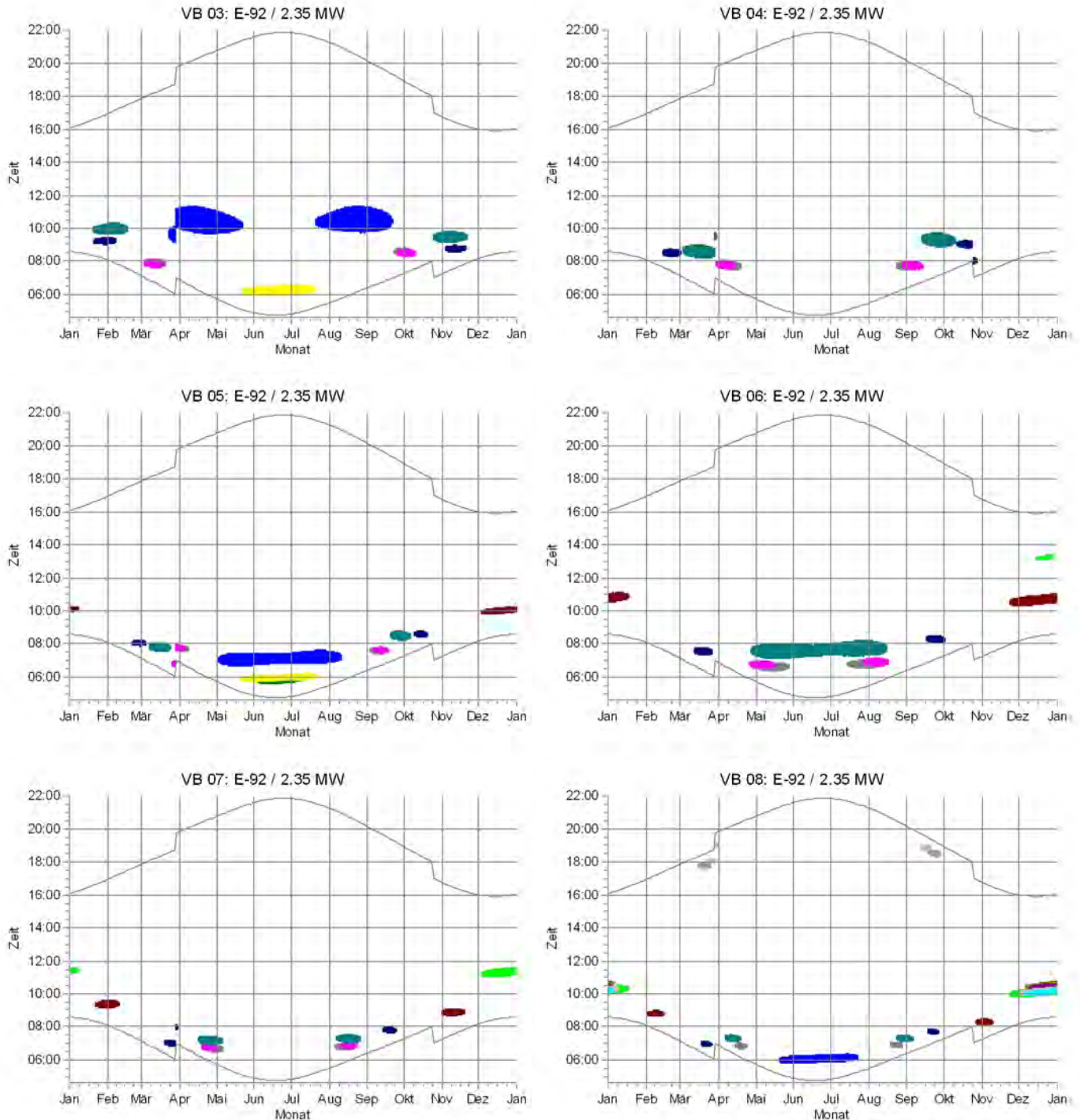
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)

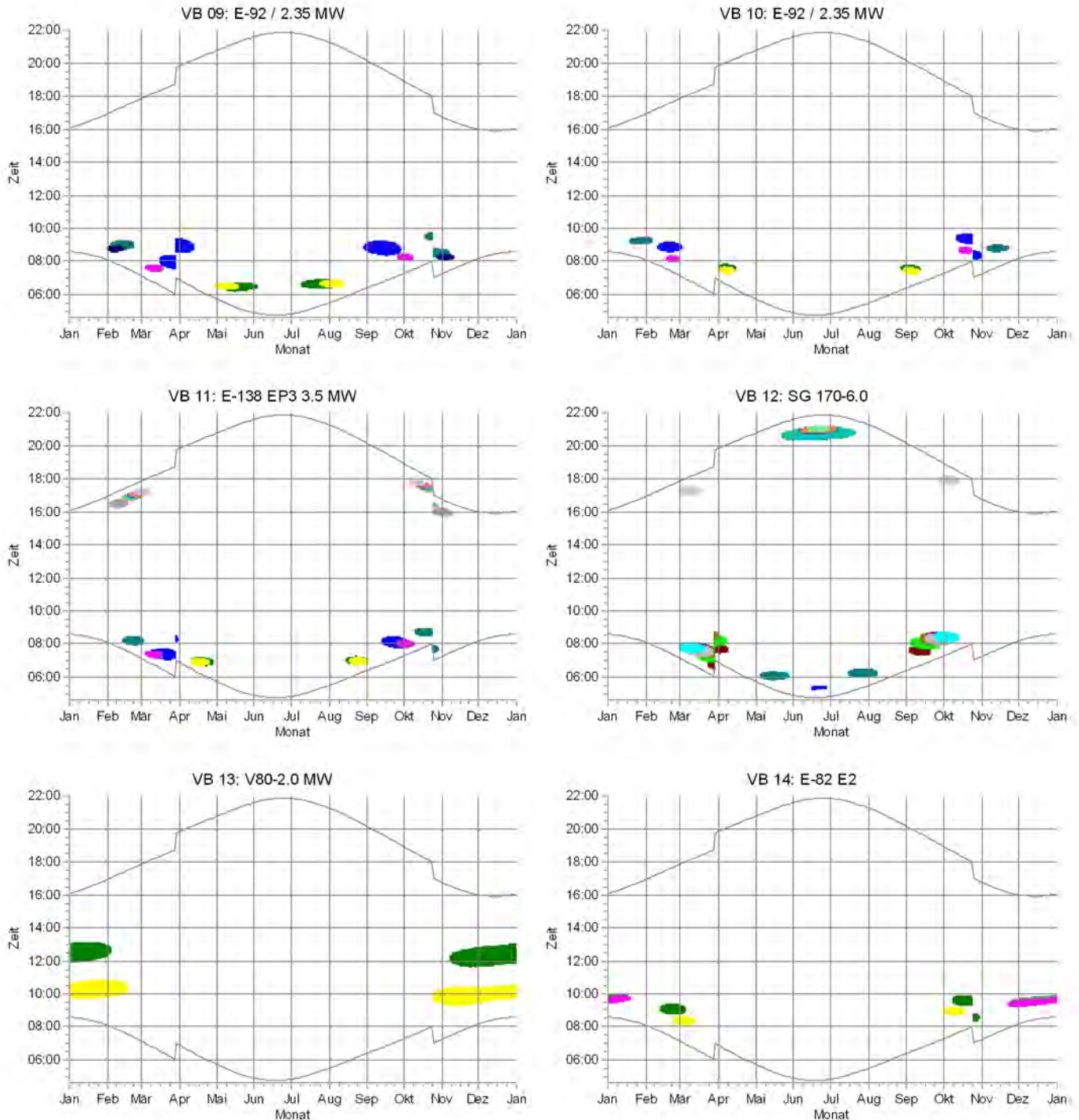


Schattenrezeptoren

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| A: Sabower Höhe 8, Schönberg | G: Bahnwärterhaus 29, Bunsdorfer Weg, Schönberg | M: Dorfstraße 5, Schönberg |
| B: Technology-Straße 2, Schönberg | H: Dorfstraße 6, Schönberg | O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf |
| C: Sabower Höhe 14, Schönberg | I: Dorfstraße 4, Schönberg | P: Schönberger Straße 1, Menzendorf |
| D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg | J: Dorfstraße 3, Schönberg | Q: Strandweg 1, Menzendorf |
| E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | K: Dorfstraße 2, Schönberg | |
| F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | L: Dorfstraße 1, Schönberg | |

SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|---|---------------------------------------|------------------------------|
| A: Sabower Höhe 8, Schönberg | J: Dorfstraße 3, Schönberg | S: Strandweg 3, Menzendorf |
| B: Technology-Straße 2, Schönberg | K: Dorfstraße 2, Schönberg | T: Strandweg 7, Menzendorf |
| C: Sabower Höhe 14, Schönberg | L: Dorfstraße 1, Schönberg | U: Strandweg 6, Menzendorf |
| D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg | M: Dorfstraße 5, Schönberg | V: Strandweg 4, Rottensdorf |
| E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | N: Blüssen 4, Stepenitztal | W: Strandweg 5a, Rottensdorf |
| F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | O: Schönberger Straße 2&3, Menzendorf | X: Am See 8, Rottensdorf |
| G: Bahnwärterhaus 29, Bünsdorfer Weg, Schönberg | P: Schönberger Straße 1, Menzendorf | Y: Am See 9, Rottensdorf |
| H: Dorfstraße 6, Schönberg | Q: Strandweg 1, Menzendorf | Z: Am See 3, Rottensdorf |
| I: Dorfstraße 4, Schönberg | R: Strandweg 2, Menzendorf | |

Projekt:

Schatten WP Schönberg (rev.01)

Beschreibung:

Schattenwurfprognose WP Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29 bestehende bzw. fremdgeplante und drei neu geplante WEA.

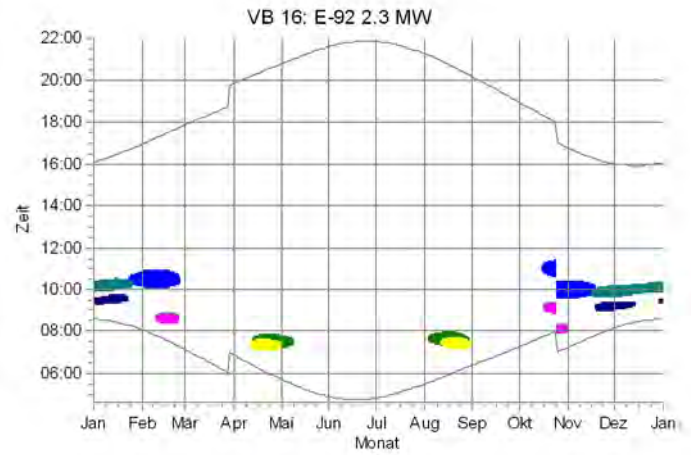
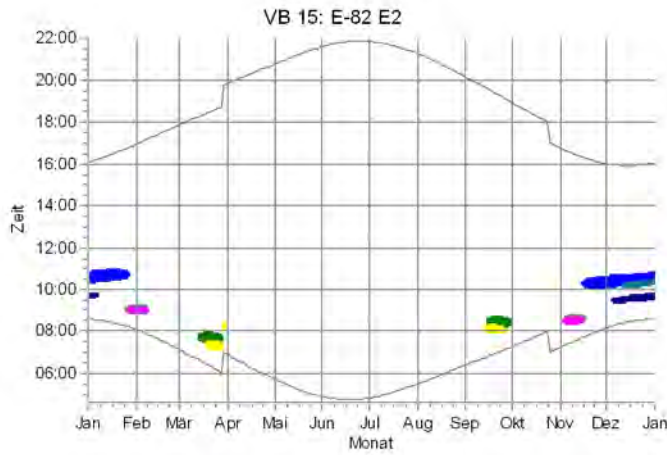
Lizenzierter Anwender:

plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584










SHADOW - Grafischer Kalender pro WEA

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Schattenrezeptoren

- | | | |
|---|---|--|
|  A: Sabower Höhe 8, Schönberg |  D: Rottensdorfer Straße 27, Schönberg |  G: Bahnwärterhaus 29, Bündorfer Weg, Schönberg |
|  B: Technology-Straße 2, Schönberg |  E: Rottensdorfer Straße 25, Schönberg | |
|  C: Sabower Höhe 14, Schönberg |  F: Rottensdorfer Straße 26, Schönberg | |

Projekt:
Schatten WP Schönberg (rev.01)

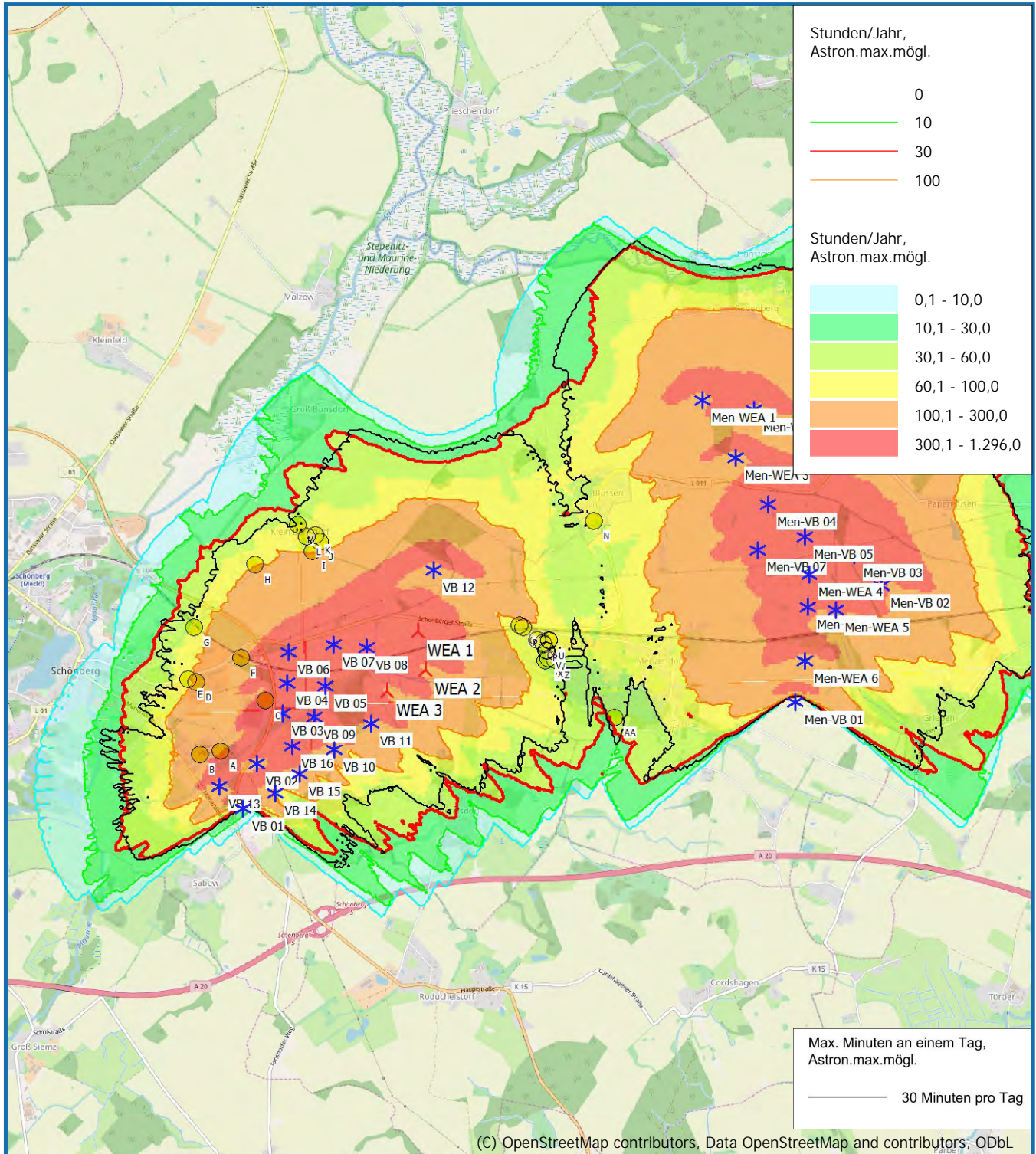
Beschreibung:
Schattenwurfprognose WP
Schönberg (Rev.01)
Gesamtbelastung durch 29
bestehende bzw.
fremdgeplante und drei neu
geplante WEA.

Lizenzierter Anwender:
plan-GIS GmbH Niederlassung Hannover
Sedanstr. 29
DE-30161 Hannover
+49 (0)511 33648-300
Roland Konopka / r.konopka@plangis.de
Berechnet:
10.06.2022 15:47/3.5.584



SHADOW - Karte

Berechnung: Schattenwurfprognose WP Schönberg Gesamtbelastung (Rev.01)



Karte: EMD OpenStreetMap , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 33 Ost: 236.257 Nord: 5.974.464

Neue WEA * Existierende WEA Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: Höhenlinien: CONTOURLINE_Schatten_WP_Schönberg_rev00_0.wpo (7)

Zeitschritt: 3 Minuten, Schrittweite: 7 Tag(e), Kartenaufösung: 20 m, Sichtbarkeit Auflösung: 10 m, Augenhöhe: 2,0 m