

Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“

Neuerrichtung von 4 Windenergieanlagen
(Anlagentyp: Vestas V150-5.6 MW)

Standort

Gemeinde Wilnsdorf (Nordrhein-Westfalen)

im Auftrag der

juwi AG

Energie-Allee 1

D-55286 Wörrstadt

Bearbeitung:

MeteoServ - Ingenieurbüro für Meteorologische Dienstleistungen GbR

Spessartring 7, D-61194 Niddatal

Tel.: 06034-9023010, Fax: 06034-9023013, Email: info@meteoserv.de

Bericht-Nr.: NO-WF-AL-0921
Niddatal, 14. September 2021

Das vorliegende Schallimmissionsgutachten für die Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ wurde im Auftrag der juwi AG erstellt. Die Bewertung der Schallimmissionen in der schutzbedürftigen Umgebung der geplanten Windenergieanlagen wurde auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /1/ und unter Berücksichtigung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Ausbreitungsmodellierung des Schalls erfolgte auf Basis der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 „Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ /2/, wobei die Berechnung der Bodendämpfung auf Basis des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/ erfolgte. Die in der Bearbeitung verwendeten Daten und Unterlagen zum Anlagenkonzept und zur Schallemission der untersuchten Windenergieanlagen wurden vom Auftraggeber bzw. Anlagenhersteller zur Verfügung gestellt.

Seitens der Gutachter werden keine Garantien bzw. Gewährleistungen für die Einhaltung der Prognoseergebnisse übernommen. Ein Haftungsanspruch für Irrtümer oder Abweichungen ist ausgeschlossen.

Niddatal, den 14.09.2021



Dipl.-Met. Stefan Schaaf
(Geschäftsführer)

Zusammenfassung und Bewertung

In der vorliegenden Untersuchung wurden die zu erwartenden Schallimmissionen in der Umgebung der geplanten Windenergieanlagen am Standort „Wilnsdorf II“ (Nordrhein-Westfalen) bestimmt. Bei dem dortigen Bauvorhaben handelt es sich um die geplante Errichtung von 4 Windenergieanlagen (WEA 01-04) vom Typ Vestas V150-5.6 MW (Nabenhöhe WEA 01: 169 m, Nabenhöhe WEA 02, 03 u. 04: 148 m). Die Windenergieanlagen können während der Tagzeit (6.00-22.00 Uhr) unter Volllast (Modus „PO5600“) betrieben werden. Während der Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) sind als immissionsmindernde Maßnahme alle geplanten Windenergieanlagen schallreduziert (WEA 01: Modus „SO2“ u. WEA 02-04: Modus „SO0“) zu betreiben. Für den Anlagentyp liegen nach aktuellem Stand noch keine unabhängigen Vermessungen des Schallleistungspegels nach der Technischen Richtlinie Teil 1 der Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.) /4/ vor, so dass für die Immissionsprognose die seitens des Herstellers maximal bestimmten Schallleistungspegel (Oktavbandspektren Volllast- „PO5600“ bzw. schallreduzierte Modi „SO0“ u. „SO2“) unter emissionsseitiger Addition eines Sicherheitszuschlags im Sinne der oberen (90 %-)Vertrauensbereichgrenze zu Grunde gelegt wurden. Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 05-22) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) berücksichtigt. Die Immissionsprognose wurde entsprechend der TA Lärm /1/ und nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 /2/ unter Berücksichtigung des alternativen Verfahrens zur Berechnung der Bodendämpfung (nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/) sowie unter Beachtung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Prognoseergebnisse zeigen für die Zusatzbelastung, dass die nach TA Lärm /1/ jeweils gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte an den untersuchten Immissionsorten (IO A-L) unterschritten bzw. eingehalten werden können. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der Vorbelastung kann die Gesamtbelastung an den untersuchten Immissionsorten (IO A-L) die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen der nach Nr. 3.2.1 TA Lärm /1/

zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten, so dass davon auszugehen ist, dass die Zulässigkeitsvoraussetzungen für eine Genehmigung der geplanten Windenergieanlagen (Tagbetrieb: WEA 01-04 im Modus „PO5600“ u. Nachtbetrieb: WEA 01 im Modus „SO2“, WEA 02-04 im Modus „SO0“) erfüllt sind.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung und Bewertung	2
Inhaltsverzeichnis	4
1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens	5
2 Grundlagen zur Schallproblematik bei Windenergieanlagen	6
2.1 Allgemeines	6
2.2 Schallemission von Windenergieanlagen	6
2.3 Schallimmission und Richtwerte	7
3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen	9
3.1 Gesetze, Normen und Richtlinien	9
3.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen	10
3.3 Technische Daten der Windenergieanlagen und Schallleistungspegel	10
3.3.1 Geplante Windenergieanlagen	10
3.3.2 Windenergieanlagen im Bestand	11
3.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	12
4 Projektstandort und Umgebungsbedingungen	13
4.1 Projektstandort	13
4.2 Immissionsorte	14
4.3 Vorbelastungen	18
5 Schallimmissionsprognose	19
5.1 Berechnung des Beurteilungspegels	19
5.1.1 Tonhaltigkeit	21
5.1.2 Impulshaltigkeit	22
5.1.3 Infraschall	22
5.2 Ergebnisse	23
5.2.1 Zusatzbelastung	23
5.2.2 Vorbelastung	24
5.2.3 Gesamtbelastung	25
6 Qualität der schalltechnischen Prognose	27
7 Literaturverzeichnis	29
Anhang	32

1 Sachverhalt und Gegenstand des Gutachtens

Die juwi AG plant auf den Flächen der Gemeinde Wilnsdorf (Lageplan u. Koordinaten s. Anhang u. Kapitel 4.1) die Errichtung von 4 Windenergieanlagen (WEA 01-04) vom Typ Vestas V150-5.6 MW (Nabenhöhe WEA 01: 169 m, Nabenhöhe WEA 02, 03 u. 04: 148 m). Die Windenergieanlagen können während der Tagzeit (6.00-22.00 Uhr) unter Volllast (Modus „PO5600“) betrieben werden. Während der Nachtzeit (22.00-6.00 Uhr) sind die Anlagen schallreduziert (WEA 01: Modus „SO2“ u. WEA 02-04: Modus „SO0“) zu betreiben.

Es handelt sich bei dem geplanten Projekt um einen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /3/ genehmigungsbedürftigen Vorgang. Die Berechnung und die Beurteilung der Schallimmissionen wurde auf Grundlage der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm) /1/ und der DIN ISO 9613-2 /2/ unter zusätzlicher Berücksichtigung des Windenergie-Erlasses Nordrhein-Westfalen /29/ durchgeführt. Die Berechnung der Bodendämpfung erfolgte auf Basis des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/.

Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 05-22) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km)¹ berücksichtigt (s. Kapitel 3.3.2).

¹Anforderung der zuständigen Genehmigungsbehörde (Kreis Siegen-Wittgenstein – Amt für Bauen und Immissionsschutz).

2 Grundlagen zur Schallproblematik bei Windenergieanlagen

2.1 Allgemeines

Eine der unerwünschten Effekte beim Betrieb von Windenergieanlagen sind Geräuscentwicklungen bedingt durch den Triebstrang (Getriebe, Generator) und durch den umlaufenden Rotor. Der von der Anlage emittierte Schall kann dabei in seiner unmittelbaren Umgebung als störend bzw. als Lärm wahrgenommen werden. Hörschäden sind für den Menschen bei einem Schalldruckpegel von 120 dB zu erwarten.

Um einer späteren Beeinträchtigung von Anwohnern durch Anlagengeräusche vorzubeugen, wird im Vorfeld der Planung durch eine Schallimmissionsprognose die Einhaltung der nach TA Lärm /1/ gültigen Immissionsrichtwerte in der schutzbedürftigen Umgebung der Anlage untersucht.

Die hierzu notwendigen Schallausbreitungsberechnungen sind nach der Berechnungsvorschrift DIN ISO 9613-2 /2/ durchzuführen.

2.2 Schallemission von Windenergieanlagen

Die Geräuscentstehung von Windenergieanlagen kann unterteilt werden in

- aerodynamisch erzeugte Geräusche und
- mechanisch verursachte Geräusche.

Als mechanische Komponenten, die ebenfalls zur Geräuschemission von Windenergieanlagen beitragen können, sind zu nennen:

- das Getriebe (soweit bauseitig vorhanden),
- der Generator,
- der Lüfter und die Hilfsantriebe.

Die Geräusche von Windenergieanlagen weisen eine starke Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit (in Rotorhöhe) auf. Mit zunehmender Windgeschwindigkeit steigt zunächst die erzeugte elektrische Leistung aber auch die Schallemission.

Eine Windenergieanlage verursacht im Bereich des hörbaren Frequenzbandes unterschiedlich laute Geräusche. Das entsprechende Frequenzband wird - soweit herstellerseitig angegeben - in einem Oktav- bzw. Terzbandspektrum angegeben.

Die Anforderungen an die Emissionsdaten sind in der Technischen Richtlinie Teil 1 „Bestimmung der Schallemissionswerte“ der Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.) /4/ beschrieben.

Die kennzeichnende Größe für die Geräuschemission einer Windenergieanlage wird durch den Schallleistungspegel beschrieben. Der A-bewertete Schallleistungspegel ist der maximale Wert in Dezibel (dB(A)), der von einer Schallquelle (Emissionsort, WEA) abgestrahlt wird.

Für die Bestimmung der Schallimmissionen durch Windenergieanlagen sollte grundsätzlich der Schallleistungspegel verwendet werden, der gemäß FGW-Richtlinie /4/ bei einer Windgeschwindigkeit von 10 ms^{-1} in 10 m Höhe über Boden bzw. bei einer (min.) bis zu 95-prozentigen Nennleistung maximal ermittelt wurde.

2.3 Schallimmission und Richtwerte

Die gesetzliche Grundlage zur Lärmproblematik bildet das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /3/. Bauliche Anlagen müssen von den zuständigen Behörden (z. B. Umweltämter) auf Basis der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /1/ auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft werden.

In der Baunutzungsverordnung (BauNVO /5/) sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach TA Lärm /1/ bestimmte Immissionsrichtwerte zuzuordnen sind. Tabelle 1 zeigt die am Tag (6.00-22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00-6.00 Uhr) gültigen Immissionsrichtwerte in verschiedenen Gebieten (vgl. /25/).

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /1/.

Gebietseinstufung	Richtwert tags in dB(A)	Richtwert nachts in dB(A)
Industriegebiet	70	70
Gewerbegebiet	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Misch-/Dorf-/Kerngebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kernsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

3 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die Grundlage für die durchgeführte Schallimmissionsprognose bilden insbesondere nachfolgend aufgeführte Gesetze, Normen und Richtlinien:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).
- Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).
- TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBI Heft Nr. 26/1998 S. 503), 26. August 1998. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- DIN ISO 9613-2, Ausgabe 1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen – verabschiedet auf der 109. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) am 08.-09.03.2005.
- DIN EN 61400-11, Windenergieanlagen - Teil 11: Schallmessverfahren, September 2013.
- DIN EN 50376 Ausgabe 2001-11, Angabe des Schallleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO - Baunutzungsverordnung). Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.): Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte.
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe 1987-05: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 04.11.2015. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VII-3 – 02.21 WEA-Erl. 15) und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Ver-

kehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VI A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01).

3.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen

Als Kartenmaterial wurden verwendet:

- WEA-Standortkoordinaten nach Angaben des Auftraggebers (s. Kapitel 4.1)
- Flächennutzungspläne der Gemeinden Wilnsdorf, Netphen und Haiger (s. Anhang)
- topografische Karten der Landesvermessungsämter Nordrhein-Westfalen /6/ und Hessen /26/ sowie OpenStreetMap /20/
- Digitales Geländemodell Landesvermessung NRW (DGM1) /31/ und Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) /7/

3.3 Technische Daten der Windenergieanlagen und Schallleistungspegel

3.3.1 Geplante Windenergieanlagen

Bei den geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung: WEA 01-04) handelt es sich um den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW. Tabelle 2 gibt eine Zusammenstellung der technischen Daten der Anlage (s. /17/).

Tabelle 2: Technische Daten der geplanten Windenergieanlagen (WEA 01-04).

Typenbezeichnung	Vestas V150-5.6 MW (WEA 01-04)
Rotordurchmesser (m)	150
Rotoranzahl	3
Rotordrehbereich (m ²)	17.671
Rotordrehzahl (U/min)	4,9-12,6
Nennleistung (MW)	5,6
Nabenhöhe (m)	166 / 148
Leistungsregelung	Pitch
Einschaltgeschwindigkeit (m/s)	3
Abschaltgeschwindigkeit (m/s)	25

Für den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW liegen nach aktuellem Stand noch keine schalltechnischen Vermessungen nach FGW-Richtlinie /4/ vor, so dass für die vorliegende Schallimmissionsprognose die Herstellerangabe des maximal bestimmten Schallleistungspegels (s.

Oktavbandspektrum Volllastmodus „PO5600“ bzw. schallreduzierte Modi „SO0“ u. „SO2“ im Anhang) unter emissionsseitiger Addition eines Sicherheitsaufschlages von +2,5 dB² im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze angesetzt wurde (s.a. Kapitel 6):

Anlagen-Nr.:	WEA 01-04
Bericht-Nr.:	0079-9481.V07
Schallleistungspegel Vestas V150-5.6 MW – Modus „PO5600“ (Tagbetrieb WEA 01-04)	
$L_{WA,V150,PO5600}$	104,9 dB(A)
$L_{WA,V150,PO5600} + 2,5\text{dB}$	107,4 dB(A)
Impulshaltigkeit	$K_{IN} = K_I = 0\text{ dB}^{*)}$
Tonhaltigkeit	$K_{TN} < 2\text{ dB} \Rightarrow K_T = 0\text{ dB}^{*)}$
Schallleistungspegel Vestas V150-5.6 MW – Modus „SO2“ (Nachtbetrieb WEA 01)	
$L_{WA,V150,SO2}$	102,0 dB(A)
$L_{WA,V150,SO2} + 2,5\text{ dB}$	104,5 dB(A)
Impulshaltigkeit	$K_{IN} = K_I = 0\text{ dB}^{*)}$
Tonhaltigkeit	$K_{TN} < 2\text{ dB} \Rightarrow K_T = 0\text{ dB}^{*)}$
Schallleistungspegel Vestas V150-5.6 MW – Modus „SO0“ (Nachtbetrieb WEA 02-04)	
$L_{WA,V150,SO0}$	104,0 dB(A)
$L_{WA,V150,SO0} + 2,5\text{ dB}$	106,5 dB(A)
Impulshaltigkeit	$K_{IN} = K_I = 0\text{ dB}^{*)}$
Tonhaltigkeit	$K_{TN} < 2\text{ dB} \Rightarrow K_T = 0\text{ dB}^{*)}$

^{*)} s. Kapitel 5.1.1 u. 5.1.2

3.3.2 Windenergieanlagen im Bestand

Als Vorbelastung wurden insgesamt 18 Windenergieanlagen (WEA 05-22) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) berücksichtigt, wobei die jeweils anzusetzenden Schallleistungspegel bei den zuständigen Genehmigungsbehörden (Kreis Siegen-Wittgenstein – Amt für Bauen und Immissionsschutz u. Regierungspräsidium Gießen – Dezernat 43.1 Immissionsschutz I) angefordert wurden. Die für die Vorbelastung jeweils genehmigten bzw. beantragten

²Entsprechend den Datenblattangaben des Herstellers zur Unsicherheit des Schallleistungspegels ($= \sigma_{WTG}$, s. Anhang) wurde der anzuwendende Sicherheitsaufschlag unter zusätzlicher Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit (σ_{Prog}) im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze wie folgt bestimmt:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2} = 1,3\text{dB}, \sigma_{Prog} = 1,5\text{dB} \text{ (Prognoseunsicherheit nach /18/, vgl. Kapitel 6)}$$

$\Rightarrow$ Sicherheitsaufschlag – obere (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze:

$$1,28 \cdot \sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{Prog}^2} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_{WTG}^2 + \sigma_{Prog}^2} = +2,5\text{ dB}$$

Schallleistungspegel und Sicherheitszuschläge sowie Anlagentypen, -positionen und Nabenhöhen können der Tabelle 3 entnommen werden.

Tabelle 3: Vorbelastung (WEA 05-22).

WEA ^{I)}	RW ^{II)}	HW ^{II)}	L_{WA} ^{III)}	σ_R ^{IV)}	$\sigma_p = s$ ^{V)}	σ_{Prog} ^{VI)}	$1,28 \cdot \sigma_{ges}$ ^{VII)}	$L_{WA,90}$ ^{VIII)}
05	442.704	5.630.846	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
06	442.278	5.630.049	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
07	442.373	5.630.439	104,7	0,9	1,22	1,5	+ 2,7	107,4
08	440.129	5.626.343	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
09	440.437	5.626.663	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
10	440.756	5.626.515	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
11	441.168	5.626.484	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
12	441.134	5.626.134	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
13	440.743	5.626.181	105,0	1,5	1,22	1,5	+ 3,1	108,1
14	437.797	5.627.228	-	-	-	-	-	108,0
15	437.644	5.626.966	-	-	-	-	-	108,0
16	438.842	5.627.374	-	-	-	-	-	109,2
17	439.344	5.627.519	-	-	-	-	-	109,2
18	439.632	5.627.449	-	-	-	-	-	109,2
19	440.506	5.635.074	-	-	-	-	-	104,3
20	440.385	5.634.965	-	-	-	-	-	104,3
21	440.259	5.635.101	-	-	-	-	-	104,3
22	440.976	5.625.841	106,0	0,5	1,2	1,5	+ 2,5	108,5

^{I)} WEA 05-07: 3x Vestas V112-3.0 MW, NH 140 m. WEA 08-13: 6x Siemens SWT-2.3-113 – 2,3 MW, NH 122,5 m. WEA 14 u. 15: 2x Fuhrlander FL 2500-100 – 2,5 MW, NH 100 m. WEA 16-18: 3x Fuhrlander FL 2500-100 – 2,5 MW, NH 85 m. WEA 19-21: 3x Enercon E-48 – 0,8 MW, NH 75,6 m. WEA 22: 1x Enercon E-138 EP3 – 3,5 MW, NH 160 m.

^{II)} UTM-Koordinaten (Zone: 32, Datum: ETRS89). RW: Rechtswert, HW: Hochwert.

^{III)} L_{WA} : genehmigter bzw. beantragter Schallleistungspegel (Tag-/Nachtbetrieb, Angabe n. FGW-Richtlinie /4/ mit einer Nachkommastelle) ohne Sicherheitszuschlag in dB(A).

^{IV)} σ_R : Messunsicherheit in dB(A), ^{V)} $\sigma_p = s$: Serienstreuung in dB(A), ^{VI)} σ_{Prog} : Prognoseunsicherheit in dB(A).

^{VII)} $1,28 \cdot \sigma_{ges} = 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_p^2 + \sigma_{Prog}^2}$: Sicherheitszuschlag in dB(A).

^{VIII)} $L_{WA,90} = L_{WA} + 1,28 \cdot \sigma_{ges}$: genehmigter bzw. beantragter Schallleistungspegel (Tag-/Nachtbetrieb, Angabe n. FGW-Richtlinie /4/ mit einer Nachkommastelle) mit Sicherheitszuschlag im Sinne der oberen (90 %-) Vertrauensbereichsgrenze in dB(A).

3.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Zur Vervollständigung der Beurteilungsgrundlagen wurde seitens des Gutachters eine Vorortbesichtigung am 03.09.2021 vorgenommen (Projektstandort u. Immissionsorte s. Kapitel 4).

4 Projektstandort und Umgebungsbedingungen

4.1 Projektstandort

Im Rahmen der Prognose der Schallimmissionen wurde eine Standortbesichtigung am 03.09.2021 vorgenommen. Die örtlichen Gegebenheiten des Projektstandortes (s. Abbildung 1) und der Immissionsorte wurden durch Fotodokumentation, geografische Positionen mittels GPS erfasst.



Abbildung 1: Projekt-Standort „Wilnsdorf II“ bei einer durchgeführten Besichtigung am 03.09.2021. Fotostandort³: ca. 90 m nordwestlich der geplanten Windenergieanlage WEA 01. Im Bildhintergrund: Bestandsanlagen „Haiger-Dillbrecht“ (WEA 05-07).

Der Standort der geplanten Windenergieanlagen befindet sich

- im Land Nordrhein-Westfalen,
- auf den Flächen der Gemeinde Wilnsdorf,
- Gemarkungen Gernsdorf, Rudersdorf und Wilgersdorf.

Die geografischen Positionen der geplanten Windenergieanlagen gehen aus den Koordinaten der Tabelle 4 hervor (vgl. Lageplan im Anhang).

³Fotostandort (UTM 32, ETRS89): Rechtswert = 442.360, Hochwert = 5.631.273.

Tabelle 4: UTM-Koordinaten (Zone: 32, Datum: ETRS89) der geplanten Windenergieanlagen WEA 01-04.

Bezeichnung	Typ	Nabenhöhe	Rechtswert	Hochwert	Höhe ü. NN
WEA 01	Vestas V150-5.6 MW	169 m	442.437	5.631.233	514 m
WEA 02	Vestas V150-5.6 MW	148 m	442.880	5.631.252	519 m
WEA 03	Vestas V150-5.6 MW	148 m	443.342	5.631.706	509 m
WEA 04	Vestas V150-5.6 MW	148 m	442.271	5.630.826	506 m

Der in einem ausgedehnten Waldgebiet gelegene Projektstandort ist geografisch mit einer Höhe von ca. 506-519 m über NN dem Ostrand des Westerwaldes bzw. den südlichen Ausläufern des Rothaargebirges zuzuordnen. Das Gelände in der unmittelbaren und weiträumigen Umgebung ist von bergigem Charakter mit mäßiger Strukturierung. Das Landschaftsbild wird im Wesentlichen von land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen bestimmt. Die Besiedlungsstruktur in der weiträumigen Umgebung ist durch die Ortsteile der Städte bzw. Gemeinden Wilnsdorf (Wilgersdorf, Ruderdorf u. Gernsdorf) sowie Netphen (Irmgarteichen, Hainchen) und Haiger (Dillbrecht, Offdilln) gekennzeichnet (Immissionsorte s. Kapitel 4.2).

4.2 Immissionsorte

Die für die Untersuchung anzusetzenden Immissionsorte (IO A-L) wurden nach den Anforderungen der TA Lärm /1/ unter Berücksichtigung der gültigen Fassung der Flächennutzungs- bzw. Bebauungspläne nach Rücksprache bzw. in Abstimmung mit den Stadt- bzw. Gemeindeverwaltungen Wilnsdorf, Netphen und Haiger sowie der Genehmigungsbehörde (Kreis Siegen-Wittgenstein – Amt für Bauen und Immissionsschutz) festgelegt.⁴ Hierbei wurden insbesondere die nächstgelegenen Fenster von schutzwürdigen Räumen (Wohn- und Schlafräume, Büroräume und gleichwertig schutzbedürftige Räume) betrachtet. Bei noch unbebauten Flächen, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, sind entsprechend der TA Lärm /1/ die Positionen der Immissionsorte unter Berücksichtigung des stärksten betroffenen Rand der Fläche zu wählen.

⁴Hinweis: Die Gemarkungen Irmgarteichen, Hainchen und Offdilln liegen mit Bezug auf Nr. 2.2 der TA Lärm /1/ außerhalb des maßgeblichen Einwirkungsbereichs der geplanten Windenergieanlagen.

Abbildung 2 zeigt einen Lageplan der Immissionsorte (IO A-L) mit Darstellung der geplanten (WEA 01-04) und der als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen (WEA 05-22). Tabelle 5 stellt die einzelnen Immissionsorte, deren geografische Positionen und Gebietseinstufungen sowie die dort jeweils relevanten Immissionsrichtwerte gegenüber. Bebauungen im Außenbereich der Ortschaften wurden hinsichtlich ihrer Schutzwürdigkeit einem Misch- bzw. Dorfgebiet gleichgestellt (IO A-C u. IO H, s. Tabelle 5). Aufgrund der nach TA Lärm /1/ für die Tagzeit an den Immissionsorten im Vergleich zur Nachtzeit um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte ist hier die Zusatzbelastung generell als irrelevant (Unterschreitung Immissionsrichtwert ≥ 6 dB(A), vgl. Haupt- und Detailergebnis WindPRO – Decibel – Tagbetrieb im Anhang) einzustufen. Darüber hinaus ergibt sich für die Tagzeit aufgrund der hohen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte durch die Zusatzbelastung um mehr als 10 dB(A) hier prinzipiell kein maßgeblicher Einwirkungsbereich der Anlagen.⁵ Eine zusätzliche Ermittlung der Vorbelastung für die Tagzeit konnte daher entsprechend Nr. 2.2 und 3.2.1 der TA Lärm /1/ entfallen. Es wird sich daher im Weiteren auf die Darstellung der Ergebnisse für die Nachtzeit in Bezug auf die nächtlichen Immissionsrichtwerte beschränkt.

⁵Die prognostizierten Unterschreitungen der Tagesrichtwerte durch die Zusatzbelastung liegen hierbei in einem Bereich von 14-30 dB(A) (s. Haupt- und Detailergebnis WindPRO – Decibel – Tagbetrieb im Anhang).

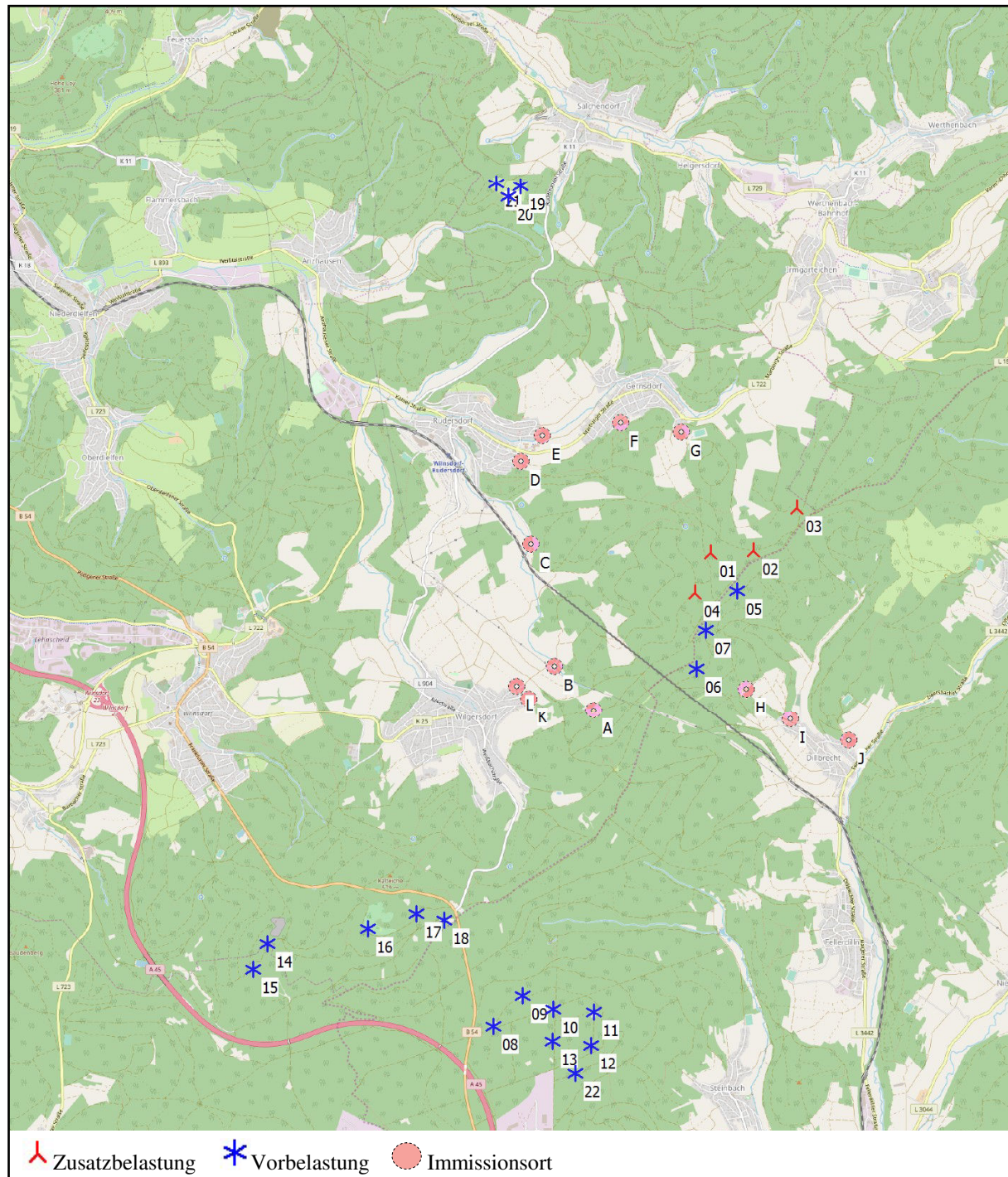


Abbildung 2: Übersichtskarte der am Standort „Wilnsdorf II“ geplanten Windenergieanlagen (Zusatzbelastung: WEA 01-04) und die als Vorbelastung berücksichtigten Windenergieanlagen (WEA 05-22) sowie die Immissionsorte (IO A-L).

Tabelle 5: Immissionsorte IO A-L (UTM-Koordinaten, Zone: 32, Datum: ETRS89).

IO	Ortsbezeichnung	Gebietszuordnung	Rechtswert	Hochwert	Richtwert (tags/nachts)
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	441.212	5.629.621	60 dB(A)/ 45 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	440.803	5.630.082	60 dB(A)/ 45 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	440.581	5.631.347	60 dB(A)/ 45 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	Reines Wohngebiet	440.483	5.632.213	50 dB(A)/ 35 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	Reines Wohngebiet	440.710	5.632.485	50 dB(A)/ 35 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	Reines Wohngebiet	441.523	5.632.598	50 dB(A)/ 35 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	Reines Wohngebiet	442.151	5.632.497	50 dB(A)/ 35 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	Beb. Außenbereich Misch-/Dorfgebiet	442.795	5.629.823	60 dB(A)/ 45 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	Allg. Wohngebiet	443.251	5.629.500	55 dB(A)/ 40 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	Reines Wohngebiet	443.849	5.629.278	50 dB(A)/ 35 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	Reines Wohngebiet	440.538	5.629.747	50 dB(A)/ 35 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	Reines Wohngebiet	440.412	5.629.881	50 dB(A)/ 35 dB(A)

Bei der Untersuchung von Immissionsaufpunkten an Wohngebäuden ist auf die Möglichkeit von Schallreflexionen zu achten. Schallreflexionen können theoretisch zu einer Verdoppelung der Schallimmission (+ 3 dB(A)) führen. Andererseits wird Schall an Gebäudewänden zum Teil absorbiert. In der Regel ist von einem Absorptionsverlust von 1 dB(A) auszugehen. Hierdurch kann sich im Falle einer Schallreflexion eine Erhöhung des direkten Schallbeitrages um ca. 2,5 dB(A) ergeben. Reflexionen sind daher für die Beurteilung der Immissionen nur an Aufpunkten relevant, die weniger als 2,5 dB(A) unterhalb des dort gültigen Immissionsrichtwerts liegen. Im vorliegenden Fall ist die Möglichkeit der Erhöhung des Beurteilungspegels bedingt durch Schallreflexionen insbesondere aufgrund der überwiegend losen bzw. des Fehlens von Bebauungen im Bereich der Immissionsorte nicht zu erwarten. Darüber hinaus sind aufgrund der jeweiligen Ausrichtungen der Gebäudewände und der relativen Lage zu benach-

barten Gebäuden mit keinen zusätzlichen Erhöhungen der Beurteilungspegel durch Schallreflexionen an den Immissionsorten zu rechnen.

4.3 Vorbelastungen

Emissionsquellen, die eine Lärmvorbelastung an den betrachteten Immissionsorten hervorrufen können, sind in der Schallimmissionsprognose zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall wurden 18 Windenergieanlagen (WEA 05-22) aus der Standortumgebung (Umkreis 6 km) in der Schallimmissionsprognose als Vorbelastung berücksichtigt (s. Kapitel 3.3.2). Weitere lärmintensive Gewerbebetriebe, deren Emissionen zu einer relevanten Vorbelastung an den Immissionsorten führen, sind nicht bekannt bzw. konnten nicht ermittelt werden. Auch im Rahmen der am 03.09.2021 seitens des Gutachters durchgeführten Vorortbesichtigung waren im Bereich der Immissionsorte subjektiv keine hörbaren Geräusche, die auf eine gewerblich bedingte Lärmvorbelastung hindeuten würde, wahrnehmbar.

5 Schallimmissionsprognose

5.1 Berechnung des Beurteilungspegels

Die Prognosen wurden nach TA Lärm /1/ und anhand der DIN ISO 9613-2 /2/ (Schallausbreitungsrechnung) erstellt. Der Dauerschalldruckpegel am Immissionsort wurde dabei für jede Punktquelle wie folgt berechnet:

$$L_{AT}(DW) = L_{WA} + D_C - A$$

mit

$L_{AT}(DW)$ Dauerschalldruckpegel bei Mitwind (A-bewertet)

L_{WA} Schallleistungspegel der Punktschallquelle (A-bewertet)

D_C Richtwirkungskorrektur

A Dämpfungsterm

Für eine ungerichtet, ins Freie abstrahlende Quelle ohne Richtwirkung ergibt sich $D_C = 0$. Bei der Berücksichtigung von Reflexion am Boden wurde D_C wie folgt berechnet:

$$D_C = 10 \lg \left(1 + \left(d_p^2 + (h_s - h_r)^2 \right) / \left(d_p^2 + (h_s + h_r)^2 \right) \right)$$

mit

h_s Höhe der Punktquelle über Grund (Nabenhöhe)

h_r Höhe des Immissionsortes über Grund (hier: 5 m)

d_p Abstand zwischen Schallquelle und Empfänger projiziert auf die Bodenebene

Die Dämpfung der Schallausbreitung zwischen der Punktquelle (WEA) und dem Immissionsort, bestimmt sich aus der folgenden Gleichung:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

$A_{div} = (20 \lg(d / d_0) + 11)$ Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung

$A_{atm} = \alpha d / 1000$ Dämpfung durch Luftabsorption

$A_{gr} = 4,8 - (2 h_m / d (17 + 300 / d))$ Bodendämpfung; falls $A_{gr} < 0 \text{ dB} \Rightarrow A_{gr} = 0 \text{ dB}$
(Alternative Verfahren nach Kapitel 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 /2/)

wobei

d Abstand zwischen Quelle und Immissionsort

d_0 Bezugsabstand (= 1 m)

α Absorptionskoeffizient der Luft (= 1,9 dB)

h_m mittlere Höhe des Schallausbreitungsweges über Boden

und

A_{bar} Dämpfung aufgrund der Abschirmung durch ein Hindernis (hier: $A_{bar} = 0 \text{ dB}$)

A_{misc} Dämpfung aufgrund weiterer Effekte (hier: $A_{misc} = 0 \text{ dB}$)

Eine zusätzliche Dämpfung durch hindernisbedingte Abschirmungen (z. B. Gebäude) sowie die Berücksichtigung weiterer schalldämpfender Effekte wie z. B. Bewuchs wurde im vorliegenden Fall aufgrund der Prognosekonservativität ($A_{bar} = A_{misc} = 0 \text{ dB}$) vernachlässigt.

Beim Vorhandensein mehrerer Schallquellen überlagern sich die einzelnen Schalldruckpegel entsprechend ihrer Abstände zum betrachteten Immissionsort. Der Beurteilungspegel am Immissionsort ergibt sich dann nach TA Lärm /1/ wie folgt:

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

mit

$L_{AT}(LT)$ Beurteilungspegel am Immissionsort

L_{ATi} Schallimmissionspegel am Immissionsort der Emissionsquelle i

K_{Ti} Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle

K_{Li} Zuschlag für die Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle

C_{met} Meteorologische Korrektur

n Gesamtanzahl der Emissionsquellen

Die meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch Witterungseinflüsse über ein Jahr. Diese zusätzliche Dämpfung wird aber erst in größeren Entfernungen wirksam und ist u.a. von der Nabenhöhe der Anlage abhängig. Die meteorologische Korrektur findet nur Anwendung, wenn die Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mehr als das Zehnfache der Summe aus Quell- und Immissionsorthöhe beträgt:

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

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

mit $C_0 = 2$ dB (Standardwert, s. /22/).

Für die vorliegende (konservative) Immissionsprognose wurde die meteorologische Korrektur vernachlässigt bzw. $C_{met} = C_0 = 0$ dB gesetzt. Die Bewertung der Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit sind den Kapiteln 5.1.1 und 5.1.2 zu entnehmen.

5.1.1 Tonhaltigkeit

Als Quellen für tonhaltige Geräusche kommen in erster Linie Getriebe und Generatoren in Frage. Tonhaltigkeiten im Anlagengeräusch sollten konstruktiv vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden. Heben sich aus dem Anlagengeräusch ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor, so ist nach der TA Lärm /1/ für den Zuschlag K_T , je nach Auffälligkeit des Tons, ein Wert von 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) anzusetzen. Orientiert an der Tonhaltigkeit im Nahbereich K_{TN} gilt nach /29/ für Entfernungen über 300 m folgender Zuschlag:

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

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

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

Den Herstellerdatenblattangaben zur Schallemission (s. Anhang) waren keine Angaben zur Tonhaltigkeit für den Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW zu entnehmen. Für die vorliegende Schallimmissionsprognose wurde davon ausgegangen, dass der untersuchte Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW dem aktuellen Stand der Technik entspricht und über den gesamten Leistungsbereich tonhaltige Geräusche vermieden bzw. auf ein Minimum ($K_{TN} < 2$ dB) reduziert werden können, so dass Tonhaltigkeitszuschläge für den Fernbereich ($K_T = 0$ dB) nicht anzuwenden waren (vgl. Kapitel 3.3.1).

5.1.2 Impulshaltigkeit

Den Datenblattangaben zur Schallemission (s. Anhang) waren keine Angaben zur Impulshaltigkeit zu entnehmen. Es wurde für die vorliegende Schallimmissionsprognose davon ausgegangen, dass für den untersuchten Anlagentyp Vestas V150-5.6 MW über den gesamten Leistungsbereich impulshaltige Geräusche vermieden werden können. Impulshaltigkeitszuschläge für den Fernbereich ($K_I = 0$) wurden daher nicht angewandt (vgl. Kapitel 3.3.1).

5.1.3 Infraschall

Tieffrequente Geräusche unterhalb von 20 Hz werden als Infraschall bezeichnet. Nach Untersuchungen der Infraschallwirkung auf den Menschen (z. B. /9/, /10/, /23/, /24/) erwies sich Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle (frequenzabhängige Schalldruckpegel im Bereich von ca. 70-100 dB) als unschädlich. Des Weiteren konnte anhand von mehreren Messungen (z. B. /23/, /27/, /28/, /30/) gezeigt werden, dass von Windenergieanlagen emissionsseitig Infraschall ausgeht, dieser sich jedoch immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des menschlichen Gehörs befindet.

5.2 Ergebnisse

5.2.1 Zusatzbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung an den Immissionsorten entspricht der Belastung durch die am Standort „Wilnsdorf II“ geplanten Windenergieanlagen (WEA 01-04, s. Kapitel 3.3.1). Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/ (90 %-Vertrauensbereichsgrenzen $L_{O,Zusatzbelastung}$). Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Zusatzbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 6: Zusatzbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Zusatzbelastung ($L_{O,Zusatzbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	31 dB(A)	-14 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	30 dB(A)	-15 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	29 dB(A)	-16 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	30 dB(A)	-5 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	35 dB(A)	-10 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	32 dB(A)	-8 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**) „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.}

Die Zusatzbelastung kann an allen untersuchten Immissionsorten die nach TA Lärm /1/ gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

5.2.2 Vorbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Entsprechend den Ausführungen der Kapitel 3.3.2 und 4.3 wurde für die Immissionsprognose eine Vorbelastung durch die Windenergieanlagen WEA 05-22 berücksichtigt. Die Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/ (90 %-Vertrauensbereichsgrenzen $L_{O,Vorbelastung}$). Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Vorbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 7: Vorbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Vorbelastung ($L_{O,Vorbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	37 dB(A)	-8 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	34 dB(A)	-11 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	30 dB(A)	-15 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	29 dB(A)	-6 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	28 dB(A)	-7 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	29 dB(A)	-6 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	44 dB(A)	-1 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	37 dB(A)	-3 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**) „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.}

Die Vorbelastung kann an allen untersuchten Immissionsorten die nach TA Lärm /1/ gültigen nächtlichen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. unterschreiten.

5.2.3 Gesamtbelastung (Nachtbetrieb 22.00-6.00 Uhr)

Die Gesamtbelastung an den Immissionsorten ergibt sich aus der Zusatz- (WEA 01-04, s. Kapitel 5.2.1) und der Vorbelastung (WEA 05-22, s. Kapitel 5.2.2). Tabelle 8 zeigt die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose nach DIN ISO 9613-2 /2/ unter Anwendung des alternativen Verfahrens nach Nr. 7.3.2 /2/. Detailergebnisse und die Isophonenkarte der Gesamtbelastung (Simulationssoftware WindPRO – Modul Decibel /19/) können dem Anhang entnommen werden.

Tabelle 8: Gesamtbelastung.

IO	Ortsbezeichnung	Richtwert (nachts)	Gesamtbelastung ($L_{O,Gesamtbelastung}$) ^{*)}	Abstand Richtwert ^{**)}
A	Am Köhlerborn 1 (Wilgersdorf)	45 dB(A)	38 dB(A)	-7 dB(A)
B	Wahlbacher Hof (Wilgersdorf)	45 dB(A)	36 dB(A)	-9 dB(A)
C	Tannenhof (Rudersorf)	45 dB(A)	33 dB(A)	-12 dB(A)
D	In den Weiden 9 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
E	Bürgerstraße 72 (Rudersorf)	35 dB(A)	31 dB(A)	-4 dB(A)
F	Seitenkopfstraße 37 (Gernsdorf)	35 dB(A)	33 dB(A)	-2 dB(A)
G	Am Sportplatz 8a (Gernsdorf)	35 dB(A)	36 dB(A)	+1 dB(A)
H	Jagdhaus (Dillbrecht)	45 dB(A)	45 dB(A)	0 dB(A)
I	Schiebelstraße 10 (Dillbrecht)	40 dB(A)	38 dB(A)	-2 dB(A)
J	Flurstraße 10 (Dillbrecht)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)
K	Höhstraße 27 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	35 dB(A)	0 dB(A)
L	Hohler Weg 23 (Wilgersdorf)	35 dB(A)	34 dB(A)	-1 dB(A)

^{*)} Obere (90 %-)Vertrauensbereichsgrenze – ganzzahlig gerundeter Wert (n. DIN 1333, s. /21/ u. /29/).

^{**) „+“ : Richtwertüberschreitung, „-“: Richtwertunterschreitung.}

Die Gesamtbelastung kann an allen Immissionsorten die nächtlichen Immissionsrichtwerte unterschreiten bzw. im Rahmen der nach Nr. 3.2.1 TA Lärm /1/ zulässigen Überschreitung von 1 dB(A) einhalten (s. Kapitel „Zusammenfassung und Bewertung“).

6 Qualität der schalltechnischen Prognose

Entsprechend Abschnitt A 2.6 der TA Lärm /1/ ist eine Aussage bzgl. der Prognoseunsicherheit bzw. der Qualität der Ergebnisse zu treffen (s.a. /12/, /13/, /14/, /15/, /16/, /29/). Die Bestimmung der Prognosequalität wurde unter Berücksichtigung der Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen des Länderausschusses für Immissionsschutz LAI /16/ (zur Sicherstellung der Nicht-Überschreitung der Immissionsrichtwerte, Berechnung der 90 %-Vertrauensbereichsgrenzen „ L_O “) nach einem Standardverfahren wie u.a. auch in Nordrhein-Westfalen /18/ vorgeschlagen, durchgeführt. Die zu ermittelnde Gesamtunsicherheit bestimmt sich hiernach wie folgt:

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

wobei

$\sigma_R = 0,5$ dB Standardwert bei Vermessungen nach FGW-Richtlinie /4/ bzw. IEC 61400-11 /8/

σ_P Unsicherheit bei Schallleistungspegelvermessungen durch Serienstreuung
= Standardabweichung (s) bei einer Mehrfachvermessung des Schallleistungspegels (s. /11/)
= 1,2 dB bei einer Einfachvermessung des Schallleistungspegels

$\sigma_{Prog} = 1,5$ dB Unsicherheit des Prognosemodells

Mit Hilfe der Gesamtunsicherheit kann die obere 90 %-Vertrauensbereichsgrenze der prognostizierten Immission durch einen Zuschlag abgeschätzt werden, der wie folgt zu berechnen ist:

$$L_O = L_{AT} + 1,28 \cdot \sigma_{ges} \text{ dB(A), mit } L_{AT}: \text{Prognosewert am Immissionsort.}$$

In Anlehnung an /18/ wurden die oberen Vertrauensbereichsgrenzen bereits emissionsseitig durch Addition zum anlagenspezifischen Schallleistungspegel (s. Projektbericht „DECIBEL –

Annahmen für Schallberechnung“ im Anhang) in die Prognose miteinbezogen. Der Richtwert nach TA Lärm /1/ gilt als eingehalten, wenn folgendes Kriterium erfüllt ist:

$L_o \leq IRW$, mit IRW : Immissionsrichtwert

7 Literaturverzeichnis

- /1/ TA Lärm: Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BundesImmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBI Heft Nr. 25/1998 S. 503), August 1998. Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- /2/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /3/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901).
- /4/ Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.): Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte.
- /5/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO – Baunutzungsverordnung). Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- /6/ Amtliche Topografische Karte 1:25.000 der Landesvermessungsämter. Nordrhein-Westfalen: ISBN: 3-935603-63-0.
- /7/ Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), Mission overview, J. Telecom. (Frequenz), v. 55, p. 75-79, 2001.
- /8/ IEC 61400-11:2012. Wind turbines Part 11: Acoustic noise measurement techniques, 11-2012. Edition 3.0.
- /9/ Infraschallwirkungen auf den Menschen, H. Ising, B. Markert, F. Shenoda, C. Schwarze, Bundesminister für Forschung und Technologie, VDI Verlag, 1982.
- /10/ Keine Gefahr durch Infraschall, A. Buhmann, In: Neue Energie 1/98.
- /11/ DIN EN 50376: Angabe des Schallleistungspegels und der Tonhaltigkeitswerte bei Windenergieanlagen, Ausgabe 2001-11.
- /12/ Probst, W., Donner, U., 2002: Die Unsicherheit des Beurteilungspegels bei der Immissionsprognose. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 3.
- /13/ Piorr, D.; 2001: Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose. Zeitschrift für Lärmbekämpfung, Nr. 5.
- /14/ Kötter, J., Kühner, D.; 2000: TA Lärm '98 Erläuterungen/Kommentare. Immissionsschutz: Zeitschrift für Luftreinhaltung, Lärmschutz, Anlagensicherheit, Abfallverwertung und Energienutzung, Nr. 2, 5. Jahrgang, Juni 2000.

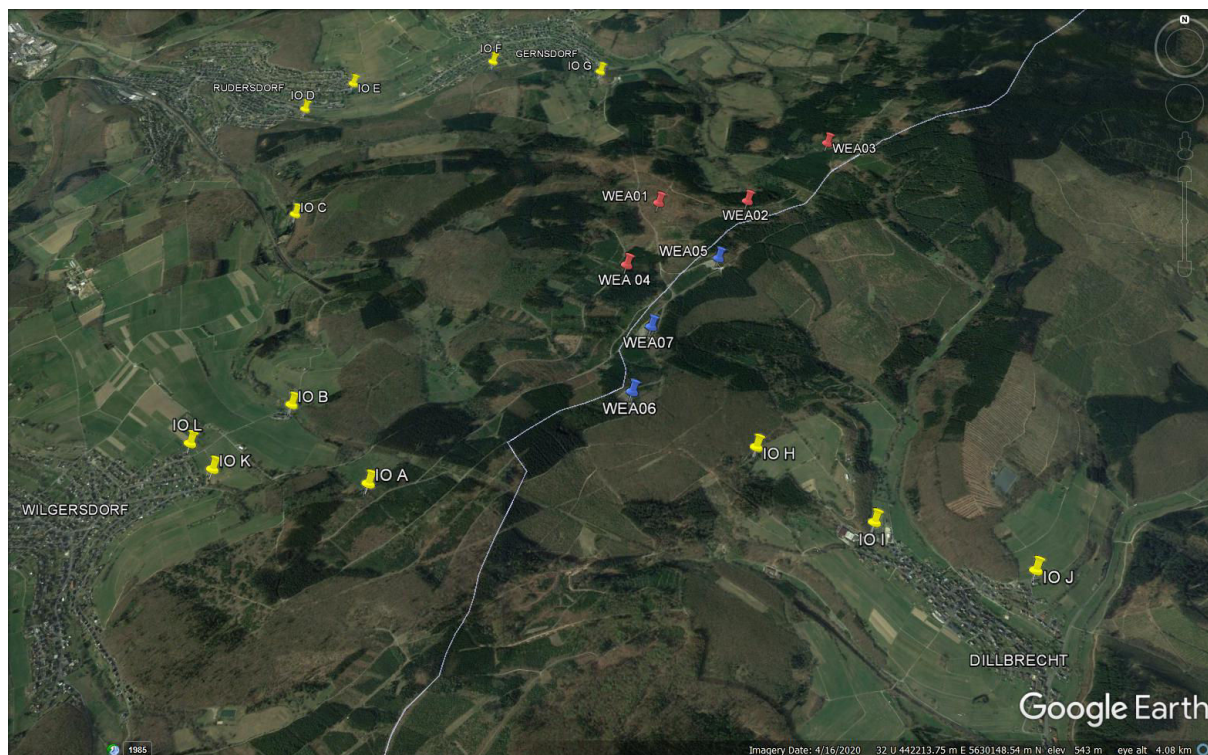
-
- /15/ Vogelsang, B. M.; 2002: TA Lärm oder wer muss eigentlich wem wie was sicher nachweisen? DAGA 2002, S. 298-299.
- /16/ Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windenergieanlagen – verabschiedet auf der 109. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) v. 08.-09.03.2005.
- /17/ Vestas Wind Systems A/S: Allgemeine Beschreibung EnVentusTM. Dokument Nr.: 0081-5017 V07, 28.06.2021.
- /18/ Agatz, M.: Windenergiehandbuch. 13. Ausgabe, Dezember 2016.
- /19/ WindPRO – Module Decibel (vers. 3.3). EMD International A/S, Aalborg, Denmark. <http://www.emd.dk/windpro/windpro-modules/environment-modules/decibel/>
- /20/ OpenStreetMap. <https://www.openstreetmap.org>
- /21/ Empfehlungen des Länderausschusses für Immissionsschutz der 101. Sitzung, 9.-11. Mai 2001.
- /22/ Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung c_{met} gemäß DIN ISO 9613-2. Stand: 26.09.2012. www.lanuv.nrw.de/umwelt/laerm/geraeusche/service/gesetztehtm/
- /23/ LUA 2002: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Windenergieanlagen und Immissionsschutz – Materialien Nr. 63, Essen 2002.
- /24/ American Wind Energy Association (AWEA): Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review, December 2009.
- /25/ DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe 1987-05: Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /26/ Amtliche Topografische Karte 1:25.000 der Landesvermessungsämter. Hessen: ISBN-13: 4260160782826.
- /27/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU): Langzeit-Geräuschemissionsmessung an einer 1 MW-Windenergieanlage Nordex N54 in Wiggensbach bei Kempten (Bayern), Januar 2000.
- /28/ Kötter Consulting Engineers: Schalltechnischer Bericht Nr. 27257-1.006 über die Ermittlung und Beurteilung der anlagenbezogenen Geräuschemissionen der Windenergieanlagen im Windpark Hohen Pritz, 26.05.2010. Auftraggeber: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG).
- /29/ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass) vom 04.11.2015. Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VII-3 – 02.21 WEA-Erl. 15) und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwick-

- lung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. VI A 1 – 901.3/202) und der Staatskanzlei des Landes Nordrhein-Westfalen (Az. III B 4 – 30.55.03.01).
- /30/ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, Hrsg.): Tieffrequente Geräusche inkl. Infraschall von Windkraftanlagen und anderen Quellen. Bericht über Ergebnisse des Messprojektes 2013-2015. Auftraggeber: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Referat 46 (vormals Referat 42). Stand: Februar 2016.
- /31/ Landesvermessung NRW – Digitales Geländemodell DGM1. https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/hoeihenmodelle/gelaendemodell/index.html

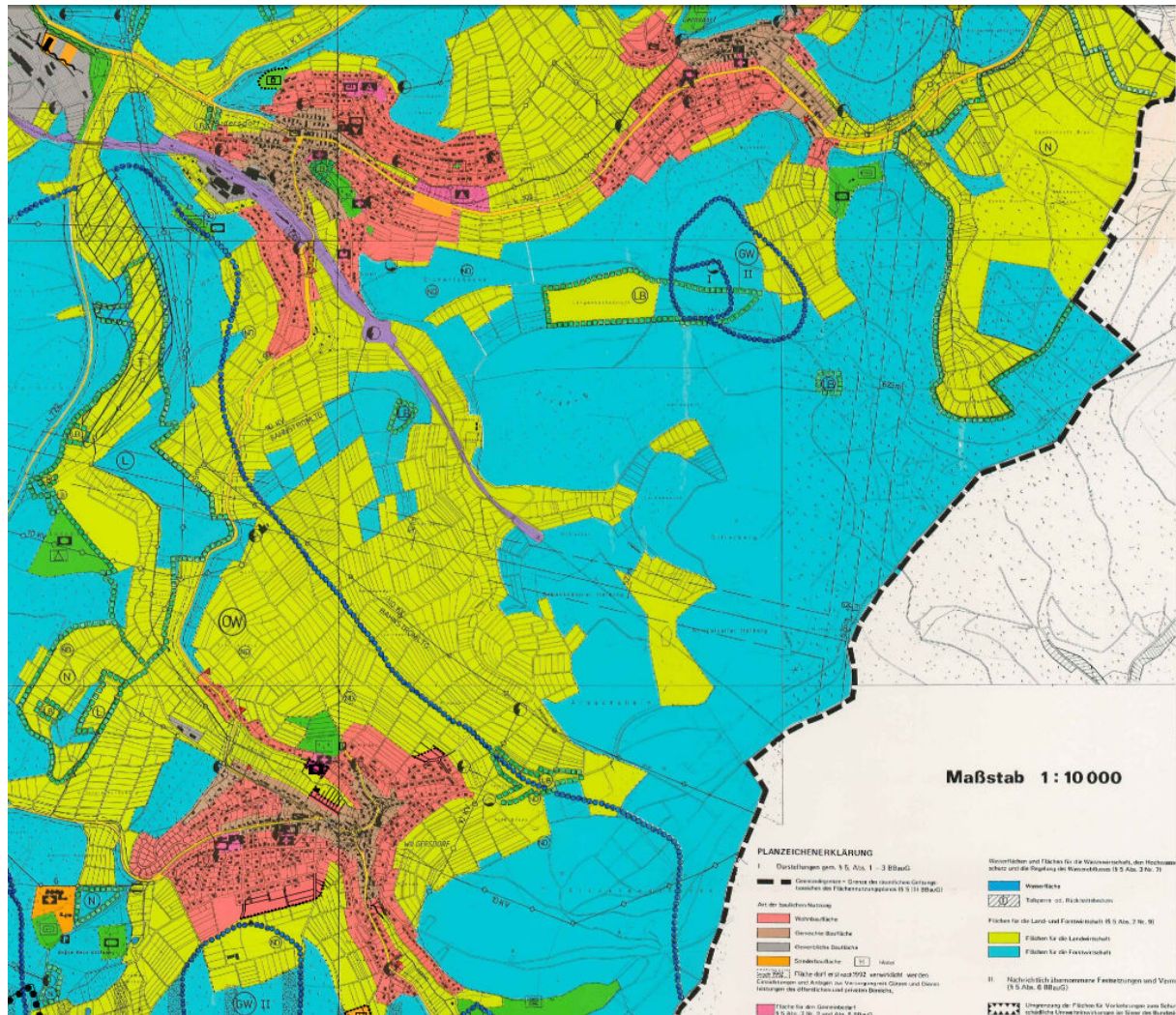
Anhang

- Lageplan
- Flächennutzungspläne
- Übersicht Immissionsorte
- Schallemission Vestas V150-5.6 MW
- Zusatzbelastung – Tagbetrieb (Isophonenkarte, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schallleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Zusatzbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schallleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Vorbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schallleistungspegel WindPRO – Decibel)
- Gesamtbelastung – Nachtbetrieb (Isophonenkarten, Haupt- u. Detailergebnisse, Annahmen/Schallleistungspegel WindPRO – Decibel)

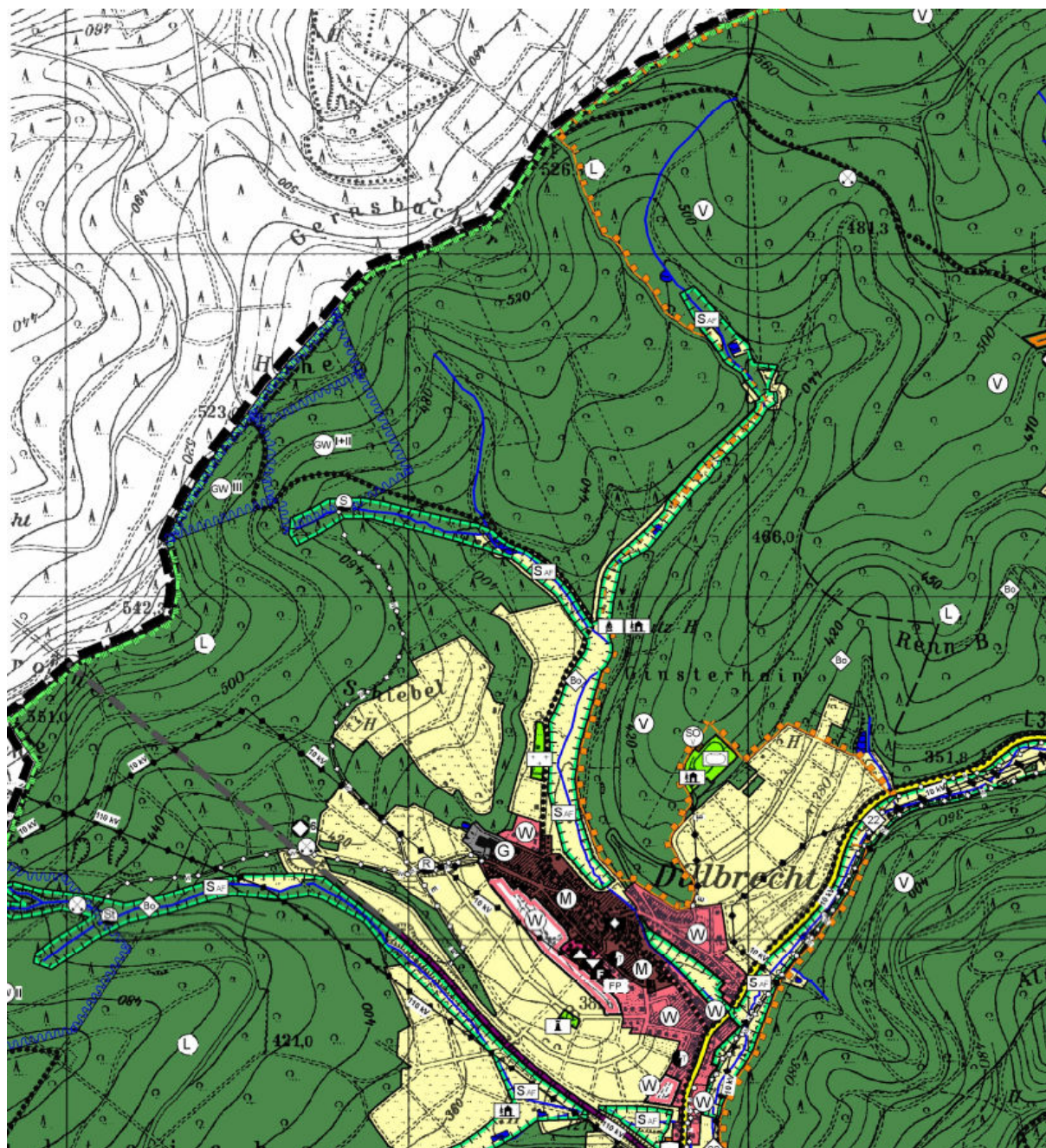
Lageplan



Flächennutzungspläne



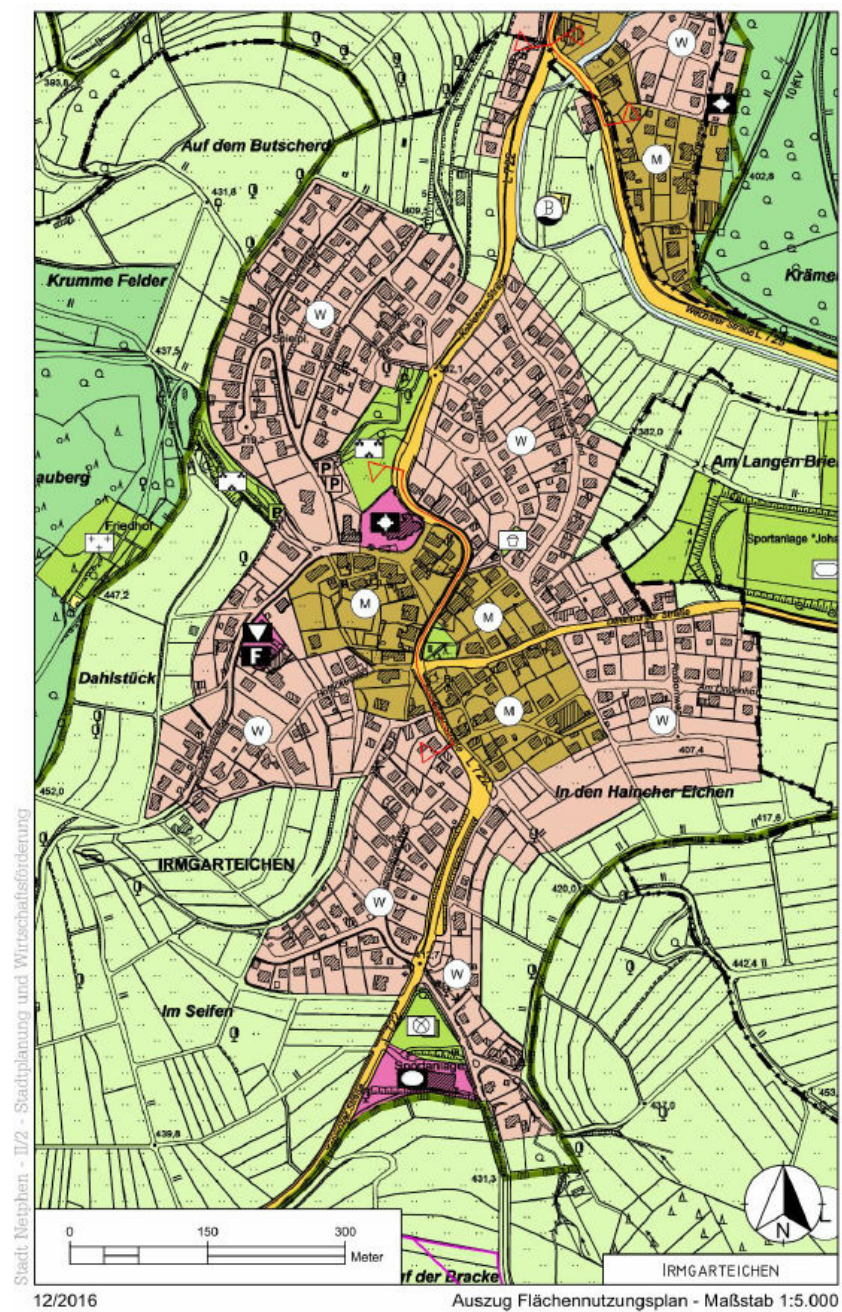
FNP Wilnsdorf – Wilgersdorf, Rudersdorf, Gernsdorf



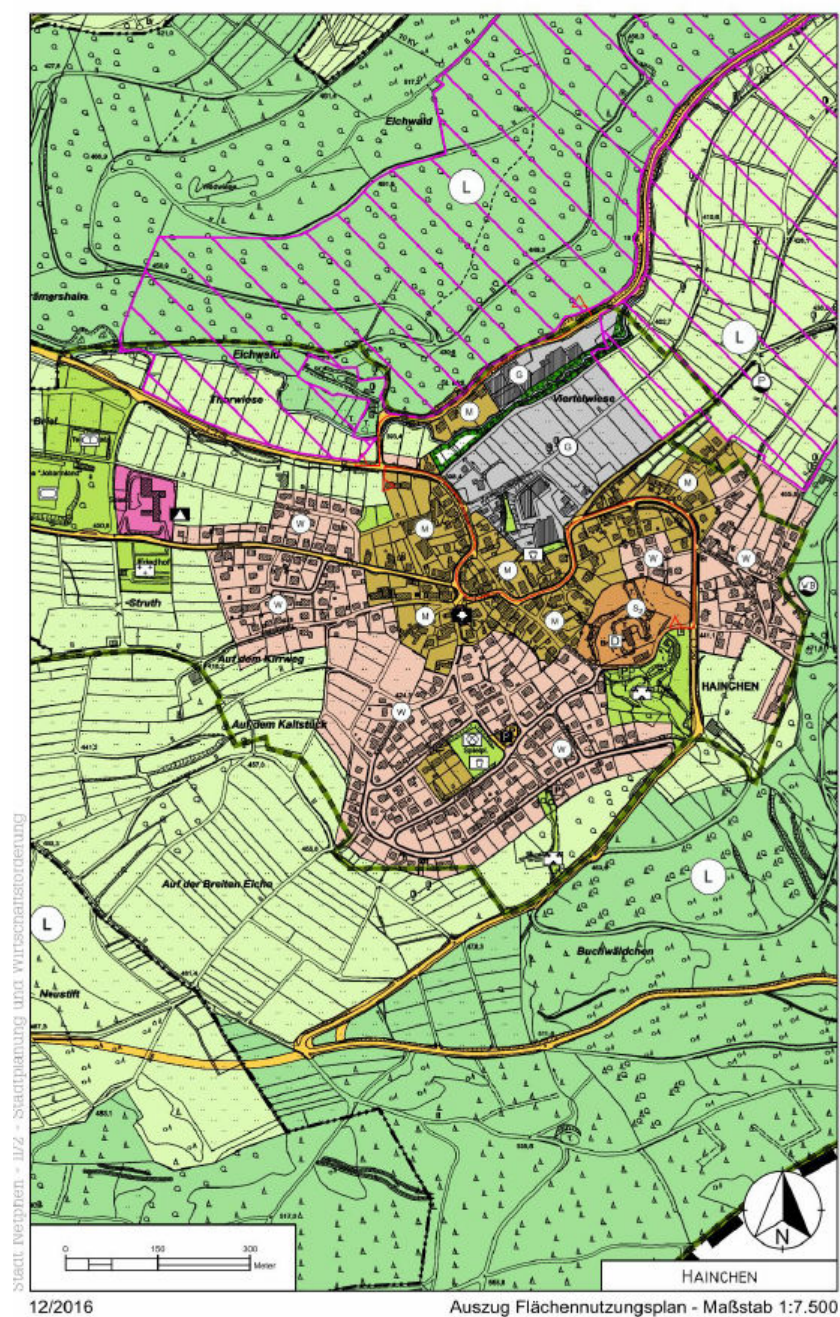
FNP Haiger – Dillbrecht



FNP Haiger – Offdilln

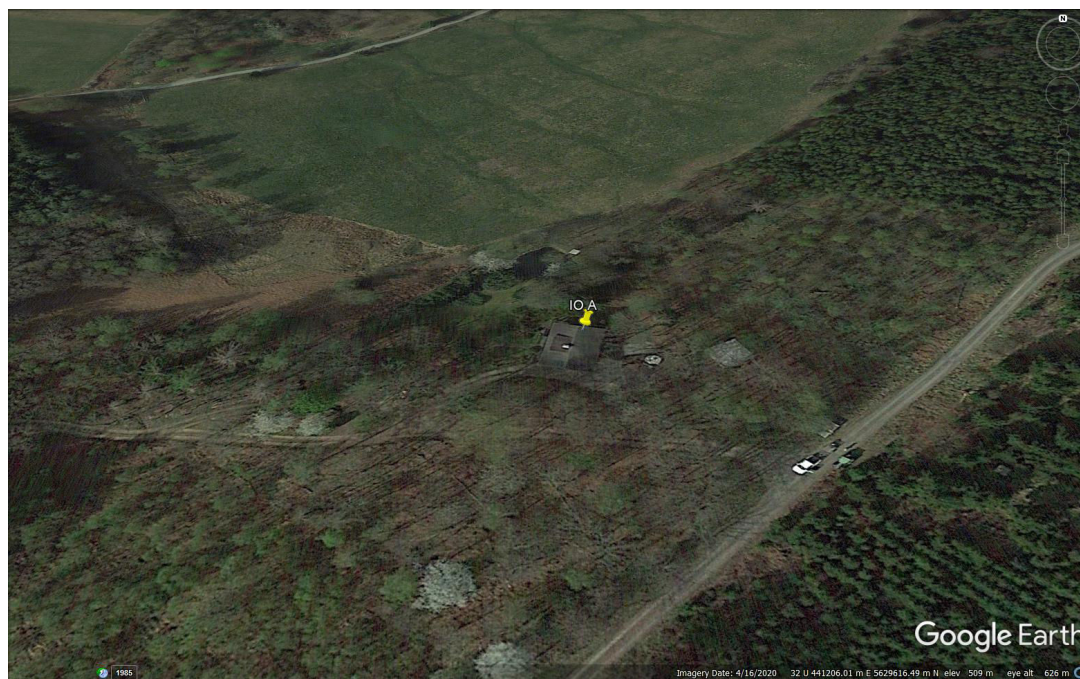


FNP Netphen – Irmgarteichen

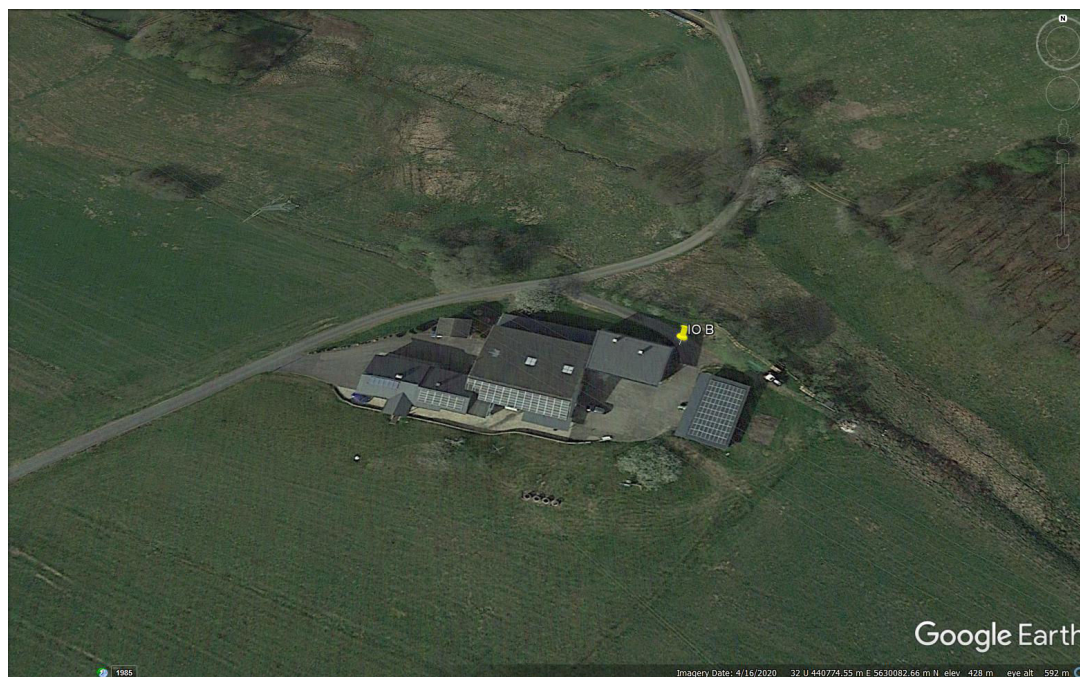


FNP Netphen – Hainchen

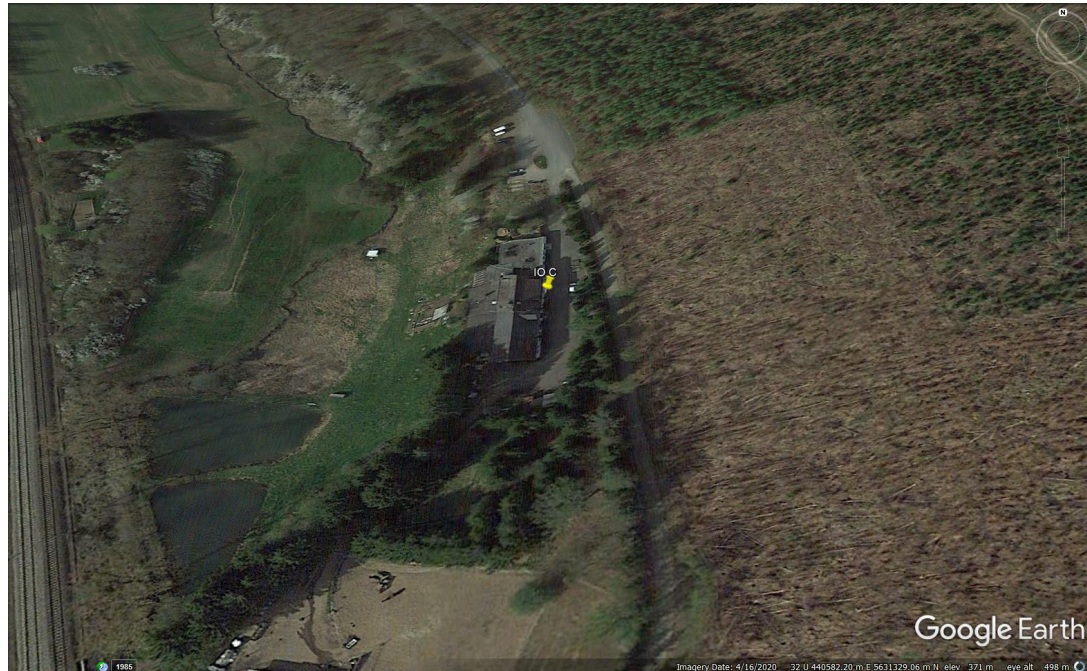
Übersicht Immissionsorte



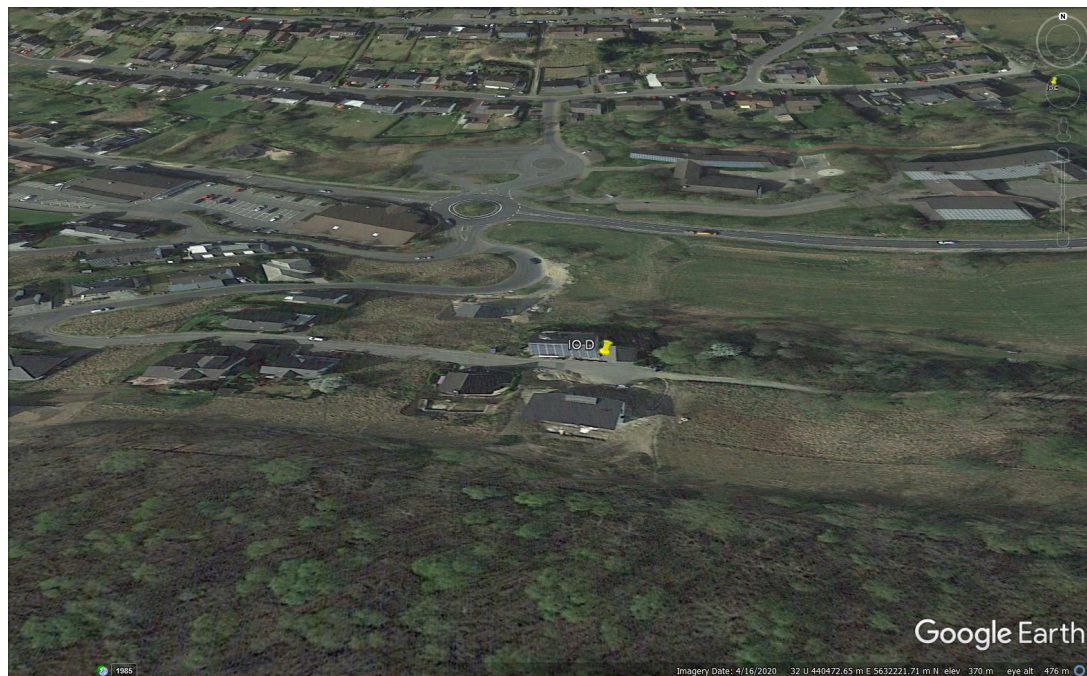
IO A



IO B



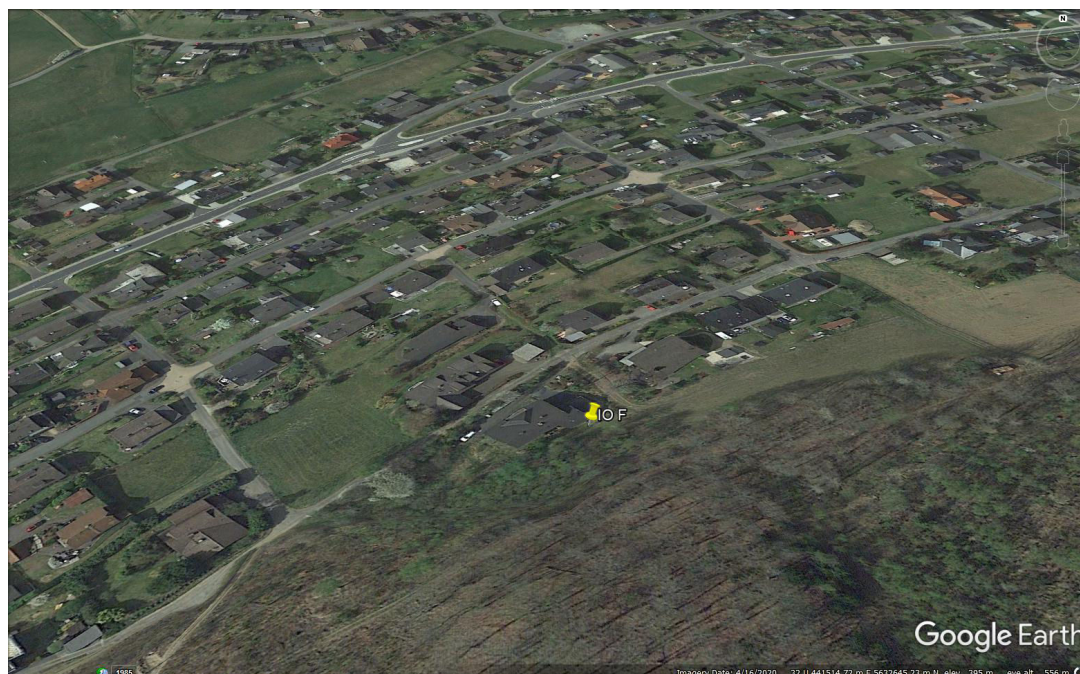
IO C



IO D



IO E



IO F



IO G



IO H



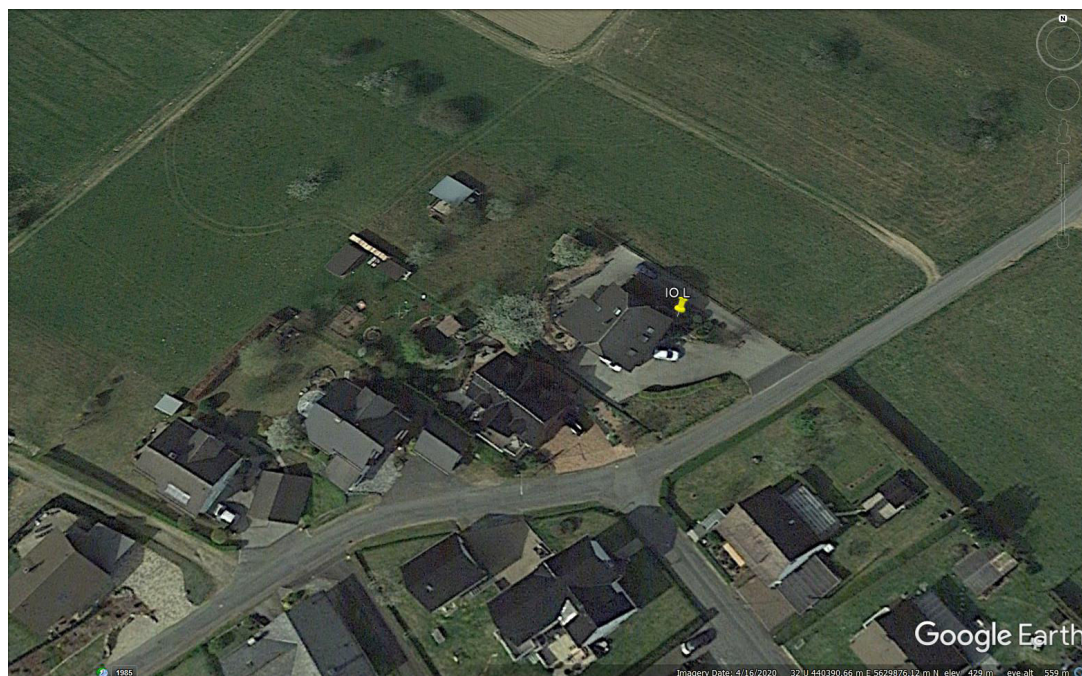
IO I



IO J



IO K



IO L

Schallemission Vestas V150-5.6 MW

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

RESTRICTED

2021-03-19


Seite
1 / 5

Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen Vestas V150-5.6/6.0 MW

Die für den Windenergieanlagentyp und Betriebsmodus spezifische Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen bestehen aus

- Mittlerer Schallleistungspegel $\overline{L}_w$ (P50) und
- dazugehörigen Oktavspektrum
- Unsicherheit des Schallleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90): $1,28 \times \sigma_{WTG}$

und bilden die WEA-spezifischen Eingangsgrößen der Schallimmissionsprognosen für die Windparkplanung.

Als Datengrundlage stehen Schallleistungspegel und Oktavspektrum in Abhängigkeit der Verfügbarkeit aus einer der folgenden Quellen zu Verfügung:

- Herstellerangabe (siehe Absatz A)
- Einfachvermessung (siehe Absatz B)
- Mehrfachvermessung (Ergebniszusammenfassung aus mind. 3 Einzelmessungen (siehe Absatz C))

Der minimale Abstand zwischen der Windenergieanlage und dem Immissionspunkt muss (3) x Gesamthöhe der Windenergieanlage, jedoch Minimum 500m betragen.

Blattkonfiguration	STE & RVG (Standard)							
Spezifikation	0081-6997.V05 + 0098-0749.V02							
Betriebsmodi	PO6000	PO5600 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Nennleistung [kW]	6000	5600	5600	4951	4714	4434	4260	3997
Max. Rotordrehzahl [1/min]	10,1	10,1	9,9	9,3	8,8	8,4	7,9	7,5
Näbenhöhen [m]								
Verfügbar:	125* / 148* / 166* / 169*							-
Auf Anfrage:	-							125* / 148* / 166* / 169*
Datengrundlage	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Absatz A	Auf Anfrage
STE:	Serrated Trailing Edges (Sägezahn hinterkante)							
RVG:	Rood Vortex Generatoren							
SO:	Geräuschoptimierte Modi							
*	Vorbehaltlich des Finalen Turmdesigns							

Tabelle 1: Verfügbare Betriebsmodi für Errichtungen in Deutschland V150-5.6/6.0 MW

HINWEIS: Es besteht die Möglichkeit der Tag/Nachtbetriebskombination mit Geräuschreduzierten Modi (SO). Das heißt Tag/Nacht in der Kombination M0/SO oder ausschließlich M0 ist möglich.

Dieses Dokument dient – wie die Leistungsspezifikation auch – lediglich der Information über die Eingangsdaten der Garantie der akustischen Eigenschaft und stellt selbst keine Garantie dar. Für die Abgabe einer projektspezifischen Garantie der akustischen Eigenschaft ist der Abschluss eines Liefervertrages zwingende Voraussetzung.

Classification: Restricted

Vestas PROPRIETARY NOTICE: This document contains valuable confidential information of Vestas Wind Systems A/S. It is protected by copyright law as an unpublished work. Vestas reserves all patent, copyright, trade secret, and other proprietary rights to it. The information in this document may not be used, reproduced, or disclosed except in full and to the extent rights are expressly granted by Vestas in writing and subject to applicable conditions. Vestas disclaims all warranties except as expressly granted by Vestas agreement and is not responsible for unauthorized uses, for which it may pursue legal remedies against responsible parties.

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved-Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

RESTRICTED

2021-03-19

Vestas

Seite
2 / 5

A. Herstellerangabe

Liegt kein Schall-Emissionsmessbericht für die geplante Windenergieanlage (WEA) vor muss die Schallimmissionsprognose auf den hier dargestellten Herstellerangaben $L_{e,max}$ (P90) basieren.

In den VESTAS Spezifikationen (Allgemeine Spezifikation bzw. Leistungsspezifikation) ist der mittlere zu erwartende Schalleistungspegel $\overline{L}_W$ (P50) dargestellt.

Gemäß dem vom LAI eingeführten Dokument „Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen (WKA)“, überarbeiteter Entwurf vom 17.03.2016 mit Änderungen PhysE vom 23.06.2016 Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise) enthält die hier dargestellte Herstellerangaben (P90) $L_{e,max}$ (P90) ebenfalls zu berücksichtigende die Unsicherheit des Schalleistungspegels.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß nachfolgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

Blattkonfiguration	STE & RVG							
Betriebsmodi	PO6000 (104,9)	PO5600 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
$\overline{L}_W$ (P50) [dB(A)]	104,9	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0
σ_{WTG}	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664	1,664
$L_{e,max}$ (P90)	106,6	106,6	105,7	103,7	102,7	101,7	100,7	99,7
Frequenzen	Oktavspektrum $\overline{L}_W$ (P50)							
63 Hz	85,5	85,6	85,0	82,9	81,9	80,8	79,9	79,0
125 Hz	93,3	93,4	92,7	90,6	89,6	88,6	87,6	86,7
250 Hz	98,2	98,2	97,4	95,4	94,4	93,4	92,4	91,4
500 Hz	100,1	100,1	99,1	97,1	96,2	95,2	94,2	93,1
1 kHz	99,0	98,9	98,0	96,0	95,0	94,0	93,0	92,0
2 kHz	94,8	94,8	93,9	91,9	90,9	89,9	88,9	87,8
4 kHz	87,7	87,7	86,9	84,8	83,8	82,8	81,8	80,7
8 kHz	77,6	77,6	76,8	74,7	73,7	72,6	71,6	70,6
A-wgt	104,9	104,9	104,0	102,0	101,0	100,0	99,0	98,0

Tabelle 2: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6/6.0 MW, Herstellerangabe

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

RESTRICTED

2021-03-19

Vestas

Seite
3 / 5

B. Einfachvermessung

Entfällt, da keine Vermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern ein Schall-Emissionsmessbericht für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt muss dieser zur Schallimmissionsprognose gemäß LAI-Hinweisen herangezogen werden. Der Messbericht weist den max. gemessenen Schalleistungspegel $\overline{L}_W$ (P50) des vermessenen Windenergieanlagentyps und Betriebsmodus aus, sowie das dazugehörige Oktavspektrum.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des Schalleistungspegels σ_{WTG} werden die Unsicherheiten der Serienstreuung σ_P und der Typvermessung σ_R (Reproduzierbarkeit) gemäß den Vorgaben des LAI Hinweise herangezogen.

Vestas garantiert den maximal zulässigen Emissionspegel der WEA $L_{e,max}$ (P90) gemäß folgender Formel:

$$L_{e,max} = \overline{L}_W + 1,28 \cdot \sigma_{WTG}$$

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2}$$

mit $\sigma_P = 1,2 \text{ dB}$ und $\sigma_R = 0,5 \text{ dB}$

Blattkonfiguration	STE & RVG						
Betriebsmodi	PO5600 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Messbericht (DMS)	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
$\overline{L}_W$ (P50)	-	-	-	-	-	-	-
σ_P	-	-	-	-	-	-	-
σ_R	-	-	-	-	-	-	-
σ_{WTG}	-	-	-	-	-	-	-
$1,28 \times \sigma_{WTG}$	-	-	-	-	-	-	-
$L_{e,max}$ (P90)	-	-	-	-	-	-	-
Oktavspektrum (P50)							

Tabelle 3: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6 MW, Einfachvermessung

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

RESTRICTED

2021-03-19

Vestas

Seite
4 / 5

C. Mehrfachvermessung

Entfällt, da keine Mehrfachvermessungen des Windenergieanlagentyps vorliegen.

Sofern mindestens drei Schall-Emissionsmessberichte für den geplanten Windenergieanlagentyp (WEA) und Betriebsmode vorliegt, müssen diese gemäß LAI-Hinweisen zur Schallimmissionsprognose herangezogen werden.

Blattkonfiguration	STE & RVG						
Betriebsmodi	PO5600 (104,9)	SO0 (104,0)	SO2 (102,0)	SO3 (101,0)	SO4 (100,0)	SO5 (99,0)	SO6 (98,0)
Ergebniszusammenfassung aus mehrerer Einzelmessungen (Oktaven und mittlerer Schallleistungspegel, ggf. inkl. NH-Umrechnung)							
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
Messung 1:	Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
Messung 2:	Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-
Messung 3:	Einzelmessbericht (& ggf. NH-Umrechnung)						
DMS-Nr.	-	-	-	-	-	-	-
Berichtsnummer	-	-	-	-	-	-	-
DMS-Nr. der NH-Umrechnung	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4: Eingangsgrößen für Schallimmissionsprognosen V150-5.6 MW, Mehrfachvermessung

Basierend auf den gemessenen Schallleistungspegeln der Einzelmessungen L_{WA} ist im Mehrfachmessbericht der Mittelwert $\overline{L}_W$ (P50) der unterschiedlichen Windgeschwindigkeits-BIN ermittelt und dargestellt.

Hieraus wählt man den Betriebspunkt/Windgeschwindigkeits-BIN mit dem max. mittleren Schallleistungspegel L_W (P50) und betrachtet nachfolgende diesen Betriebspunkt.

Zur Ermittlung der Unsicherheit des mittleren Schallleistungspegels σ_{WTG} wird wie folgt berechnet:

$$\sigma_{WTG} = \sqrt{\sigma_P^2 + \sigma_R^2} \quad (P50)$$

Die Serienstreuung σ_P des WEA-Typs wird unter Berücksichtigung einer kombinierten Unsicherheit des Mittelwertes unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Einzelmesswertes

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Dokument Nr.: 0079-9481.V07

RESTRICTED

2021-03-19

Vestas®

Seite
5 / 5

σ_i (berechnet aus U_c der Einzelvermessung & des Fehlers der NH-Umrechnung σ_{NH}) wie folgt bestimmt:

$$\sigma_p = \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i \cdot 10^{(L_{WA,i}/10)}}{\sum_{i=1}^n 10^{(L_{WA,i}/10)}}$$

mit

$$\sigma_i = \sqrt{U_c^2 + \sigma_{NH}^2}$$

Für die Unsicherheit der Typvermessung (Reproduzierbarkeit) σ_R wird 0,5 gemäß LAI Hinweise angesetzt.

Der WEA-spezifische Unsicherheitsaufschlag (Unsicherheit des mittleren Schalleistungspegels σ_{WTG} mit einem Vertrauensniveau von 90% (P90)) beträgt

1,28 x σ_{WTG} (gerundet auf einer Dezimale), jedoch Minimum 1dB(A).

Classification: Restricted

VESTAS PROPRIETARY NOTICE

T05 0079-9481 Ver 07 - Approved- Exported from DMS: 2021-03-19 by INVOL

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

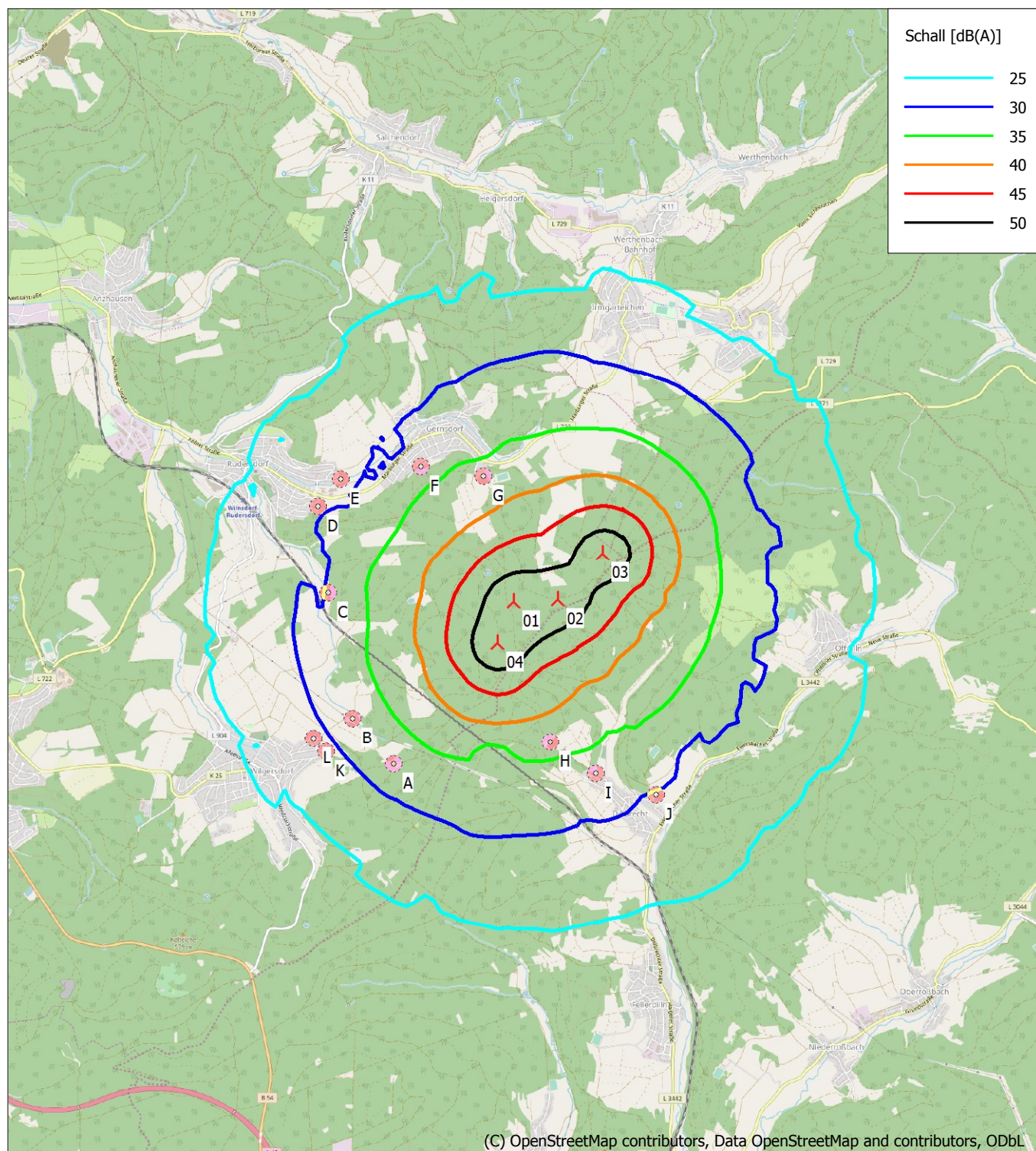
DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**Berechnung:** Zusatzbelastung - Tagbetrieb

0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:58,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 442,611 Nord: 5,631,495

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb**

ISO 9613-2 Deutschland

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm
festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

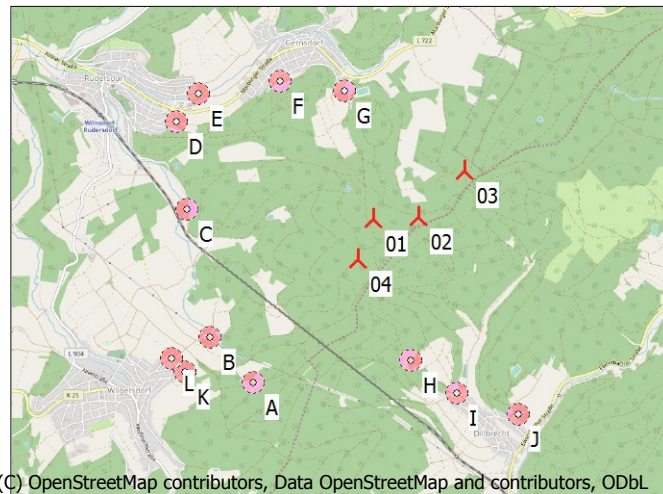
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
ETRS 89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

Neue WEA

Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
			[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
01	442,437	5,631,233	513.9	WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	5,600	150.0	169.0	USER	Hersteller	LWA PO5600 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein
02	442,880	5,631,252	518.7	WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA PO5600 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3	WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA PO5600 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein
04	442,271	5,630,826	506.0	WEA 04	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA PO5600 + 2.5 dB	(95%)	107.4	Nein

Berechnungsergebnisse**Beurteilungspegel****Schall-Immissionsort**

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt? Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	60	32	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	60	32	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	60	30	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	50	29	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	50	29	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	50	32	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	50	36	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	60	37	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	55	33	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	50	30	Ja
K	IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	50	29	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	50	29	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	01	02	03	04
A	2025	2333	2981	1604
B	1999	2384	3014	1646
C	1860	2301	2784	1768
D	2186	2582	2904	2263
E	2133	2496	2745	2278
F	1643	1911	2026	1923
G	1296	1443	1430	1675
H	1455	1432	1961	1132
I	1915	1791	2208	1649
J	2412	2199	2480	2211

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb**

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Schall-Immissionsort	01	02	03	04
K	2411	2784	3421	2041
L	2435	2823	3452	2085

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
AnnahmenBerechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse**Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	105.1	Ja	26.36	107.4	3.01	77.16	3.86	3.03	0.00	0.00	84.05
02	2,333	2,338	75.3	Ja	23.89	107.4	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	20.27	107.4	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
04	1,604	1,611	84.6	Ja	29.21	107.4	3.01	75.14	3.06	2.99	0.00	0.00	81.19
Summe					32.09								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,015	103.3	Ja	26.46	107.4	3.01	77.08	3.83	3.04	0.00	0.00	83.95
02	2,384	2,395	72.4	Ja	23.51	107.4	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	20.05	107.4	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
04	1,646	1,660	82.8	Ja	28.76	107.4	3.01	75.40	3.15	3.09	0.00	0.00	81.65
Summe					31.82								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	87.4	Nein	25.52	107.4	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.90	107.4	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	87.51
03	2,784	2,798	61.3	Nein	20.35	107.4	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
04	1,769	1,790	84.1	Nein	26.15	107.4	3.01	76.06	3.40	4.80	0.00	0.00	84.26
Summe					30.30								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,208	95.0	Ja	25.01	107.4	3.01	77.88	4.19	3.33	0.00	0.00	85.40
02	2,583	2,599	76.7	Ja	22.39	107.4	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	20.74	107.4	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
04	2,263	2,280	85.1	Ja	24.40	107.4	3.01	78.16	4.33	3.52	0.00	0.00	86.01
Summe					29.46								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,160	87.6	Ja	25.21	107.4	3.01	77.69	4.10	3.41	0.00	0.00	85.20
02	2,496	2,516	67.6	Ja	22.73	107.4	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68
03	2,745	2,762	69.8	Nein	20.54	107.4	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
04	2,278	2,298	72.0	Ja	24.09	107.4	3.01	78.23	4.37	3.73	0.00	0.00	86.32
Summe					29.49								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,667	85.2	Nein	27.00	107.4	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.41
02	1,911	1,929	73.9	Nein	25.23	107.4	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	24.53	107.4	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
04	1,923	1,940	71.2	Nein	25.17	107.4	3.01	76.75	3.69	4.80	0.00	0.00	85.24
Summe					31.61								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	83.8	Ja	31.82	107.4	3.01	73.45	2.52	2.62	0.00	0.00	78.58
02	1,443	1,465	76.1	Ja	30.29	107.4	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	30.57	107.4	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
04	1,675	1,693	65.6	Ja	28.15	107.4	3.01	75.57	3.22	3.47	0.00	0.00	82.26
Summe					36.42								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,474	75.2	Ja	30.20	107.4	3.01	74.37	2.80	3.04	0.00	0.00	80.21
02	1,431	1,448	78.7	Ja	30.51	107.4	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	26.25	107.4	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
04	1,132	1,150	57.9	Ja	32.95	107.4	3.01	72.21	2.18	3.06	0.00	0.00	77.46
Summe					36.59								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,939	70.6	Ja	26.42	107.4	3.01	76.75	3.68	3.55	0.00	0.00	83.98
02	1,791	1,813	78.1	Ja	27.47	107.4	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	24.39	107.4	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
04	1,649	1,671	54.4	Ja	28.09	107.4	3.01	75.46	3.17	3.68	0.00	0.00	82.32
Summe					32.83								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	93.5	Ja	23.59	107.4	3.01	78.72	4.62	3.48	0.00	0.00	86.82
02	2,199	2,218	93.0	Nein	23.48	107.4	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.92	107.4	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
04	2,210	2,227	81.9	Ja	24.68	107.4	3.01	77.96	4.23	3.54	0.00	0.00	85.73
Summe					29.55								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung - Tagbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	104.0	Ja	23.78	107.4	3.01	78.69	4.61	3.33	0.00	0.00	86.63
02	2,784	2,793	73.8	Ja	21.28	107.4	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	17.40	107.4	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
04	2,041	2,053	82.6	Ja	25.84	107.4	3.01	77.25	3.90	3.42	0.00	0.00	84.57
Summe					29.10								

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	109.8	Ja	23.72	107.4	3.01	78.78	4.65	3.26	0.00	0.00	86.69
02	2,823	2,833	80.3	Ja	21.15	107.4	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	18.02	107.4	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
04	2,085	2,097	88.8	Ja	25.65	107.4	3.01	77.43	3.98	3.35	0.00	0.00	84.76
Summe					29.01								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Tagbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5.0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0.0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0.0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA PO5600 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V07	19/03/2021	USER	01/09/2021 09:12

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 60.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard:

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
13/09/2021 19:01/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung - Tagbetrieb**Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 60.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 55.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 50.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

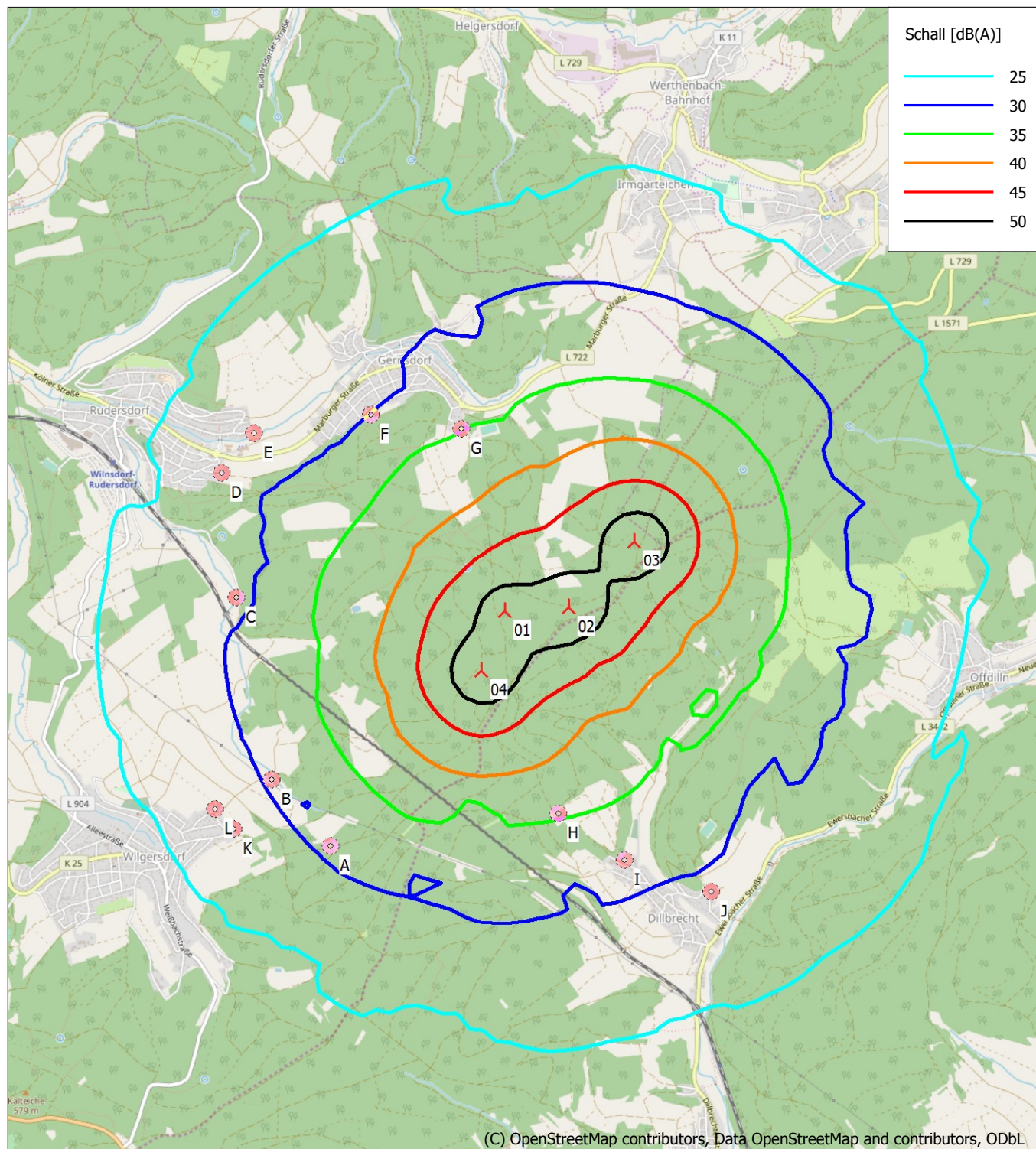
DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**Berechnung:** Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

0 500 1000 1500 2000 m

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:40,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 442,611 Nord: 5,631,495

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb**

ISO 9613-2 Deutschland

Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm
festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)

Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

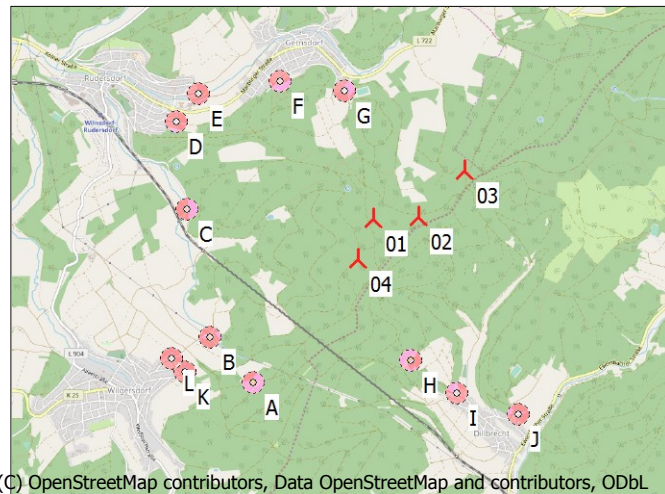
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä. : 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
ETRS 89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:75,000

Neue WEA

Schall-Immissionsort

WEA

X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
		[m]						[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
01	442,437	5,631,233	513.9	WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	169.0	USER	Hersteller	LWA SO2 + 2.5 dB	(95%)	104.5	Nein
02	442,880	5,631,252	518.7	WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3	WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein
04	442,271	5,630,826	506.0	WEA 04	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller	LWA SO0 + 2.5 dB	(95%)	106.5	Nein

Berechnungsergebnisse**Beurteilungspegel****Schall-Immissionsort**

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
					[m]	Schall	Von WEA	Schall
				[m]		[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	31	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	30	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	29	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	28	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	28	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	30	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	35	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	35	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	32	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	28	Ja
K	IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	28	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	28	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	01	02	03	04
A	2025	2333	2981	1604
B	1999	2384	3014	1646
C	1860	2301	2784	1768
D	2186	2582	2904	2263
E	2133	2496	2745	2278
F	1643	1911	2026	1923
G	1296	1443	1430	1675
H	1455	1432	1961	1132
I	1915	1791	2208	1649
J	2412	2199	2480	2211

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb**

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Schall-Immissionsort	01	02	03	04
K	2411	2784	3421	2041
L	2435	2823	3452	2085

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
AnnahmenBerechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	105.1	Ja	23.46	104.5	3.01	77.16	3.86	3.03	0.00	0.00	84.05
02	2,333	2,338	75.3	Ja	22.99	106.5	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	19.37	106.5	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
04	1,604	1,611	84.6	Ja	28.31	106.5	3.01	75.14	3.06	2.99	0.00	0.00	81.19
Summe					30.74								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,015	103.3	Ja	23.56	104.5	3.01	77.08	3.83	3.04	0.00	0.00	83.95
02	2,384	2,395	72.4	Ja	22.61	106.5	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	19.15	106.5	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
04	1,646	1,660	82.8	Ja	27.86	106.5	3.01	75.40	3.15	3.09	0.00	0.00	81.65
Summe					30.42								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	87.4	Nein	22.62	104.5	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.00	106.5	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	87.51
03	2,784	2,798	61.3	Nein	19.45	106.5	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
04	1,769	1,790	84.1	Nein	25.25	106.5	3.01	76.06	3.40	4.80	0.00	0.00	84.26
Summe					28.83								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,208	95.0	Ja	22.11	104.5	3.01	77.88	4.19	3.33	0.00	0.00	85.40
02	2,583	2,599	76.7	Ja	21.49	106.5	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	19.84	106.5	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
04	2,263	2,280	85.1	Ja	23.50	106.5	3.01	78.16	4.33	3.52	0.00	0.00	86.01
Summe					27.95								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,160	87.6	Ja	22.31	104.5	3.01	77.69	4.10	3.41	0.00	0.00	85.20
02	2,496	2,516	67.6	Ja	21.83	106.5	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68
03	2,745	2,762	69.8	Nein	19.64	106.5	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
04	2,278	2,298	72.0	Ja	23.19	106.5	3.01	78.23	4.37	3.73	0.00	0.00	86.32
Summe					27.94								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,667	85.2	Nein	24.10	104.5	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.41
02	1,911	1,929	73.9	Nein	24.33	106.5	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	23.63	106.5	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
04	1,923	1,940	71.2	Nein	24.27	106.5	3.01	76.75	3.69	4.80	0.00	0.00	85.24
Summe					30.11								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	83.8	Ja	28.92	104.5	3.01	73.45	2.52	2.62	0.00	0.00	78.58
02	1,443	1,465	76.1	Ja	29.39	106.5	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	29.67	106.5	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
04	1,675	1,693	65.6	Ja	27.25	106.5	3.01	75.57	3.22	3.47	0.00	0.00	82.26
Summe					34.92								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,474	75.2	Ja	27.30	104.5	3.01	74.37	2.80	3.04	0.00	0.00	80.21
02	1,431	1,448	78.7	Ja	29.61	106.5	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	25.35	106.5	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
04	1,132	1,150	57.9	Ja	32.05	106.5	3.01	72.21	2.18	3.06	0.00	0.00	77.46
Summe					35.31								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,939	70.6	Ja	23.52	104.5	3.01	76.75	3.68	3.55	0.00	0.00	83.98
02	1,791	1,813	78.1	Ja	26.57	106.5	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	23.49	106.5	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
04	1,649	1,671	54.4	Ja	27.19	106.5	3.01	75.46	3.17	3.68	0.00	0.00	82.32
Summe					31.54								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	93.5	Ja	20.69	104.5	3.01	78.72	4.62	3.48	0.00	0.00	86.82
02	2,199	2,218	93.0	Nein	22.58	106.5	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.02	106.5	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
04	2,210	2,227	81.9	Ja	23.78	106.5	3.01	77.96	4.23	3.54	0.00	0.00	85.73
Summe					28.22								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Zusatzbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	104.0	Ja	20.88	104.5	3.01	78.69	4.61	3.33	0.00	0.00	86.63
02	2,784	2,793	73.8	Ja	20.38	106.5	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	16.50	106.5	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
04	2,041	2,053	82.6	Ja	24.94	106.5	3.01	77.25	3.90	3.42	0.00	0.00	84.57
Summe					27.70								

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	109.8	Ja	20.82	104.5	3.01	78.78	4.65	3.26	0.00	0.00	86.69
02	2,823	2,833	80.3	Ja	20.25	106.5	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	17.12	106.5	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
04	2,085	2,097	88.8	Ja	24.75	106.5	3.01	77.43	3.98	3.35	0.00	0.00	84.76
Summe					27.61								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttrung 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Zusatzbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5.0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0.0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0.0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA SO2 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V07	19/03/2021	USER	01/09/2021 09:13

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.5	Nein

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V07	19/03/2021	USER	01/09/2021 09:13

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung - Nachtbetrieb**Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:48/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Zusatzbelastung - Nachtbetrieb**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:
Wilnsdorf II

Beschreibung:
Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

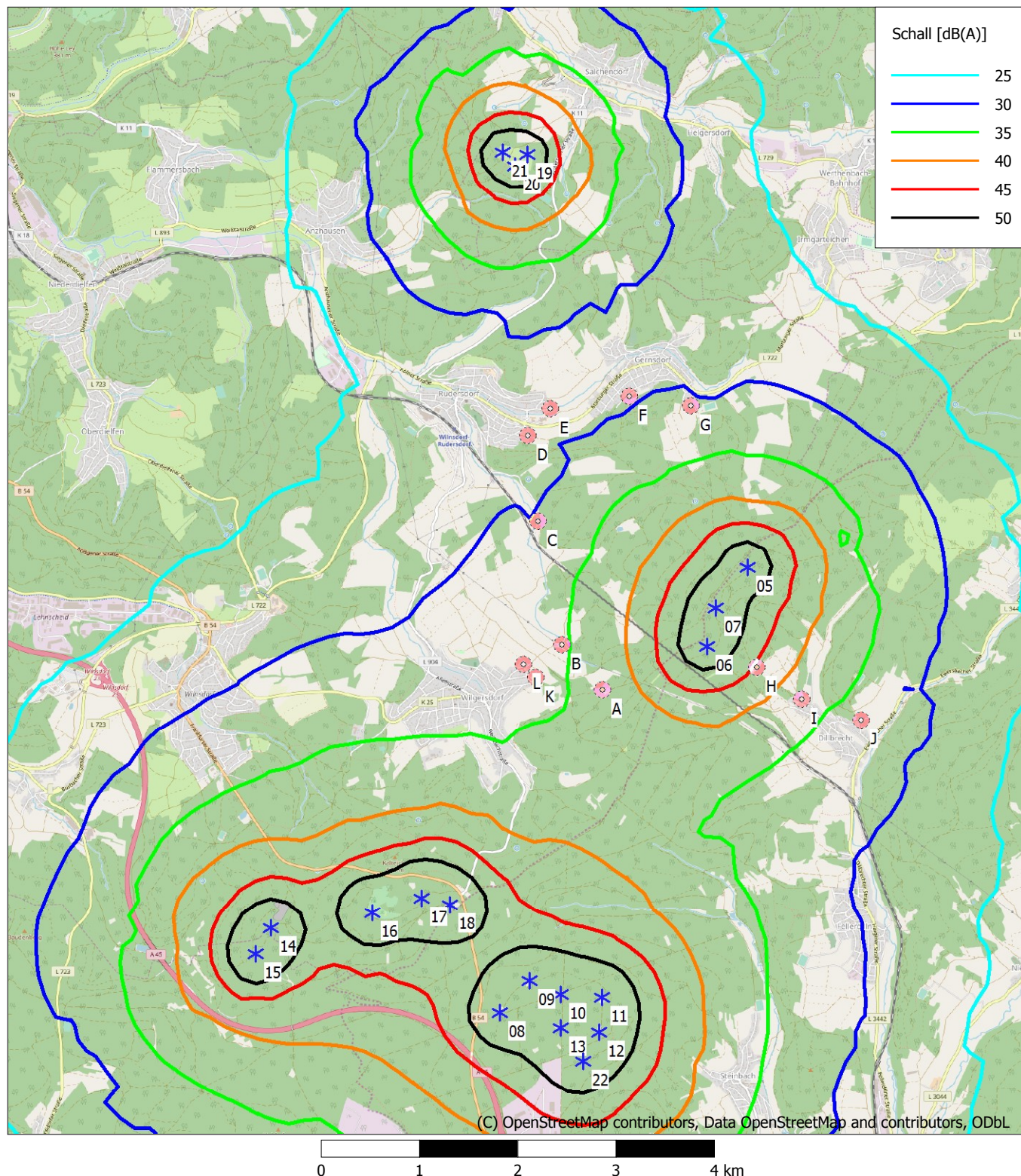
Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ
Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

0 1 2 3 4 km

Karte: EMD OpenStreetMap, Maßstab 1:58,000, Mitte: ETRS 89 Zone: 32 Ost: 440,420 Nord: 5,630,900

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:
Wilnsdorf II

Beschreibung:
Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb
ISO 9613-2 Deutschland

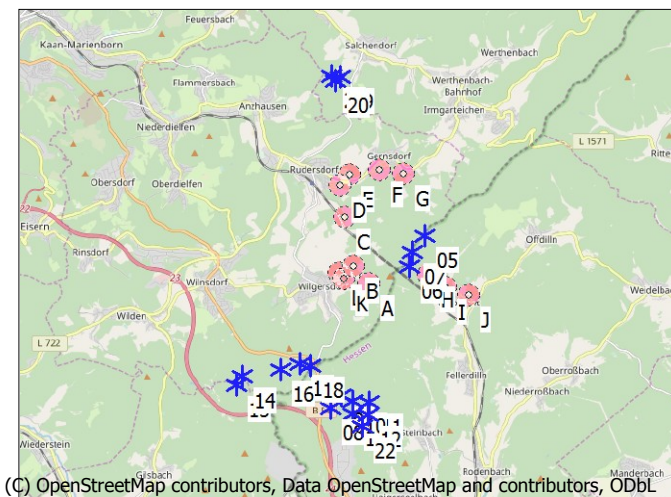
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä.: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
ETRS 89 Zone: 32



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Maßstab 1:200,000

* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte	Quelle	Name	Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
			[m]		Aktuell			[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
05	442,704	5,630,846	530.4	WEA 05	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
06	442,278	5,630,049	539.6	WEA 06	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
07	442,373	5,630,439	510.0	WEA 07	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
08	440,129	5,626,343	542.6	WEA 08	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
09	440,437	5,626,663	545.9	WEA 09	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
10	440,756	5,626,515	575.0	WEA 10	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
11	441,168	5,626,484	550.0	WEA 11	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
12	441,134	5,626,134	552.6	WEA 12	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
13	440,743	5,626,181	551.5	WEA 13	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
14	437,797	5,627,228	525.0	WEA 14	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	108.0	Nein
15	437,644	5,626,966	505.0	WEA 15	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	108.0	Nein
16	438,842	5,627,374	548.4	WEA 16	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
17	439,344	5,627,519	540.0	WEA 17	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
18	439,632	5,627,449	530.8	WEA 18	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
19	440,506	5,635,074	437.6	WEA 19	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
20	440,385	5,634,965	435.0	WEA 20	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
21	440,259	5,635,101	433.8	WEA 21	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
22	440,976	5,625,841	534.1	WEA 22	Ja	ENERCON	E-138 EP3-3,500	3,500	138.6	160.0	USER	beantragter LWA + 2.5 dB		(95%)	108.5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung	Beurteilungspegel	Anforderung erfüllt?
				[m]	[m]	Schall	Von WEA	Schall
						[dB(A)]	[dB(A)]	
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	37	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	34	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	30	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	29	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	28	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	29	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	31	Ja
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	44	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	37	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	33	Ja
K	IO K - Hühstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	34	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	33	Ja

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Vorbelastung - Nachtbetrieb**Abstände (m)**

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
05	1930	2049	2181	2608	2581	2113	1741	1027	1453	1942	2429	2487
06	1149	1475	2137	2812	2897	2658	2451	564	1117	1750	1766	1874
07	1420	1610	2009	2592	2637	2320	2070	747	1286	1878	1961	2039
08	3452	3799	5024	5881	6169	6408	6478	4384	4440	4738	3429	3549
09	3058	3439	4686	5550	5828	6034	6081	3943	3996	4299	3086	3218
10	3139	3567	4835	5705	5970	6131	6143	3886	3890	4147	3239	3384
11	3137	3616	4898	5770	6018	6124	6093	3714	3665	3872	3323	3480
12	3488	3962	5242	6114	6365	6476	6444	4046	3976	4154	3662	3816
13	3472	3901	5169	6038	6304	6464	6471	4180	4160	4386	3572	3715
14	4170	4145	4971	5662	6010	6536	6835	5631	5908	6389	3722	3725
15	4447	4437	5274	5965	6313	6838	7134	5890	6153	6621	4013	4019
16	3266	3343	4337	5110	5442	5872	6099	4650	4895	5357	2917	2958
17	2812	2949	4023	4830	5151	5527	5715	4150	4381	4836	2528	2592
18	2686	2882	4012	4839	5150	5485	5642	3955	4160	4597	2470	2554
19	5499	5001	3728	2861	2597	2677	3057	5728	6213	6691	5327	5194
20	5408	4901	3623	2754	2501	2626	3035	5679	6171	6659	5220	5084
21	5562	5048	3768	2897	2655	2804	3219	5855	6350	6841	5361	5222
22	3787	4245	5520	6391	6649	6779	6759	4378	4309	4480	3931	4079

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
AnnahmenBerechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,930	1,937	75.3	Ja	26.52	107.4	3.01	76.74	3.68	3.47	0.00	0.00	83.89
06	1,149	1,161	61.9	Ja	32.94	107.4	3.01	72.30	2.21	2.96	0.00	0.00	77.46
07	1,420	1,427	60.8	Ja	30.27	107.4	3.01	74.09	2.71	3.33	0.00	0.00	80.13
08	3,452	3,456	78.6	Nein	17.97	108.1	3.01	81.77	6.57	4.80	0.00	0.00	93.14
09	3,058	3,062	88.0	Nein	19.77	108.1	3.01	80.72	5.82	4.80	0.00	0.00	91.34
10	3,139	3,145	100.9	Nein	19.38	108.1	3.01	80.95	5.98	4.80	0.00	0.00	91.73
11	3,137	3,142	94.8	Nein	19.40	108.1	3.01	80.94	5.97	4.80	0.00	0.00	91.71
12	3,488	3,492	89.8	Nein	17.81	108.1	3.01	81.86	6.63	4.80	0.00	0.00	93.30
13	3,472	3,476	83.4	Nein	17.88	108.1	3.01	81.82	6.60	4.80	0.00	0.00	93.23
14	4,170	4,171	52.7	Ja	15.28	108.0	3.01	83.41	7.93	4.37	0.00	0.00	95.70
15	4,447	4,448	40.9	Nein	13.77	108.0	3.01	83.96	8.45	4.80	0.00	0.00	97.21
16	3,266	3,268	58.1	Ja	20.49	109.2	3.01	81.29	6.21	4.19	0.00	0.00	91.69
17	2,812	2,815	66.1	Ja	22.85	109.2	3.01	79.99	5.35	4.00	0.00	0.00	89.33
18	2,686	2,688	69.7	Ja	23.57	109.2	3.01	79.59	5.11	3.91	0.00	0.00	88.61
19	5,498	5,498	92.4	Ja	6.82	104.3	3.01	85.80	10.45	4.23	0.00	0.00	100.48
20	5,408	5,408	92.9	Ja	7.15	104.3	3.01	85.66	10.27	4.21	0.00	0.00	100.15
21	5,562	5,562	93.7	Ja	6.60	104.3	3.01	85.90	10.57	4.23	0.00	0.00	100.70
22	3,787	3,792	94.3	Nein	16.93	108.5	3.01	82.58	7.20	4.80	0.00	0.00	94.58
Summe					36.62								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,049	2,063	73.4	Ja	25.62	107.4	3.01	77.29	3.92	3.58	0.00	0.00	84.79
06	1,475	1,496	60.5	Ja	29.66	107.4	3.01	74.50	2.84	3.41	0.00	0.00	80.75
07	1,610	1,625	63.1	Ja	28.64	107.4	3.01	75.22	3.09	3.47	0.00	0.00	81.77
08	3,799	3,806	56.6	Nein	16.47	108.1	3.01	82.61	7.23	4.80	0.00	0.00	94.64
09	3,439	3,447	64.4	Nein	18.01	108.1	3.01	81.75	6.55	4.80	0.00	0.00	93.10
10	3,567	3,577	75.2	Nein	17.44	108.1	3.01	82.07	6.80	4.80	0.00	0.00	93.67
11	3,617	3,625	68.5	Nein	17.24	108.1	3.01	82.18	6.89	4.80	0.00	0.00	93.87
12	3,962	3,969	62.3	Nein	15.79	108.1	3.01	82.97	7.54	4.80	0.00	0.00	95.32
13	3,902	3,909	57.1	Nein	16.04	108.1	3.01	82.84	7.43	4.80	0.00	0.00	95.07
14	4,145	4,149	44.7	Nein	14.94	108.0	3.01	83.36	7.88	4.80	0.00	0.00	96.04
15	4,437	4,440	29.2	Nein	13.80	108.0	3.01	83.95	8.44	4.80	0.00	0.00	97.18
16	3,344	3,349	36.4	Nein	19.52	109.2	3.01	81.50	6.36	4.80	0.00	0.00	92.66
17	2,949	2,956	45.6	Nein	21.35	109.2	3.01	80.41	5.62	4.80	0.00	0.00	90.83
18	2,882	2,888	45.3	Nein	21.68	109.2	3.01	80.21	5.49	4.80	0.00	0.00	90.50
19	5,001	5,001	69.7	Ja	8.49	104.3	3.01	84.98	9.50	4.32	0.00	0.00	98.81
20	4,901	4,901	70.7	Ja	8.87	104.3	3.01	84.81	9.31	4.31	0.00	0.00	98.43
21	5,048	5,049	71.9	Ja	8.33	104.3	3.01	85.06	9.59	4.31	0.00	0.00	98.97
22	4,245	4,253	65.4	Nein	15.06	108.5	3.01	83.57	8.08	4.80	0.00	0.00	96.45
Summe					34.47								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,181	2,201	76.8	Nein	23.57	107.4	3.01	77.85	4.18	4.80	0.00	0.00	86.84
06	2,137	2,158	88.9	Nein	23.83	107.4	3.01	77.68	4.10	4.80	0.00	0.00	86.58
07	2,009	2,028	72.7	Nein	24.62	107.4	3.01	77.14	3.85	4.80	0.00	0.00	85.79
08	5,024	5,033	61.3	Ja	12.13	108.1	3.01	85.04	9.56	4.38	0.00	0.00	98.98
09	4,686	4,695	67.3	Ja	13.44	108.1	3.01	84.43	8.92	4.31	0.00	0.00	97.67
10	4,835	4,846	75.6	Ja	12.93	108.1	3.01	84.71	9.21	4.27	0.00	0.00	98.18
11	4,898	4,907	64.4	Ja	12.62	108.1	3.01	84.82	9.32	4.35	0.00	0.00	98.49
12	5,242	5,251	58.5	Nein	10.93	108.1	3.01	85.40	9.98	4.80	0.00	0.00	100.18
13	5,169	5,177	57.5	Ja	11.57	108.1	3.01	85.28	9.84	4.42	0.00	0.00	99.54
14	4,971	4,978	54.8	Nein	11.78	108.0	3.01	84.94	9.46	4.80	0.00	0.00	99.20
15	5,274	5,279	40.3	Nein	10.70	108.0	3.01	85.45	10.03	4.80	0.00	0.00	100.28
16	4,337	4,345	46.3	Ja	15.73	109.2	3.01	83.76	8.25	4.44	0.00	0.00	96.45
17	4,023	4,031	42.4	Ja	16.97	109.2	3.01	83.11	7.66	4.44	0.00	0.00	95.21
18	4,012	4,019	47.1	Ja	17.06	109.2	3.01	83.08	7.64	4.40	0.00	0.00	95.12
19	3,728	3,730	45.2	Ja	13.39	104.3	3.01	82.43	7.09	4.39	0.00	0.00	93.91
20	3,623	3,626	46.2	Ja	13.86	104.3	3.01	82.19	6.89	4.36	0.00	0.00	93.44
21	3,768	3,770	46.7	Ja	13.23	104.3	3.01	82.53	7.16	4.38	0.00	0.00	94.07
22	5,520	5,529	62.5	Ja	10.74	108.5	3.01	85.85	10.51	4.41	0.00	0.00	100.77
Summe					30.44								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,608	2,625	74.5	Ja	22.21	107.4	3.01	79.38	4.99	3.83	0.00	0.00	88.20
06	2,812	2,828	87.8	Nein	20.21	107.4	3.01	80.03	5.37	4.80	0.00	0.00	90.20
07	2,592	2,607	75.6	Ja	22.33	107.4	3.01	79.32	4.95	3.81	0.00	0.00	88.08
08	5,881	5,888	73.7	Nein	8.72	108.1	3.01	86.40	11.19	4.80	0.00	0.00	102.39
09	5,550	5,558	82.3	Nein	9.85	108.1	3.01	85.90	10.56	4.80	0.00	0.00	101.26
10	5,705	5,714	91.0	Nein	9.32	108.1	3.01	86.14	10.86	4.80	0.00	0.00	101.79
11	5,770	5,777	77.6	Nein	9.10	108.1	3.01	86.23	10.98	4.80	0.00	0.00	102.01
12	6,114	6,121	72.3	Nein	7.94	108.1	3.01	86.74	11.63	4.80	0.00	0.00	103.17
13	6,038	6,045	73.0	Nein	8.20	108.1	3.01	86.63	11.49	4.80	0.00	0.00	102.91
14	5,662	5,668	63.5	Nein	9.34	108.0	3.01	86.07	10.77	4.80	0.00	0.00	101.64
15	5,965	5,970	49.9	Nein	8.32	108.0	3.01	86.52	11.34	4.80	0.00	0.00	102.66
16	5,110	5,116	58.7	Nein	12.48	109.2	3.01	85.18	9.72	4.80	0.00	0.00	99.70
17	4,830	4,837	55.1	Nein	13.50	109.2	3.01	84.69	9.19	4.80	0.00	0.00	98.68
18	4,840	4,845	55.2	Nein	13.47	109.2	3.01	84.71	9.21	4.80	0.00	0.00	98.71
19	2,861	2,864	38.5	Nein	16.92	104.3	3.01	80.14	5.44	4.80	0.00	0.00	90.38
20	2,754	2,757	40.4	Nein	17.45	104.3	3.01	79.81	5.24	4.80	0.00	0.00	89.85
21	2,897	2,900	41.4	Nein	16.74	104.3	3.01	80.25	5.51	4.80	0.00	0.00	90.56
22	6,391	6,399	77.3	Nein	7.43	108.5	3.01	87.12	12.16	4.80	0.00	0.00	104.08
Summe					28.60								

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,581	2,601	63.5	Ja	22.20	107.4	3.01	79.30	4.94	3.96	0.00	0.00	88.21
06	2,897	2,916	74.6	Nein	19.77	107.4	3.01	80.30	5.54	4.80	0.00	0.00	90.64
07	2,637	2,654	62.6	Nein	21.09	107.4	3.01	79.48	5.04	4.80	0.00	0.00	89.32
08	6,170	6,178	63.2	Nein	7.76	108.1	3.01	86.82	11.74	4.80	0.00	0.00	103.35
09	5,829	5,837	66.5	Nein	8.89	108.1	3.01	86.32	11.09	4.80	0.00	0.00	102.22
10	5,970	5,981	72.5	Nein	8.41	108.1	3.01	86.53	11.36	4.80	0.00	0.00	102.70
11	6,019	6,027	59.1	Nein	8.26	108.1	3.01	86.60	11.45	4.80	0.00	0.00	102.85
12	6,365	6,374	54.7	Nein	7.11	108.1	3.01	87.09	12.11	4.80	0.00	0.00	104.00
13	6,304	6,313	55.0	Nein	7.31	108.1	3.01	87.00	11.99	4.80	0.00	0.00	103.80
14	6,010	6,016	54.1	Nein	8.16	108.0	3.01	86.59	11.43	4.80	0.00	0.00	102.82
15	6,313	6,318	40.3	Nein	7.16	108.0	3.01	87.01	12.00	4.80	0.00	0.00	103.82
16	5,442	5,449	51.2	Nein	11.30	109.2	3.01	85.73	10.35	4.80	0.00	0.00	100.88

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	5,151	5,158	48.3	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
18	5,150	5,157	50.0	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
19	2,597	2,602	17.9	Nein	18.25	104.3	3.01	79.31	4.94	4.80	0.00	0.00	89.05
20	2,501	2,506	18.8	Nein	18.76	104.3	3.01	78.98	4.76	4.80	0.00	0.00	88.54
21	2,654	2,659	18.8	Nein	17.95	104.3	3.01	79.50	5.05	4.80	0.00	0.00	89.35
22	6,649	6,658	59.9	Nein	6.59	108.5	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
Summe					28.42								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,113	2,130	62.1	Nein	24.00	107.4	3.01	77.57	4.05	4.80	0.00	0.00	86.41
06	2,659	2,673	73.9	Nein	20.99	107.4	3.01	79.54	5.08	4.80	0.00	0.00	89.42
07	2,320	2,333	61.4	Nein	22.82	107.4	3.01	78.36	4.43	4.80	0.00	0.00	87.59
08	6,409	6,414	65.3	Nein	6.98	108.1	3.01	87.14	12.19	4.80	0.00	0.00	104.13
09	6,034	6,039	70.6	Nein	8.22	108.1	3.01	86.62	11.48	4.80	0.00	0.00	102.90
10	6,131	6,138	80.3	Nein	7.89	108.1	3.01	86.76	11.66	4.80	0.00	0.00	103.22
11	6,124	6,130	68.0	Nein	7.91	108.1	3.01	86.75	11.65	4.80	0.00	0.00	103.20
12	6,476	6,481	64.4	Nein	6.76	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.35
13	6,464	6,470	63.6	Nein	6.80	108.1	3.01	87.22	12.29	4.80	0.00	0.00	104.31
14	6,536	6,540	76.2	Nein	6.44	108.0	3.01	87.31	12.43	4.80	0.00	0.00	104.54
15	6,838	6,841	62.1	Nein	5.48	108.0	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
16	5,872	5,876	66.1	Nein	9.83	109.2	3.01	86.38	11.16	4.80	0.00	0.00	102.35
17	5,527	5,531	67.7	Nein	11.01	109.2	3.01	85.86	10.51	4.80	0.00	0.00	101.17
18	5,485	5,490	63.2	Nein	11.16	109.2	3.01	85.79	10.43	4.80	0.00	0.00	101.02
19	2,677	2,679	47.5	Ja	18.46	104.3	3.01	79.56	5.09	4.19	0.00	0.00	88.84
20	2,626	2,628	49.4	Ja	18.76	104.3	3.01	79.39	4.99	4.16	0.00	0.00	88.54
21	2,804	2,806	49.0	Ja	17.81	104.3	3.01	79.96	5.33	4.20	0.00	0.00	89.49
22	6,779	6,785	70.8	Nein	6.19	108.5	3.01	87.63	12.89	4.80	0.00	0.00	105.32
Summe					29.32								

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,741	1,761	57.6	Ja	27.47	107.4	3.01	75.91	3.35	3.68	0.00	0.00	82.94
06	2,451	2,466	61.5	Ja	22.94	107.4	3.01	78.84	4.69	3.95	0.00	0.00	87.47
07	2,070	2,084	51.6	Ja	25.12	107.4	3.01	77.38	3.96	3.95	0.00	0.00	85.29
08	6,478	6,483	57.5	Nein	6.76	108.1	3.01	87.24	12.32	4.80	0.00	0.00	104.35
09	6,081	6,086	61.7	Nein	8.06	108.1	3.01	86.69	11.56	4.80	0.00	0.00	103.05
10	6,143	6,149	69.6	Nein	7.85	108.1	3.01	86.78	11.68	4.80	0.00	0.00	103.26
11	6,093	6,099	61.4	Nein	8.02	108.1	3.01	86.70	11.59	4.80	0.00	0.00	103.09
12	6,444	6,449	58.7	Nein	6.87	108.1	3.01	87.19	12.25	4.80	0.00	0.00	104.24
13	6,471	6,477	53.6	Nein	6.78	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.33
14	6,835	6,838	69.7	Nein	5.49	108.0	3.01	87.70	12.99	4.80	0.00	0.00	105.49
15	7,134	7,137	55.2	Nein	4.55	108.0	3.01	88.07	13.56	4.80	0.00	0.00	106.43
16	6,099	6,103	61.4	Nein	9.07	109.2	3.01	86.71	11.60	4.80	0.00	0.00	103.11
17	5,715	5,719	62.0	Nein	10.37	109.2	3.01	86.15	10.87	4.80	0.00	0.00	101.81
18	5,642	5,646	56.0	Nein	10.62	109.2	3.01	86.03	10.73	4.80	0.00	0.00	101.56
19	3,057	3,059	48.2	Ja	16.52	104.3	3.01	80.71	5.81	4.26	0.00	0.00	90.78
20	3,035	3,036	48.5	Ja	16.63	104.3	3.01	80.65	5.77	4.25	0.00	0.00	90.67
21	3,218	3,220	47.5	Ja	15.73	104.3	3.01	81.16	6.12	4.30	0.00	0.00	91.57
22	6,759	6,765	64.2	Nein	6.25	108.5	3.01	87.61	12.85	4.80	0.00	0.00	105.26
Summe					31.08								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,027	1,050	87.9	Ja	35.08	107.4	3.00	71.43	2.00	1.91	0.00	0.00	75.33
06	564	609	76.3	Ja	42.13	107.4	2.99	66.69	1.16	0.41	0.00	0.00	68.26
07	747	773	60.1	Ja	38.08	107.4	3.00	68.76	1.47	2.09	0.00	0.00	72.32
08	4,384	4,389	83.9	Ja	14.78	108.1	3.01	83.85	8.34	4.15	0.00	0.00	96.33
09	3,943	3,949	93.9	Ja	16.69	108.1	3.01	82.93	7.50	3.99	0.00	0.00	94.42
10	3,886	3,894	113.8	Ja	17.10	108.1	3.01	82.81	7.40	3.80	0.00	0.00	94.01
11	3,714	3,721	114.4	Ja	17.88	108.1	3.01	82.41	7.07	3.75	0.00	0.00	93.23
12	4,046	4,052	110.0	Ja	16.39	108.1	3.01	83.15	7.70	3.87	0.00	0.00	94.72
13	4,180	4,186	97.1	Ja	15.71	108.1	3.01	83.44	7.95	4.01	0.00	0.00	95.40
14	5,631	5,634	32.8	Nein	9.46	108.0	3.01	86.02	10.70	4.80	0.00	0.00	101.52
15	5,890	5,892	26.2	Nein	8.58	108.0	3.01	86.41	11.19	4.80	0.00	0.00	102.40
16	4,650	4,654	48.5	Ja	14.54	109.2	3.01	84.36	8.84	4.44	0.00	0.00	97.64
17	4,150	4,153	51.4	Ja	16.54	109.2	3.01	83.37	7.89	4.38	0.00	0.00	95.64
18	3,955	3,959	44.9	Ja	17.30	109.2	3.01	82.95	7.52	4.41	0.00	0.00	94.88
19	5,728	5,728	37.8	Nein	5.46	104.3	3.01	86.16	10.88	4.80	0.00	0.00	101.84
20	5,679	5,679	39.0	Nein	5.63	104.3	3.01	86.09	10.79	4.80	0.00	0.00	101.68
21	5,855	5,856	40.4	Nein	5.02	104.3	3.01	86.35	11.13	4.80	0.00	0.00	102.28
22	4,378	4,385	112.5	Ja	15.42	108.5	3.01	83.84	8.33	3.92	0.00	0.00	96.09
Summe					44.22								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,453	1,481	85.2	Ja	30.36	107.4	3.01	74.41	2.81	2.82	0.00	0.00	80.05
06	1,117	1,156	81.5	Ja	33.58	107.4	3.01	72.26	2.20	2.37	0.00	0.00	76.82
07	1,285	1,313	59.4	Ja	31.30	107.4	3.01	73.37	2.49	3.24	0.00	0.00	79.10
08	4,440	4,449	74.7	Ja	14.46	108.1	3.01	83.97	8.45	4.23	0.00	0.00	96.65
09	3,996	4,006	87.4	Ja	16.39	108.1	3.01	83.05	7.61	4.05	0.00	0.00	94.72
10	3,890	3,903	105.8	Ja	16.99	108.1	3.01	82.83	7.42	3.87	0.00	0.00	94.12
11	3,665	3,677	106.0	Ja	18.00	108.1	3.01	82.31	6.99	3.82	0.00	0.00	93.11
12	3,976	3,987	99.5	Ja	16.57	108.1	3.01	83.01	7.58	3.95	0.00	0.00	94.54
13	4,160	4,170	87.1	Ja	15.70	108.1	3.01	83.40	7.92	4.09	0.00	0.00	95.41
14	5,908	5,913	2.4	Nein	8.51	108.0	3.01	86.44	11.23	4.80	0.00	0.00	102.47
15	6,153	6,157	-7.0	Nein	7.70	108.0	3.01	86.79	11.70	4.80	0.00	0.00	103.28
16	4,895	4,901	13.0	Nein	13.26	109.2	3.01	84.81	9.31	4.80	0.00	0.00	98.92
17	4,381	4,388	15.3	Nein	15.20	109.2	3.01	83.84	8.34	4.80	0.00	0.00	96.98
18	4,160	4,167	8.0	Nein	16.07	109.2	3.01	83.40	7.92	4.80	0.00	0.00	96.11
19	6,213	6,214	7.9	Nein	3.83	104.3	3.01	86.87	11.81	4.80	0.00	0.00	103.48
20	6,171	6,172	6.8	Nein	3.97	104.3	3.01	86.81	11.73	4.80	0.00	0.00	103.34
21	6,350	6,351	7.4	Nein	3.38	104.3	3.01	87.06	12.07	4.80	0.00	0.00	103.92
22	4,309	4,320	100.9	Ja	15.59	108.5	3.01	83.71	8.21	4.00	0.00	0.00	95.92
Summe					37.11								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,942	1,963	107.3	Ja	26.89	107.4	3.01	76.86	3.73	2.92	0.00	0.00	83.51
06	1,750	1,775	107.0	Ja	28.32	107.4	3.01	75.99	3.37	2.73	0.00	0.00	82.09
07	1,878	1,897	84.5	Ja	26.97	107.4	3.01	76.56	3.60	3.27	0.00	0.00	83.44
08	4,739	4,747	89.2	Ja	13.40	108.1	3.01	84.53	9.02	4.16	0.00	0.00	97.71
09	4,299	4,309	104.6	Ja	15.27	108.1	3.01	83.69	8.19	3.97	0.00	0.00	95.84
10	4,147	4,160	117.7	Ja	15.99	108.1	3.01	83.38	7.90	3.83	0.00	0.00	95.12
11	3,872	3,883	112.4	Ja	17.14	108.1	3.01	82.78	7.38	3.81	0.00	0.00	93.97
12	4,154	4,165	106.0	Ja	15.87	108.1	3.01	83.39	7.91	3.93	0.00	0.00	95.24
13	4,386	4,396	96.0	Ja	14.84	108.1	3.01	83.86	8.35	4.05	0.00	0.00	96.27
14	6,389	6,394	14.9	Nein	6.92	108.0	3.01	87.12	12.15	4.80	0.00	0.00	104.06
15	6,621	6,625	8.2	Nein	6.17	108.0	3.01	87.42	12.59	4.80	0.00	0.00	104.81
16	5,357	5,363	30.5	Nein	11.60	109.2	3.01	85.59	10.19	4.80	0.00	0.00	100.58

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Vorbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
17	4,836	4,843	34.5	Nein	13.48	109.2	3.01	84.70	9.20	4.80	0.00	0.00	98.70
18	4,597	4,603	35.2	Ja	14.64	109.2	3.01	84.26	8.75	4.54	0.00	0.00	97.55
19	6,691	6,692	15.8	Nein	2.27	104.3	3.01	87.51	12.72	4.80	0.00	0.00	105.03
20	6,659	6,660	14.1	Nein	2.38	104.3	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
21	6,840	6,842	13.3	Nein	1.80	104.3	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
22	4,480	4,491	108.2	Ja	14.95	108.5	3.01	84.05	8.53	3.98	0.00	0.00	96.56
Summe					33.00								

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhrstraße 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,429	2,440	73.4	Ja	23.26	107.4	3.01	78.75	4.64	3.77	0.00	0.00	87.15
06	1,766	1,782	61.5	Ja	27.39	107.4	3.01	76.02	3.39	3.62	0.00	0.00	83.02
07	1,961	1,972	61.9	Ja	26.04	107.4	3.01	76.90	3.75	3.72	0.00	0.00	84.37
08	3,429	3,436	62.8	Nein	18.06	108.1	3.01	81.72	6.53	4.80	0.00	0.00	93.05
09	3,086	3,094	69.4	Nein	19.62	108.1	3.01	80.81	5.88	4.80	0.00	0.00	91.49
10	3,239	3,250	79.8	Nein	18.90	108.1	3.01	81.24	6.17	4.80	0.00	0.00	92.21
11	3,323	3,332	71.9	Nein	18.53	108.1	3.01	81.45	6.33	4.80	0.00	0.00	92.58
12	3,662	3,670	64.2	Nein	17.05	108.1	3.01	82.29	6.97	4.80	0.00	0.00	94.06
13	3,572	3,580	61.1	Nein	17.43	108.1	3.01	82.08	6.80	4.80	0.00	0.00	93.68
14	3,722	3,727	39.4	Ja	17.03	108.0	3.01	82.43	7.08	4.44	0.00	0.00	93.95
15	4,013	4,017	24.2	Nein	15.47	108.0	3.01	83.08	7.63	4.80	0.00	0.00	95.51
16	2,917	2,923	31.9	Ja	21.88	109.2	3.01	80.32	5.55	4.43	0.00	0.00	90.30
17	2,528	2,535	42.4	Ja	24.06	109.2	3.01	79.08	4.82	4.23	0.00	0.00	88.12
18	2,470	2,477	45.6	Ja	24.43	109.2	3.01	78.88	4.71	4.17	0.00	0.00	87.75
19	5,327	5,328	77.8	Ja	7.35	104.3	3.01	85.53	10.12	4.30	0.00	0.00	99.95
20	5,220	5,221	78.4	Ja	7.74	104.3	3.01	85.35	9.92	4.29	0.00	0.00	99.56
21	5,361	5,362	78.8	Ja	7.23	104.3	3.01	85.59	10.19	4.30	0.00	0.00	100.07
22	3,931	3,939	67.4	Nein	16.32	108.5	3.01	82.91	7.48	4.80	0.00	0.00	95.19
Summe					33.81								

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	2,487	2,498	80.1	Ja	23.01	107.4	3.01	78.95	4.75	3.70	0.00	0.00	87.40
06	1,874	1,890	67.6	Ja	26.72	107.4	3.01	76.53	3.59	3.57	0.00	0.00	83.69
07	2,039	2,050	68.6	Ja	25.62	107.4	3.01	77.24	3.90	3.65	0.00	0.00	84.78
08	3,549	3,557	64.5	Ja	18.15	108.1	3.01	82.02	6.76	4.18	0.00	0.00	92.96
09	3,218	3,227	74.1	Ja	19.79	108.1	3.01	81.18	6.13	4.01	0.00	0.00	91.32
10	3,384	3,394	83.1	Ja	19.08	108.1	3.01	81.61	6.45	3.96	0.00	0.00	92.03
11	3,480	3,488	73.4	Ja	18.55	108.1	3.01	81.85	6.63	4.08	0.00	0.00	92.56
12	3,816	3,824	65.6	Nein	16.40	108.1	3.01	82.65	7.26	4.80	0.00	0.00	94.71
13	3,715	3,723	64.2	Ja	17.41	108.1	3.01	82.42	7.07	4.21	0.00	0.00	93.70
14	3,725	3,730	45.7	Ja	17.08	108.0	3.01	82.43	7.09	4.38	0.00	0.00	93.90
15	4,019	4,023	30.0	Nein	15.45	108.0	3.01	83.09	7.64	4.80	0.00	0.00	95.53
16	2,958	2,965	36.6	Ja	21.73	109.2	3.01	80.44	5.63	4.38	0.00	0.00	90.45
17	2,592	2,599	44.0	Ja	23.72	109.2	3.01	79.30	4.94	4.22	0.00	0.00	88.46
18	2,554	2,561	47.4	Ja	23.98	109.2	3.01	79.17	4.87	4.17	0.00	0.00	88.20
19	5,194	5,194	75.0	Nein	7.32	104.3	3.01	85.31	9.87	4.80	0.00	0.00	99.98
20	5,084	5,085	75.3	Nein	7.71	104.3	3.01	85.13	9.66	4.80	0.00	0.00	99.59
21	5,222	5,223	75.6	Nein	7.22	104.3	3.01	85.36	9.92	4.80	0.00	0.00	100.08
22	4,079	4,088	69.5	Ja	16.29	108.5	3.01	83.23	7.77	4.22	0.00	0.00	95.22
Summe					33.48								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzelönen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5.0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0.0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0.0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.0	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.2	Nein

WEA: ENERCON E-48 800 48.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:11

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.3	Nein

WEA: Siemens SWT-2.3-113 2300 113.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 3.1 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Abklärung	31.03.2020	31/03/2020	USER 31/03/2020 11:23

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.1	Nein

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

WEA: VESTAS V112 3000 112.0 !O!

Schall: genehmigter LWA + 2.7 dB

Datenquelle

Bericht-Nr.: NO-HD-1112 v. 19.11.2012 i. V. m. Genehmigungsbescheid Az.: 43.1-53e 621-juwi-Dillbrecht-1/12 v. 28.03.2014, erneute Abklärung RP Gießen 31.03.2020 31/03/2020 USER 31/03/2020 11:55

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

WEA: ENERCON E-138 EP3 3500 138.6 !O!

Schall: beantragter LWA + 2.5 dB

Datenquelle

Quelle/Datum Quelle Bearbeitet

RP Gießen, Auskunft v. 17. u. 19.03.2020 sowie 26.08.2021 26/08/2021 USER 01/09/2021 09:23

LWA nach Enercon Datenblatt Ber.-Nr.: D0605806-08 v. 12.04.2019

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:45/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Vorbelastung - Nachtbetrieb

Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Vordefinierter Berechnungsstandard: Reines Wohngebiet / Kurgebiet

Höhe Aufpunkt (ü.Gr.): Standardwert des Berechnungsmodells

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 35.0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

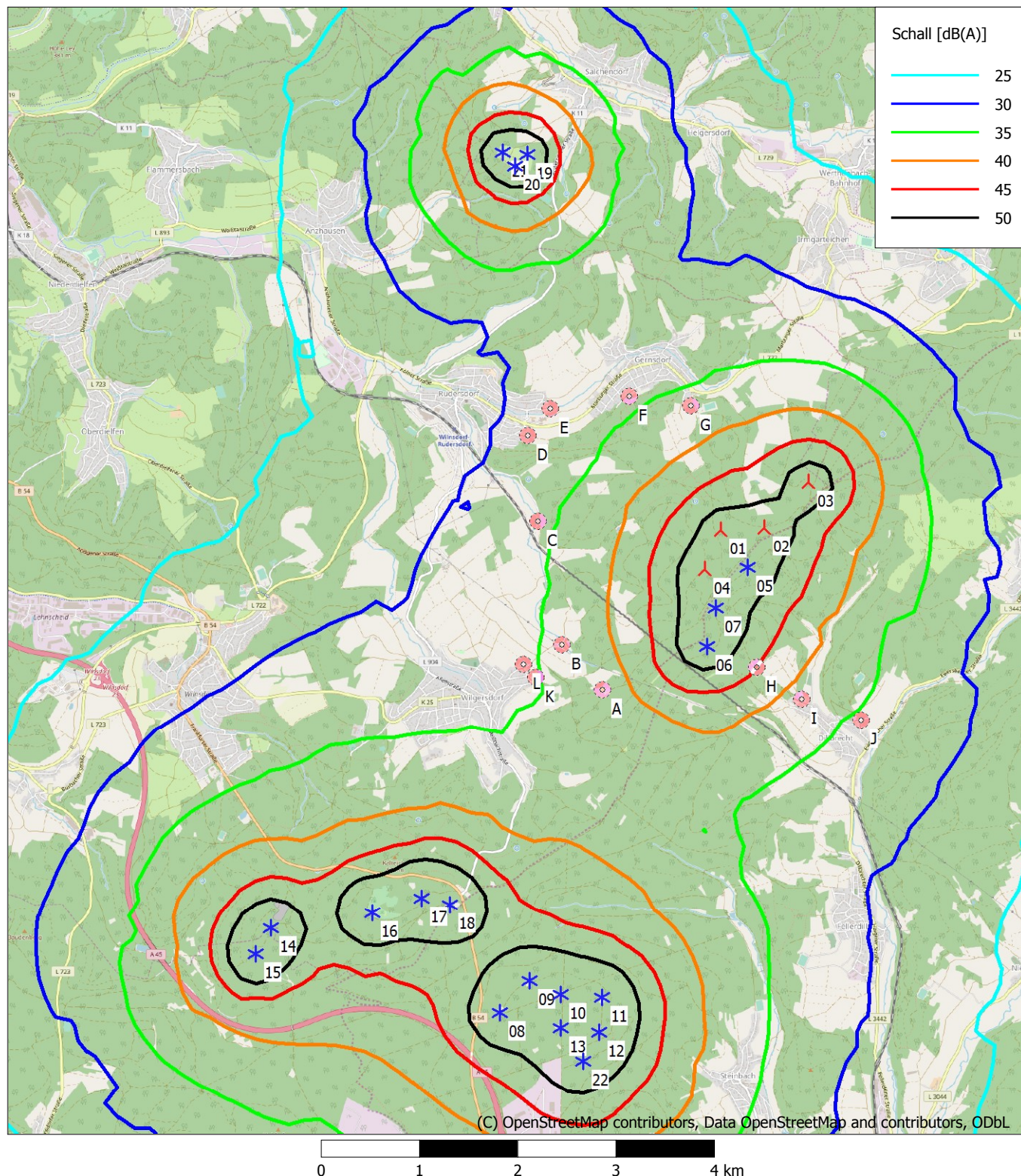
DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb

Projekt:
Wilnsdorf II

Beschreibung:
Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:
juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:
MeteoServ
Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb
ISO 9613-2 Deutschland

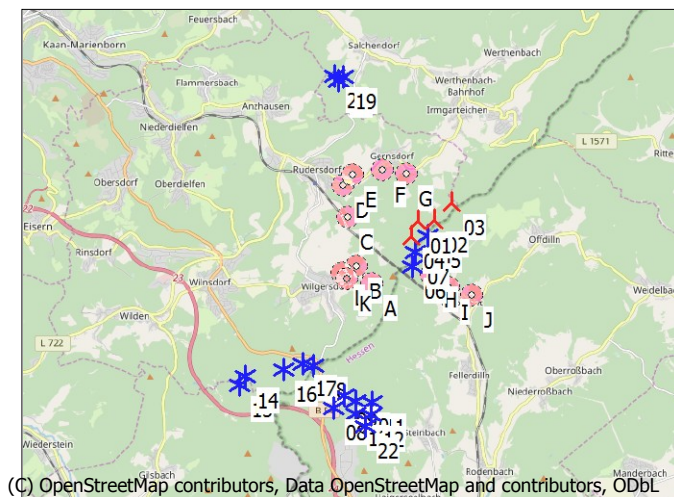
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0.0 dB

Die gültigen Nacht-Immissionsrichtwerte sind entsprechend TA-Lärm festgesetzt auf:

Industriegebiet: 70 dB(A)
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)
Reines Wohngebiet / Kurgebiet u.ä.: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:
ETRS 89 Zone: 32



Maßstab 1:200,000
Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte			Windgeschwindigkeit	LWA	Einzelton
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name				
			[m]					[kW]	[m]	[m]				[m/s]	[dB(A)]	
01	442,437	5,631,233	513.9	WEA 01	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	169.0	USER	Hersteller LWA SO2 + 2.5 dB		(95%)	104.5	Nein
02	442,880	5,631,252	518.7	WEA 02	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB		(95%)	106.5	Nein
03	443,342	5,631,706	509.3	WEA 03	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB		(95%)	106.5	Nein
04	442,271	5,630,826	506.0	WEA 04	Ja	VESTAS	V150-5,600	5,600	150.0	148.0	USER	Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB		(95%)	106.5	Nein
05	442,704	5,630,846	530.4	WEA 05	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
06	442,278	5,630,049	539.6	WEA 06	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
07	442,373	5,630,439	510.0	WEA 07	Nein	VESTAS	V112-3,000	3,000	112.0	140.0	USER	genehmigter LWA + 2.7 dB		(95%)	107.4	Nein
08	440,129	5,626,343	542.6	WEA 08	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
09	440,437	5,626,663	545.9	WEA 09	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
10	440,756	5,626,515	575.0	WEA 10	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
11	441,168	5,626,484	550.0	WEA 11	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
12	441,134	5,626,134	552.6	WEA 12	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
13	440,743	5,626,181	551.5	WEA 13	Ja	Siemens	SWT-2.3-113-2,300	2,300	113.0	122.5	USER	genehmigter LWA + 3.1 dB		(95%)	108.1	Nein
14	437,797	5,627,228	525.0	WEA 14	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	108.0	Nein
15	437,644	5,626,966	505.0	WEA 15	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	100.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	108.0	Nein
16	438,842	5,627,374	548.4	WEA 16	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
17	439,344	5,627,519	540.6	WEA 17	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
18	439,632	5,627,449	530.8	WEA 18	Nein	FUHLÄNDER	FL 2500-100-2,500	2,500	100.0	85.0	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	109.2	Nein
19	440,506	5,635,074	437.6	WEA 19	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
20	440,385	5,634,965	435.0	WEA 20	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
21	440,259	5,635,101	433.8	WEA 21	Ja	ENERCON	E-48-800	800	48.0	75.6	USER	genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)		(95%)	104.3	Nein
22	440,976	5,625,841	534.1	WEA 22	Ja	ENERCON	E-138 EP3-3,500	3,500	138.6	160.0	USER	beantragter LWA + 2.5 dB		(95%)	108.5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderung erfüllt?
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	Schall
A	IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf	441,212	5,629,621	504.5	5.0	45	38	Ja
B	IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf	440,803	5,630,082	427.8	5.0	45	36	Ja
C	IO C - Tannenhof - Rudersdorf	440,581	5,631,347	371.1	5.0	45	33	Ja
D	IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf	440,483	5,632,213	371.0	5.0	35	31	Ja
E	IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf	440,710	5,632,485	342.7	5.0	35	31	Ja
F	IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf	441,523	5,632,598	399.2	5.0	35	33	Ja
G	IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf	442,151	5,632,497	405.0	5.0	35	36	Nein
H	IO H - Jagdhaus - Dillbrecht	442,795	5,629,823	446.6	5.0	45	45	Ja
I	IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht	443,251	5,629,500	376.9	5.0	40	38	Ja
J	IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht	443,849	5,629,278	374.4	5.0	35	34	Ja
K	IO K - Hühnerstraße 27 - Wilgersdorf	440,538	5,629,747	431.5	5.0	35	35	Ja
L	IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf	440,412	5,629,881	428.9	5.0	35	34	Ja

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb**Abstände (m)**

WEA	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
01	2025	1999	1860	2186	2133	1643	1296	1455	1915	2412	2411	2435
02	2333	2384	2301	2582	2496	1911	1443	1432	1791	2199	2784	2823
03	2981	3014	2784	2904	2745	2026	1430	1961	2208	2480	3421	3452
04	1604	1646	1768	2263	2278	1923	1675	1132	1649	2211	2041	2085
05	1930	2049	2181	2608	2581	2113	1741	1027	1453	1942	2429	2487
06	1149	1475	2137	2812	2897	2658	2451	564	1117	1750	1766	1874
07	1420	1610	2009	2592	2637	2320	2070	747	1286	1878	1961	2039
08	3452	3799	5024	5881	6169	6408	6478	4384	4440	4738	3429	3549
09	3058	3439	4686	5550	5828	6034	6081	3943	3996	4299	3086	3218
10	3139	3567	4835	5705	5970	6131	6143	3886	3890	4147	3239	3384
11	3137	3616	4898	5770	6018	6124	6093	3714	3665	3872	3323	3480
12	3488	3962	5242	6114	6365	6476	6444	4046	3976	4154	3662	3816
13	3472	3901	5169	6038	6304	6464	6471	4180	4160	4386	3572	3715
14	4170	4145	4971	5662	6010	6536	6835	5631	5908	6389	3722	3725
15	4447	4437	5274	5965	6313	6838	7134	5890	6153	6621	4013	4019
16	3266	3343	4337	5110	5442	5872	6099	4650	4895	5357	2917	2958
17	2812	2949	4023	4830	5151	5527	5715	4150	4381	4836	2528	2592
18	2686	2882	4012	4839	5150	5485	5642	3955	4160	4597	2470	2554
19	5499	5001	3728	2861	2597	2677	3057	5728	6213	6691	5327	5194
20	5408	4901	3623	2754	2501	2626	3035	5679	6171	6659	5220	5084
21	5562	5048	3768	2897	2655	2804	3219	5855	6350	6841	5361	5222
22	3787	4245	5520	6391	6649	6779	6759	4378	4309	4480	3931	4079

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s
AnnahmenBerechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schallleistungspegel der WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,025	2,032	105.1	Ja	23.46	104.5	3.01	77.16	3.86	3.03	0.00	0.00	84.05
02	2,333	2,338	75.3	Ja	22.99	106.5	3.01	78.38	4.44	3.70	0.00	0.00	86.52
03	2,981	2,984	71.8	Ja	19.37	106.5	3.01	80.50	5.67	3.98	0.00	0.00	90.14
04	1,604	1,611	84.6	Ja	28.31	106.5	3.01	75.14	3.06	2.99	0.00	0.00	81.19
05	1,930	1,937	75.3	Ja	26.52	107.4	3.01	76.74	3.68	3.47	0.00	0.00	83.89
06	1,149	1,161	61.9	Ja	32.94	107.4	3.01	72.30	2.21	2.96	0.00	0.00	77.46
07	1,420	1,427	60.8	Ja	30.27	107.4	3.01	74.09	2.71	3.33	0.00	0.00	80.13
08	3,452	3,456	78.6	Nein	17.97	108.1	3.01	81.77	6.57	4.80	0.00	0.00	93.14
09	3,058	3,062	88.0	Nein	19.77	108.1	3.01	80.72	5.82	4.80	0.00	0.00	91.34
10	3,139	3,145	100.9	Nein	19.38	108.1	3.01	80.95	5.98	4.80	0.00	0.00	91.73
11	3,137	3,142	94.8	Nein	19.40	108.1	3.01	80.94	5.97	4.80	0.00	0.00	91.71
12	3,488	3,492	89.8	Nein	17.81	108.1	3.01	81.86	6.63	4.80	0.00	0.00	93.30
13	3,472	3,476	83.4	Nein	17.88	108.1	3.01	81.82	6.60	4.80	0.00	0.00	93.23
14	4,170	4,171	52.7	Ja	15.28	108.0	3.01	83.41	7.93	4.37	0.00	0.00	95.70
15	4,447	4,448	40.9	Nein	13.77	108.0	3.01	83.96	8.45	4.80	0.00	0.00	97.21
16	3,266	3,268	58.1	Ja	20.49	109.2	3.01	81.29	6.21	4.19	0.00	0.00	91.69
17	2,812	2,815	66.1	Ja	22.85	109.2	3.01	79.99	5.35	4.00	0.00	0.00	89.33
18	2,686	2,688	69.7	Ja	23.57	109.2	3.01	79.59	5.11	3.91	0.00	0.00	88.61
19	5,498	5,498	92.4	Ja	6.82	104.3	3.01	85.80	10.45	4.23	0.00	0.00	100.48
20	5,408	5,408	92.9	Ja	7.15	104.3	3.01	85.66	10.27	4.21	0.00	0.00	100.15
21	5,562	5,562	93.7	Ja	6.60	104.3	3.01	85.90	10.57	4.23	0.00	0.00	100.70
22	3,787	3,792	94.3	Nein	16.93	108.5	3.01	82.58	7.20	4.80	0.00	0.00	94.58
Summe					37.61								

Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,999	2,015	103.3	Ja	23.56	104.5	3.01	77.08	3.83	3.04	0.00	0.00	83.95
02	2,384	2,395	72.4	Ja	22.61	106.5	3.01	78.59	4.55	3.76	0.00	0.00	86.90
03	3,014	3,022	69.9	Ja	19.15	106.5	3.01	80.61	5.74	4.01	0.00	0.00	90.36
04	1,646	1,660	82.8	Ja	27.86	106.5	3.01	75.40	3.15	3.09	0.00	0.00	81.65
05	2,049	2,063	73.4	Ja	25.62	107.4	3.01	77.29	3.92	3.58	0.00	0.00	84.79
06	1,475	1,496	60.5	Ja	29.66	107.4	3.01	74.50	2.84	3.41	0.00	0.00	80.75
07	1,610	1,625	63.1	Ja	28.64	107.4	3.01	75.22	3.09	3.47	0.00	0.00	81.77
08	3,799	3,806	56.6	Nein	16.47	108.1	3.01	82.61	7.23	4.80	0.00	0.00	94.64
09	3,439	3,447	64.4	Nein	18.01	108.1	3.01	81.75	6.55	4.80	0.00	0.00	93.10
10	3,567	3,577	75.2	Nein	17.44	108.1	3.01	82.07	6.80	4.80	0.00	0.00	93.67
11	3,617	3,625	68.5	Nein	17.24	108.1	3.01	82.18	6.89	4.80	0.00	0.00	93.87
12	3,962	3,969	62.3	Nein	15.79	108.1	3.01	82.97	7.54	4.80	0.00	0.00	95.32
13	3,902	3,909	57.1	Nein	16.04	108.1	3.01	82.84	7.43	4.80	0.00	0.00	95.07
14	4,145	4,149	44.7	Nein	14.94	108.0	3.01	83.36	7.88	4.80	0.00	0.00	96.04

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
15	4,437	4,440	29.2	Nein	13.80	108.0	3.01	83.95	8.44	4.80	0.00	0.00	97.18
16	3,344	3,349	36.4	Nein	19.52	109.2	3.01	81.50	6.36	4.80	0.00	0.00	92.66
17	2,949	2,956	45.6	Nein	21.35	109.2	3.01	80.41	5.62	4.80	0.00	0.00	90.83
18	2,882	2,888	45.3	Nein	21.68	109.2	3.01	80.21	5.49	4.80	0.00	0.00	90.50
19	5,001	5,001	69.7	Ja	8.49	104.3	3.01	84.98	9.50	4.32	0.00	0.00	98.81
20	4,901	4,901	70.7	Ja	8.87	104.3	3.01	84.81	9.31	4.31	0.00	0.00	98.43
21	5,048	5,049	71.9	Ja	8.33	104.3	3.01	85.06	9.59	4.31	0.00	0.00	98.97
22	4,245	4,253	65.4	Nein	15.06	108.5	3.01	83.57	8.08	4.80	0.00	0.00	96.45
Summe					35.91								

Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,860	1,885	87.4	Nein	22.62	104.5	3.01	76.51	3.58	4.80	0.00	0.00	84.89
02	2,301	2,319	62.5	Nein	22.00	106.5	3.01	78.31	4.41	4.80	0.00	0.00	87.51
03	2,784	2,798	61.3	Nein	19.45	106.5	3.01	79.94	5.32	4.80	0.00	0.00	90.06
04	1,769	1,790	84.1	Nein	25.25	106.5	3.01	76.06	3.40	4.80	0.00	0.00	84.26
05	2,181	2,201	76.8	Nein	23.57	107.4	3.01	77.85	4.18	4.80	0.00	0.00	86.84
06	2,137	2,158	88.9	Nein	23.83	107.4	3.01	77.68	4.10	4.80	0.00	0.00	86.58
07	2,009	2,028	72.7	Nein	24.62	107.4	3.01	77.14	3.85	4.80	0.00	0.00	85.79
08	5,024	5,033	61.3	Ja	12.13	108.1	3.01	85.04	9.56	4.38	0.00	0.00	98.98
09	4,686	4,695	67.3	Ja	13.44	108.1	3.01	84.43	8.92	4.31	0.00	0.00	97.67
10	4,835	4,846	75.6	Ja	12.93	108.1	3.01	84.71	9.21	4.27	0.00	0.00	98.18
11	4,898	4,907	64.4	Ja	12.62	108.1	3.01	84.82	9.32	4.35	0.00	0.00	98.49
12	5,242	5,251	58.5	Nein	10.93	108.1	3.01	85.40	9.98	4.80	0.00	0.00	100.18
13	5,169	5,177	57.5	Ja	11.57	108.1	3.01	85.28	9.84	4.42	0.00	0.00	99.54
14	4,971	4,978	54.8	Nein	11.78	108.0	3.01	84.94	9.46	4.80	0.00	0.00	99.20
15	5,274	5,279	40.3	Nein	10.70	108.0	3.01	85.45	10.03	4.80	0.00	0.00	100.28
16	4,337	4,345	46.3	Ja	15.73	109.2	3.01	83.76	8.25	4.44	0.00	0.00	96.45
17	4,023	4,031	42.4	Ja	16.97	109.2	3.01	83.11	7.66	4.44	0.00	0.00	95.21
18	4,012	4,019	47.1	Ja	17.06	109.2	3.01	83.08	7.64	4.40	0.00	0.00	95.12
19	3,728	3,730	45.2	Ja	13.39	104.3	3.01	82.43	7.09	4.39	0.00	0.00	93.91
20	3,623	3,626	46.2	Ja	13.86	104.3	3.01	82.19	6.89	4.36	0.00	0.00	93.44
21	3,768	3,770	46.7	Ja	13.23	104.3	3.01	82.53	7.16	4.38	0.00	0.00	94.07
22	5,520	5,529	62.5	Ja	10.74	108.5	3.01	85.85	10.51	4.41	0.00	0.00	100.77
Summe					32.72								

Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,186	2,208	95.0	Ja	22.11	104.5	3.01	77.88	4.19	3.33	0.00	0.00	85.40
02	2,583	2,599	76.7	Ja	21.49	106.5	3.01	79.30	4.94	3.79	0.00	0.00	88.02
03	2,904	2,917	82.7	Ja	19.84	106.5	3.01	80.30	5.54	3.83	0.00	0.00	89.67
04	2,263	2,280	85.1	Ja	23.50	106.5	3.01	78.16	4.33	3.52	0.00	0.00	86.01
05	2,608	2,625	74.5	Ja	22.21	107.4	3.01	79.38	4.99	3.83	0.00	0.00	88.20
06	2,812	2,828	87.8	Nein	20.21	107.4	3.01	80.03	5.37	4.80	0.00	0.00	90.20
07	2,592	2,607	75.6	Ja	22.33	107.4	3.01	79.32	4.95	3.81	0.00	0.00	88.08
08	5,881	5,888	73.7	Nein	8.72	108.1	3.01	86.40	11.19	4.80	0.00	0.00	102.39
09	5,550	5,558	82.3	Nein	9.85	108.1	3.01	85.90	10.56	4.80	0.00	0.00	101.26
10	5,705	5,714	91.0	Nein	9.32	108.1	3.01	86.14	10.86	4.80	0.00	0.00	101.79
11	5,770	5,777	77.6	Nein	9.10	108.1	3.01	86.23	10.98	4.80	0.00	0.00	102.01
12	6,114	6,121	72.3	Nein	7.94	108.1	3.01	86.74	11.63	4.80	0.00	0.00	103.17
13	6,038	6,045	73.0	Nein	8.20	108.1	3.01	86.63	11.49	4.80	0.00	0.00	102.91
14	5,662	5,668	63.5	Nein	9.34	108.0	3.01	86.07	10.77	4.80	0.00	0.00	101.64
15	5,965	5,970	49.9	Nein	8.32	108.0	3.01	86.52	11.34	4.80	0.00	0.00	102.66
16	5,110	5,116	58.7	Nein	12.48	109.2	3.01	85.18	9.72	4.80	0.00	0.00	99.70
17	4,830	4,837	55.1	Nein	13.50	109.2	3.01	84.69	9.19	4.80	0.00	0.00	98.68
18	4,840	4,845	55.2	Nein	13.47	109.2	3.01	84.71	9.21	4.80	0.00	0.00	98.71
19	2,861	2,864	38.5	Nein	16.92	104.3	3.01	80.14	5.44	4.80	0.00	0.00	90.38
20	2,754	2,757	40.4	Nein	17.45	104.3	3.01	79.81	5.24	4.80	0.00	0.00	89.85

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
21	2,897	2,900	41.4	Nein	16.74	104.3	3.01	80.25	5.51	4.80	0.00	0.00	90.56
22	6,391	6,399	77.3	Nein	7.43	108.5	3.01	87.12	12.16	4.80	0.00	0.00	104.08
Summe					31.30								

Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,133	2,160	87.6	Ja	22.31	104.5	3.01	77.69	4.10	3.41	0.00	0.00	85.20
02	2,496	2,516	67.6	Ja	21.83	106.5	3.01	79.01	4.78	3.88	0.00	0.00	87.68
03	2,745	2,762	69.8	Nein	19.64	106.5	3.01	79.83	5.25	4.80	0.00	0.00	89.87
04	2,278	2,298	72.0	Ja	23.19	106.5	3.01	78.23	4.37	3.73	0.00	0.00	86.32
05	2,581	2,601	63.5	Ja	22.20	107.4	3.01	79.30	4.94	3.96	0.00	0.00	88.21
06	2,897	2,916	74.6	Nein	19.77	107.4	3.01	80.30	5.54	4.80	0.00	0.00	90.64
07	2,637	2,654	62.6	Nein	21.09	107.4	3.01	79.48	5.04	4.80	0.00	0.00	89.32
08	6,170	6,178	63.2	Nein	7.76	108.1	3.01	86.82	11.74	4.80	0.00	0.00	103.35
09	5,829	5,837	66.5	Nein	8.89	108.1	3.01	86.32	11.09	4.80	0.00	0.00	102.22
10	5,970	5,981	72.5	Nein	8.41	108.1	3.01	86.53	11.36	4.80	0.00	0.00	102.70
11	6,019	6,027	59.1	Nein	8.26	108.1	3.01	86.60	11.45	4.80	0.00	0.00	102.85
12	6,365	6,374	54.7	Nein	7.11	108.1	3.01	87.09	12.11	4.80	0.00	0.00	104.00
13	6,304	6,313	55.0	Nein	7.31	108.1	3.01	87.00	11.99	4.80	0.00	0.00	103.80
14	6,010	6,016	54.1	Nein	8.16	108.0	3.01	86.59	11.43	4.80	0.00	0.00	102.82
15	6,313	6,318	40.3	Nein	7.16	108.0	3.01	87.01	12.00	4.80	0.00	0.00	103.82
16	5,442	5,449	51.2	Nein	11.30	109.2	3.01	85.73	10.35	4.80	0.00	0.00	100.88
17	5,151	5,158	48.3	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
18	5,150	5,157	50.0	Nein	12.33	109.2	3.01	85.25	9.80	4.80	0.00	0.00	99.85
19	2,597	2,602	17.9	Nein	18.25	104.3	3.01	79.31	4.94	4.80	0.00	0.00	89.05
20	2,501	2,506	18.8	Nein	18.76	104.3	3.01	78.98	4.76	4.80	0.00	0.00	88.54
21	2,654	2,659	18.8	Nein	17.95	104.3	3.01	79.50	5.05	4.80	0.00	0.00	89.35
22	6,649	6,658	59.9	Nein	6.59	108.5	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
Summe					31.20								

Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,643	1,667	85.2	Nein	24.10	104.5	3.01	75.44	3.17	4.80	0.00	0.00	83.41
02	1,911	1,929	73.9	Nein	24.33	106.5	3.01	76.71	3.67	4.80	0.00	0.00	85.17
03	2,026	2,042	81.9	Nein	23.63	106.5	3.01	77.20	3.88	4.80	0.00	0.00	85.88
04	1,923	1,940	71.2	Nein	24.27	106.5	3.01	76.75	3.69	4.80	0.00	0.00	85.24
05	2,113	2,130	62.1	Nein	24.00	107.4	3.01	77.57	4.05	4.80	0.00	0.00	86.41
06	2,659	2,673	73.9	Nein	20.99	107.4	3.01	79.54	5.08	4.80	0.00	0.00	89.42
07	2,320	2,333	61.4	Nein	22.82	107.4	3.01	78.36	4.43	4.80	0.00	0.00	87.59
08	6,409	6,414	65.3	Nein	6.98	108.1	3.01	87.14	12.19	4.80	0.00	0.00	104.13
09	6,034	6,039	70.6	Nein	8.22	108.1	3.01	86.62	11.48	4.80	0.00	0.00	102.90
10	6,131	6,138	80.3	Nein	7.89	108.1	3.01	86.76	11.66	4.80	0.00	0.00	103.22
11	6,124	6,130	68.0	Nein	7.91	108.1	3.01	86.75	11.65	4.80	0.00	0.00	103.20
12	6,476	6,481	64.4	Nein	6.76	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.35
13	6,464	6,470	63.6	Nein	6.80	108.1	3.01	87.22	12.29	4.80	0.00	0.00	104.31
14	6,536	6,540	76.2	Nein	6.44	108.0	3.01	87.31	12.43	4.80	0.00	0.00	104.54
15	6,838	6,841	62.1	Nein	5.48	108.0	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
16	5,872	5,876	66.1	Nein	9.83	109.2	3.01	86.38	11.16	4.80	0.00	0.00	102.35
17	5,527	5,531	67.7	Nein	11.01	109.2	3.01	85.86	10.51	4.80	0.00	0.00	101.17
18	5,485	5,490	63.2	Nein	11.16	109.2	3.01	85.79	10.43	4.80	0.00	0.00	101.02
19	2,677	2,679	47.5	Ja	18.46	104.3	3.01	79.56	5.09	4.19	0.00	0.00	88.84
20	2,626	2,628	49.4	Ja	18.76	104.3	3.01	79.39	4.99	4.16	0.00	0.00	88.54
21	2,804	2,806	49.0	Ja	17.81	104.3	3.01	79.96	5.33	4.20	0.00	0.00	89.49
22	6,779	6,785	70.8	Nein	6.19	108.5	3.01	87.63	12.89	4.80	0.00	0.00	105.32
Summe					32.74								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s**Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf**

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,296	1,325	83.8	Ja	28.92	104.5	3.01	73.45	2.52	2.62	0.00	0.00	78.58
02	1,443	1,465	76.1	Ja	29.39	106.5	3.01	74.32	2.78	3.01	0.00	0.00	80.12
03	1,430	1,451	82.3	Ja	29.67	106.5	3.01	74.23	2.76	2.85	0.00	0.00	79.84
04	1,675	1,693	65.6	Ja	27.25	106.5	3.01	75.57	3.22	3.47	0.00	0.00	82.26
05	1,741	1,761	57.6	Ja	27.47	107.4	3.01	75.91	3.35	3.68	0.00	0.00	82.94
06	2,451	2,466	61.5	Ja	22.94	107.4	3.01	78.84	4.69	3.95	0.00	0.00	87.47
07	2,070	2,084	51.6	Ja	25.12	107.4	3.01	77.38	3.96	3.95	0.00	0.00	85.29
08	6,478	6,483	57.5	Nein	6.76	108.1	3.01	87.24	12.32	4.80	0.00	0.00	104.35
09	6,081	6,086	61.7	Nein	8.06	108.1	3.01	86.69	11.56	4.80	0.00	0.00	103.05
10	6,143	6,149	69.6	Nein	7.85	108.1	3.01	86.78	11.68	4.80	0.00	0.00	103.26
11	6,093	6,099	61.4	Nein	8.02	108.1	3.01	86.70	11.59	4.80	0.00	0.00	103.09
12	6,444	6,449	58.7	Nein	6.87	108.1	3.01	87.19	12.25	4.80	0.00	0.00	104.24
13	6,471	6,477	53.6	Nein	6.78	108.1	3.01	87.23	12.31	4.80	0.00	0.00	104.33
14	6,835	6,838	69.7	Nein	5.49	108.0	3.01	87.70	12.99	4.80	0.00	0.00	105.49
15	7,134	7,137	55.2	Nein	4.55	108.0	3.01	88.07	13.56	4.80	0.00	0.00	106.43
16	6,099	6,103	61.4	Nein	9.07	109.2	3.01	86.71	11.60	4.80	0.00	0.00	103.11
17	5,715	5,719	62.0	Nein	10.37	109.2	3.01	86.15	10.87	4.80	0.00	0.00	101.81
18	5,642	5,646	56.0	Nein	10.62	109.2	3.01	86.03	10.73	4.80	0.00	0.00	101.56
19	3,057	3,059	48.2	Ja	16.52	104.3	3.01	80.71	5.81	4.26	0.00	0.00	90.78
20	3,035	3,036	48.5	Ja	16.63	104.3	3.01	80.65	5.77	4.25	0.00	0.00	90.67
21	3,218	3,220	47.5	Ja	15.73	104.3	3.01	81.16	6.12	4.30	0.00	0.00	91.57
22	6,759	6,765	64.2	Nein	6.25	108.5	3.01	87.61	12.85	4.80	0.00	0.00	105.26
Summe					36.42								

Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,455	1,474	75.2	Ja	27.30	104.5	3.01	74.37	2.80	3.04	0.00	0.00	80.21
02	1,431	1,448	78.7	Ja	29.61	106.5	3.01	74.21	2.75	2.93	0.00	0.00	79.89
03	1,961	1,972	73.5	Ja	25.35	106.5	3.01	76.90	3.75	3.52	0.00	0.00	84.16
04	1,132	1,150	57.9	Ja	32.05	106.5	3.01	72.21	2.18	3.06	0.00	0.00	77.46
05	1,027	1,050	87.9	Ja	35.08	107.4	3.00	71.43	2.00	1.91	0.00	0.00	75.33
06	564	609	76.3	Ja	42.13	107.4	2.99	66.69	1.16	0.41	0.00	0.00	68.26
07	747	773	60.1	Ja	38.08	107.4	3.00	68.76	1.47	2.09	0.00	0.00	72.32
08	4,384	4,389	83.9	Ja	14.78	108.1	3.01	83.85	8.34	4.15	0.00	0.00	96.33
09	3,943	3,949	93.9	Ja	16.69	108.1	3.01	82.93	7.50	3.99	0.00	0.00	94.42
10	3,886	3,894	113.8	Ja	17.10	108.1	3.01	82.81	7.40	3.80	0.00	0.00	94.01
11	3,714	3,721	114.4	Ja	17.88	108.1	3.01	82.41	7.07	3.75	0.00	0.00	93.23
12	4,046	4,052	110.0	Ja	16.39	108.1	3.01	83.15	7.70	3.87	0.00	0.00	94.72
13	4,180	4,186	97.1	Ja	15.71	108.1	3.01	83.44	7.95	4.01	0.00	0.00	95.40
14	5,631	5,634	32.8	Nein	9.46	108.0	3.01	86.02	10.70	4.80	0.00	0.00	101.52
15	5,890	5,892	26.2	Nein	8.58	108.0	3.01	86.41	11.19	4.80	0.00	0.00	102.40
16	4,650	4,654	48.5	Ja	14.54	109.2	3.01	84.36	8.84	4.44	0.00	0.00	97.64
17	4,150	4,153	51.4	Ja	16.54	109.2	3.01	83.37	7.89	4.38	0.00	0.00	95.64
18	3,955	3,959	44.9	Ja	17.30	109.2	3.01	82.95	7.52	4.41	0.00	0.00	94.88
19	5,728	5,728	37.8	Nein	5.46	104.3	3.01	86.16	10.88	4.80	0.00	0.00	101.84
20	5,679	5,679	39.0	Nein	5.63	104.3	3.01	86.09	10.79	4.80	0.00	0.00	101.68
21	5,855	5,856	40.4	Nein	5.02	104.3	3.01	86.35	11.13	4.80	0.00	0.00	102.28
22	4,378	4,385	112.5	Ja	15.42	108.5	3.01	83.84	8.33	3.92	0.00	0.00	96.09
Summe					44.75								

Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	1,915	1,939	70.6	Ja	23.52	104.5	3.01	76.75	3.68	3.55	0.00	0.00	83.98
02	1,791	1,813	78.1	Ja	26.57	106.5	3.01	76.17	3.45	3.32	0.00	0.00	82.94
03	2,208	2,225	62.2	Ja	23.49	106.5	3.01	77.95	4.23	3.84	0.00	0.00	86.01
04	1,649	1,671	54.4	Ja	27.19	106.5	3.01	75.46	3.17	3.68	0.00	0.00	82.32

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarttring 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
05	1,453	1,481	85.2	Ja	30.36	107.4	3.01	74.41	2.81	2.82	0.00	0.00	80.05
06	1,117	1,156	81.5	Ja	33.58	107.4	3.01	72.26	2.20	2.37	0.00	0.00	76.82
07	1,285	1,313	59.4	Ja	31.30	107.4	3.01	73.37	2.49	3.24	0.00	0.00	79.10
08	4,440	4,449	74.7	Ja	14.46	108.1	3.01	83.97	8.45	4.23	0.00	0.00	96.65
09	3,996	4,006	87.4	Ja	16.39	108.1	3.01	83.05	7.61	4.05	0.00	0.00	94.72
10	3,890	3,903	105.8	Ja	16.99	108.1	3.01	82.83	7.42	3.87	0.00	0.00	94.12
11	3,665	3,677	106.0	Ja	18.00	108.1	3.01	82.31	6.99	3.82	0.00	0.00	93.11
12	3,976	3,987	99.5	Ja	16.57	108.1	3.01	83.01	7.58	3.95	0.00	0.00	94.54
13	4,160	4,170	87.1	Ja	15.70	108.1	3.01	83.40	7.92	4.09	0.00	0.00	95.41
14	5,908	5,913	2.4	Nein	8.51	108.0	3.01	86.44	11.23	4.80	0.00	0.00	102.47
15	6,153	6,157	-7.0	Nein	7.70	108.0	3.01	86.79	11.70	4.80	0.00	0.00	103.28
16	4,895	4,901	13.0	Nein	13.26	109.2	3.01	84.81	9.31	4.80	0.00	0.00	98.92
17	4,381	4,388	15.3	Nein	15.20	109.2	3.01	83.84	8.34	4.80	0.00	0.00	96.98
18	4,160	4,167	8.0	Nein	16.07	109.2	3.01	83.40	7.92	4.80	0.00	0.00	96.11
19	6,213	6,214	7.9	Nein	3.83	104.3	3.01	86.87	11.81	4.80	0.00	0.00	103.48
20	6,171	6,172	6.8	Nein	3.97	104.3	3.01	86.81	11.73	4.80	0.00	0.00	103.34
21	6,350	6,351	7.4	Nein	3.38	104.3	3.01	87.06	12.07	4.80	0.00	0.00	103.92
22	4,309	4,320	100.9	Ja	15.59	108.5	3.01	83.71	8.21	4.00	0.00	0.00	95.92
Summe					38.17								

Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,412	2,431	93.5	Ja	20.69	104.5	3.01	78.72	4.62	3.48	0.00	0.00	86.82
02	2,199	2,218	93.0	Nein	22.58	106.5	3.01	77.92	4.21	4.80	0.00	0.00	86.93
03	2,480	2,496	65.4	Nein	21.02	106.5	3.01	78.94	4.74	4.80	0.00	0.00	88.49
04	2,210	2,227	81.9	Ja	23.78	106.5	3.01	77.96	4.23	3.54	0.00	0.00	85.73
05	1,942	1,963	107.3	Ja	26.89	107.4	3.01	76.86	3.73	2.92	0.00	0.00	83.51
06	1,750	1,775	107.0	Ja	28.32	107.4	3.01	75.99	3.37	2.73	0.00	0.00	82.09
07	1,878	1,897	84.5	Ja	26.97	107.4	3.01	76.56	3.60	3.27	0.00	0.00	83.44
08	4,739	4,747	89.2	Ja	13.40	108.1	3.01	84.53	9.02	4.16	0.00	0.00	97.71
09	4,299	4,309	104.6	Ja	15.27	108.1	3.01	83.69	8.19	3.97	0.00	0.00	95.84
10	4,147	4,160	117.7	Ja	15.99	108.1	3.01	83.38	7.90	3.83	0.00	0.00	95.12
11	3,872	3,883	112.4	Ja	17.14	108.1	3.01	82.78	7.38	3.81	0.00	0.00	93.97
12	4,154	4,165	106.0	Ja	15.87	108.1	3.01	83.39	7.91	3.93	0.00	0.00	95.24
13	4,386	4,396	96.0	Ja	14.84	108.1	3.01	83.86	8.35	4.05	0.00	0.00	96.27
14	6,389	6,394	14.9	Nein	6.92	108.0	3.01	87.12	12.15	4.80	0.00	0.00	104.06
15	6,621	6,625	8.2	Nein	6.17	108.0	3.01	87.42	12.59	4.80	0.00	0.00	104.81
16	5,357	5,363	30.5	Nein	11.60	109.2	3.01	85.59	10.19	4.80	0.00	0.00	100.58
17	4,836	4,843	34.5	Nein	13.48	109.2	3.01	84.70	9.20	4.80	0.00	0.00	98.70
18	4,597	4,603	35.2	Ja	14.64	109.2	3.01	84.26	8.75	4.54	0.00	0.00	97.55
19	6,691	6,692	15.8	Nein	2.27	104.3	3.01	87.51	12.72	4.80	0.00	0.00	105.03
20	6,659	6,660	14.1	Nein	2.38	104.3	3.01	87.47	12.65	4.80	0.00	0.00	104.92
21	6,840	6,842	13.3	Nein	1.80	104.3	3.01	87.70	13.00	4.80	0.00	0.00	105.50
22	4,480	4,491	108.2	Ja	14.95	108.5	3.01	84.05	8.53	3.98	0.00	0.00	96.56
Summe					34.24								

Schall-Immissionsort: K IO K - H6hstra6e 27 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere H6he [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,411	2,424	104.0	Ja	20.88	104.5	3.01	78.69	4.61	3.33	0.00	0.00	86.63
02	2,784	2,793	73.8	Ja	20.38	106.5	3.01	79.92	5.31	3.90	0.00	0.00	89.13
03	3,421	3,427	70.4	Nein	16.50	106.5	3.01	81.70	6.51	4.80	0.00	0.00	93.01
04	2,041	2,053	82.6	Ja	24.94	106.5	3.01	77.25	3.90	3.42	0.00	0.00	84.57
05	2,429	2,440	73.4	Ja	23.26	107.4	3.01	78.75	4.64	3.77	0.00	0.00	87.15
06	1,766	1,782	61.5	Ja	27.39	107.4	3.01	76.02	3.39	3.62	0.00	0.00	83.02
07	1,961	1,972	61.9	Ja	26.04	107.4	3.01	76.90	3.75	3.72	0.00	0.00	84.37
08	3,429	3,436	62.8	Nein	18.06	108.1	3.01	81.72	6.53	4.80	0.00	0.00	93.05
09	3,086	3,094	69.4	Nein	19.62	108.1	3.01	80.81	5.88	4.80	0.00	0.00	91.49
10	3,239	3,250	79.8	Nein	18.90	108.1	3.01	81.24	6.17	4.80	0.00	0.00	92.21

(Fortsetzung n6chste Seite)...

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...(Fortsetzung von letzter Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
11	3,323	3,332	71.9	Nein	18.53	108.1	3.01	81.45	6.33	4.80	0.00	0.00	92.58
12	3,662	3,670	64.2	Nein	17.05	108.1	3.01	82.29	6.97	4.80	0.00	0.00	94.06
13	3,572	3,580	61.1	Nein	17.43	108.1	3.01	82.08	6.80	4.80	0.00	0.00	93.68
14	3,722	3,727	39.4	Ja	17.03	108.0	3.01	82.43	7.08	4.44	0.00	0.00	93.95
15	4,013	4,017	24.2	Nein	15.47	108.0	3.01	83.08	7.63	4.80	0.00	0.00	95.51
16	2,917	2,923	31.9	Ja	21.88	109.2	3.01	80.32	5.55	4.43	0.00	0.00	90.30
17	2,528	2,535	42.4	Ja	24.06	109.2	3.01	79.08	4.82	4.23	0.00	0.00	88.12
18	2,470	2,477	45.6	Ja	24.43	109.2	3.01	78.88	4.71	4.17	0.00	0.00	87.75
19	5,327	5,328	77.8	Ja	7.35	104.3	3.01	85.53	10.12	4.30	0.00	0.00	99.95
20	5,220	5,221	78.4	Ja	7.74	104.3	3.01	85.35	9.92	4.29	0.00	0.00	99.56
21	5,361	5,362	78.8	Ja	7.23	104.3	3.01	85.59	10.19	4.30	0.00	0.00	100.07
22	3,931	3,939	67.4	Nein	16.32	108.5	3.01	82.91	7.48	4.80	0.00	0.00	95.19
Summe					34.76								

Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
01	2,435	2,448	109.8	Ja	20.82	104.5	3.01	78.78	4.65	3.26	0.00	0.00	86.69
02	2,823	2,833	80.3	Ja	20.25	106.5	3.01	80.04	5.38	3.83	0.00	0.00	89.26
03	3,452	3,459	77.4	Ja	17.12	106.5	3.01	81.78	6.57	4.04	0.00	0.00	92.39
04	2,085	2,097	88.8	Ja	24.75	106.5	3.01	77.43	3.98	3.35	0.00	0.00	84.76
05	2,487	2,498	80.1	Ja	23.01	107.4	3.01	78.95	4.75	3.70	0.00	0.00	87.40
06	1,874	1,890	67.6	Ja	26.72	107.4	3.01	76.53	3.59	3.57	0.00	0.00	83.69
07	2,039	2,050	68.6	Ja	25.62	107.4	3.01	77.24	3.90	3.65	0.00	0.00	84.78
08	3,549	3,557	64.5	Ja	18.15	108.1	3.01	82.02	6.76	4.18	0.00	0.00	92.96
09	3,218	3,227	74.1	Ja	19.79	108.1	3.01	81.18	6.13	4.01	0.00	0.00	91.32
10	3,384	3,394	83.1	Ja	19.08	108.1	3.01	81.61	6.45	3.96	0.00	0.00	92.03
11	3,480	3,488	73.4	Ja	18.55	108.1	3.01	81.85	6.63	4.08	0.00	0.00	92.56
12	3,816	3,824	65.6	Nein	16.40	108.1	3.01	82.65	7.26	4.80	0.00	0.00	94.71
13	3,715	3,723	64.2	Ja	17.41	108.1	3.01	82.42	7.07	4.21	0.00	0.00	93.70
14	3,725	3,730	45.7	Ja	17.08	108.0	3.01	82.43	7.09	4.38	0.00	0.00	93.90
15	4,019	4,023	30.0	Nein	15.45	108.0	3.01	83.09	7.64	4.80	0.00	0.00	95.53
16	2,958	2,965	36.6	Ja	21.73	109.2	3.01	80.44	5.63	4.38	0.00	0.00	90.45
17	2,592	2,599	44.0	Ja	23.72	109.2	3.01	79.30	4.94	4.22	0.00	0.00	88.46
18	2,554	2,561	47.4	Ja	23.98	109.2	3.01	79.17	4.87	4.17	0.00	0.00	88.20
19	5,194	5,194	75.0	Nein	7.32	104.3	3.01	85.31	9.87	4.80	0.00	0.00	99.98
20	5,084	5,085	75.3	Nein	7.71	104.3	3.01	85.13	9.66	4.80	0.00	0.00	99.59
21	5,222	5,223	75.6	Nein	7.22	104.3	3.01	85.36	9.92	4.80	0.00	0.00	100.08
22	4,079	4,088	69.5	Ja	16.29	108.5	3.01	83.23	7.77	4.22	0.00	0.00	95.22
Summe					34.48								

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7

DE-61194 Niddatal

+49 6034 90 230 10

MeteoServ / info@meteoserv.de

Berechnet:

10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: Gesamtbelastung - Nachtbetrieb

Schallberechnungs-Modell:

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0.0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

1: WEA-Geräusch vs. Schallrichtwert (DK, DE, SE, NL etc.)

Schallleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schallleistungspegel; Standard)

Einzelton:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltonen zugefügt

WEA-Katalog

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5.0 m; Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

Unsicherheitszuschlag:

0.0 dB; Unsicherheitszuschlag des IP hat Priorität

verlangte Unter- (negativ) oder zulässige Überschreitung (positiv) des Schallrichtwerts:

0.0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Frequenzunabhängige Luftdämpfung: 1.9 dB/km

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA SO2 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V07	19/03/2021	USER	01/09/2021 09:13

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.5	Nein

WEA: VESTAS V150 5600 150.0 !-!

Schall: Hersteller LWA SO0 + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
0079-9481.V07	19/03/2021	USER	01/09/2021 09:13

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	106.5	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.0	Nein

WEA: FUHLÄNDER FL 2500-100 2500 100.0 !O!

Schall: genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:10

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	109.2	Nein

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb**WEA:** ENERCON E-48 800 48.0 !O!**Schall:** genehmigter LWA (inkl. Sicherheitszuschlag)

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kreis Siegen-Wittgenstein	25/05/2018	USER	31/03/2020 12:11

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	104.3	Nein

WEA: Siemens SWT-2.3-113 2300 113.0 !O!**Schall:** genehmigter LWA + 3.1 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Abklärung	31.03.2020	USER	31/03/2020 11:23

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.1	Nein

WEA: VESTAS V112 3000 112.0 !O!**Schall:** genehmigter LWA + 2.7 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Bericht-Nr.: NO-HD-1112 v. 19.11.2012 i. V. m. Genehmigungsbescheid Az.: 43.1-53e 621-juwi-Dillbrecht-1/12 v. 28.03.2014, erneute Abklärung RP Gießen	31.03.2020	USER	31/03/2020 11:55

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	107.4	Nein

WEA: ENERCON E-138 EP3 3500 138.6 !O!**Schall:** beantragter LWA + 2.5 dB

Datenquelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
RP Gießen, Auskunft v. 17. u. 19.03.2020 sowie 26.08.2021 LWA nach Enercon Datenblatt Ber.-Nr.: D0605806-08 v. 12.04.2019	26/08/2021	USER	01/09/2021 09:23

Status	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton
Von WEA-Katalog	95% der Nennleistung	108.5	Nein

Schall-Immissionsort: A IO A - Am Köhlerborn 1 - Wilgersdorf**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: B IO B - Wahlbacher Hof - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: C IO C - Tannenhof - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: D IO D - In den Weiden 9 - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells

Projekt:

Wilnsdorf II

Beschreibung:

Planung WEA 01-04:
4x Vestas V150-5.6 MW,
Nabenhöhe WEA 01: 169 m,
Nabenhöhe WEA 02-04: 148 m

Auftraggeber:

juwi AG
Energieallee 1
D-55286 Wörrstadt

Lizenzierter Anwender:

MeteoServ

Spessarting 7
DE-61194 Niddatal
+49 6034 90 230 10
MeteoServ / info@meteoserv.de
Berechnet:
10/09/2021 14:53/3.3.261

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung - Nachtbetrieb**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: E IO E - Bürgerstraße 72 - Rudersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: F IO F - Seitenkopfstraße 37 - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: G IO G - Am Sportplatz 8a - Gernsdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: H IO H - Jagdhaus - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: I IO I - Schiebelstraße 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 40.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: J IO J - Flurstr. 10 - Dillbrecht****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: K IO K - Höhstraße 27 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung****Schall-Immissionsort: L IO L - Hohler Weg 23 - Wilgersdorf****Vordefinierter Berechnungsstandard:** Reines Wohngebiet / Kurgebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 35.0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**