

Schallimmissionsprognose

für 29 neue Windenergieanlagen zum
Windparkvorhaben

Hohe Börde

39343 Hohe Börde
(Sachsen-Anhalt)

Datum: 07.08.2023

Kurzbericht

SG-4491-230807-Rev.00

Erstellt von:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

25524 Itzehoe

Bearbeiter/in:

Dipl.-Met. Susan Schlimper

Dipl.-Ing. Johannes Kloss

Fon (0 48 21) 68 55-100

Fax (0 48 21) 68 55-200

Die vorliegende Schallimmissionsprognose zum Windparkvorhaben Hohe Börde im Landkreis Börde (Sachsen-Anhalt) wurde von der PROKON Regenerative Energien eG gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt.

Für die Einhaltung der prognostizierten Ergebnisse der Schallimmissionsprognose werden seitens des Gutachters keine Garantien übernommen. Sie basieren auf den Berechnungen nach der TA-Lärm, der DIN ISO 9613-2 und dem Interimsverfahren (Fassung 2015-05.1) unter Berücksichtigung der Empfehlungen aus der 134. Sitzung des LAI Ausschusses vom 05.09. und 06.09.2017, die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen mit Stand 30.06.2016 (LAI Hinweise 2016) anzuwenden. Ebenso sind die aktuellen Vorgaben gemäß dem WKA-Geräuschimmissionserlass von Brandenburg vom 16.01.2019 berücksichtigt.

Itzehoe, 07.08.2023



Dipl.-Met. S. Schlimper



Dipl.-Ing. J. Kloss

Inhalt

1 Standort- und WEA-Daten.....	4
2 Ergebnisse	8
3 Zusammenfassung	11
4 Anhang	12

1 Standort- und WEA-Daten

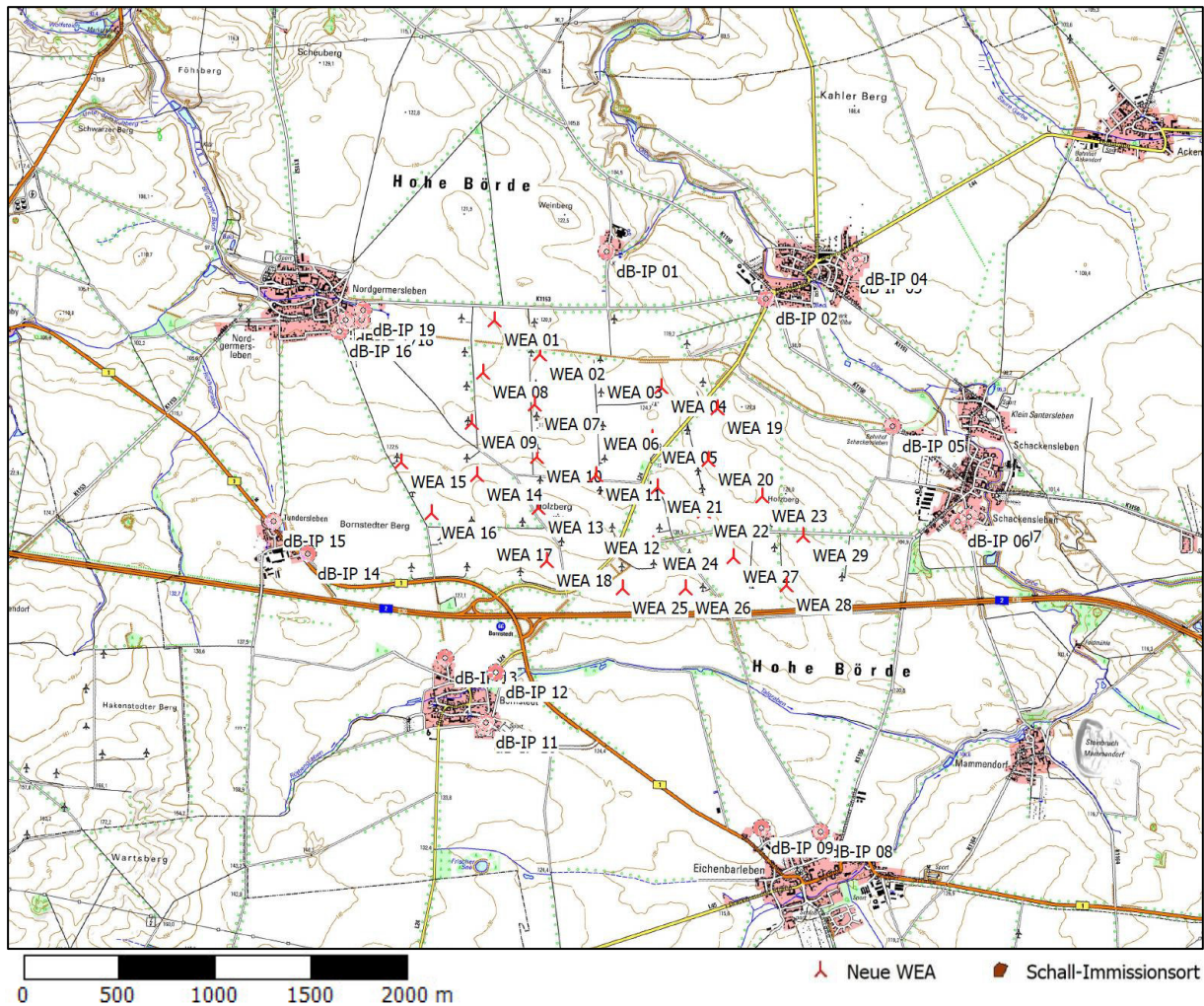


Abb. 1 Standorte der geplanten WEA und der Immissionspunkte

Tab. 1 Immissionspunkte

IP	Bezeichnung	System UTM ETRS89		Nacht- IRW [dB(A)]	Aufpunkt- höhe [m]	Höhe [m ü. NHN]
		Ost	Nord			
dB-IP 01	Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	32.662.256	5.787.545	45	5,0	112,0
dB-IP 02	Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	32.663.607	5.787.194	45	5,0	98,6
dB-IP 03	Siedlung 11, Rottmersleben	32.664.313	5.787.481	43	5,0	103,9
dB-IP 04	Siedlung 21, Rottmersleben	32.664.351	5.787.550	40	5,0	103,4
dB-IP 05	Bahnhofstraße 19, Schackensleben	32.664.714	5.786.158	45	5,0	98,5
dB-IP 06	Berliner Straße 17c, Schackensleben	32.665.289	5.785.381	43	5,0	98,7
dB-IP 07	Berliner Straße 22, Schackensleben	32.665.383	5.785.420	40	5,0	99,4
dB-IP 08	Zum Tal 8, Eichenbarleben	32.664.219	5.782.734	40	5,0	113,4
dB-IP 09	Zum Feld 4, Eichenbarleben	32.663.718	5.782.755	40	5,0	119,2
dB-IP 10	Am Mühlenweg 5, Bornstedt	32.661.355	5.783.520	40	5,0	124,0
dB-IP 11	Am Mühlenweg 6, Bornstedt	32.661.370	5.783.560	43	5,0	125,0
dB-IP 12	Haldensleber Straße 22, Bornstedt	32.661.438	5.783.984	45	5,0	119,5
dB-IP 13	Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	32.661.006	5.784.095	45	5,0	123,3
dB-IP 14	Tundersleber Straße 1, Tundersleben	32.659.825	5.784.925	45	5,0	130,4
dB-IP 15	Tundersleber Straße 10, Tundersleben	32.659.526	5.785.194	45	5,0	128,8
dB-IP 16	Birkenweg 11, Nordgermersleben	32.660.028	5.786.804	43	5,0	110,0
dB-IP 17	Eichenbarleber Weg 11, Nordgermersleben	32.660.080	5.786.903	40	5,0	109,0
dB-IP 18	Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	32.660.215	5.786.906	43	5,0	110,4
dB-IP 19	Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	32.660.224	5.786.987	43	5,0	107,1

Die PROKON Regenerative Energien eG plant im Windpark Hohe Börde die Errichtung von 29 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172-7.2MW auf 199,0 m Nabenhöhe.

Vor Ort befinden sich derzeit mehrere Windparks mit insgesamt 48 Windenergieanlagen in Betrieb. Im Rahmen der aktuellen Planung der PROKON Regenerative Energien eG werden diese 48 Windenergieanlagen zurückgebaut und daher werden diese Anlagen in den folgenden Berechnungen nicht weiter berücksichtigt.

Geplante Anlagen (Zusatzbelastung)

Tab. 2 Schallrelevante Daten der Zusatzbelastung

Bezeichnung	System UTM ETRS89		Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	L _{WA} (Nacht) [dB(A)]	K [dB(A)]	L _{WA,90} (Nacht) [dB(A)]
	Ost	Nord					
WEA 01	32.661.329	5.786.941	Vestas V172-7.2MW	199,0	99,0	2,1	101,1
WEA 02	32.661.721	5.786.668	Vestas V172-7.2MW	199,0	102,0	2,1	104,1
WEA 03	32.662.211	5.786.533	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 04	32.662.750	5.786.425	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 05	32.662.692	5.785.995	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 06	32.662.193	5.786.097	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 07	32.661.691	5.786.242	Vestas V172-7.2MW	199,0	103,0	2,1	105,1
WEA 08	32.661.249	5.786.500	Vestas V172-7.2MW	199,0	99,0	2,1	101,1
WEA 09	32.661.165	5.786.075	Vestas V172-7.2MW	199,0	100,0	2,1	102,1
WEA 10	32.661.723	5.785.808	Vestas V172-7.2MW	199,0	103,0	2,1	105,1
WEA 11	32.662.228	5.785.668	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 12	32.662.227	5.785.222	Vestas V172-7.2MW	199,0	104,0	2,1	106,1
WEA 13	32.661.749	5.785.382	Vestas V172-7.2MW	199,0	103,0	2,1	105,1
WEA 14	32.661.225	5.785.637	Vestas V172-7.2MW	199,0	102,0	2,1	104,1
WEA 15	32.660.580	5.785.721	Vestas V172-7.2MW	199,0	100,0	2,1	102,1
WEA 16	32.660.853	5.785.308	Vestas V172-7.2MW	199,0	103,0	2,1	105,1
WEA 17	32.661.324	5.785.138	Vestas V172-7.2MW	199,0	102,0	2,1	104,1
WEA 18	32.661.837	5.784.936	Vestas V172-7.2MW	199,0	101,0	2,1	103,1
WEA 19	32.663.235	5.786.264	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 20	32.663.168	5.785.827	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 21	32.662.748	5.785.582	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 22	32.663.146	5.785.392	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 23	32.663.632	5.785.540	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 24	32.662.728	5.785.103	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 25	32.662.483	5.784.724	Vestas V172-7.2MW	199,0	102,0	2,1	104,1
WEA 26	32.663.010	5.784.745	Vestas V172-7.2MW	199,0	104,0	2,1	106,1
WEA 27	32.663.409	5.785.021	Vestas V172-7.2MW	199,0	106,9	2,1	109,0
WEA 28	32.663.859	5.784.801	Vestas V172-7.2MW	199,0	105,0	2,1	107,1
WEA 29	32.663.989	5.785.218	Vestas V172-7.2MW	199,0	104,0	2,1	106,1

Tab. 3 Oktavspektren - Vestas V172-7.2MW

f [Hz]	Betriebsmodi [dB(A)]	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Gesamt
L _{WA,90} [dB(A)]	PO7200 (106,9)	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1	109,0
L _{WA,90} [dB(A)]	SO1 (105,0)	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	107,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO2 (104,0)	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4	106,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO3 (103,0)	88,8	96,3	99,5	99,7	98,1	93,6	86,1	75,5	105,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO4 (102,0)	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6	104,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO5 (101,0)	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0	103,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO6 (100,0)	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0	102,1
L _{WA,90} [dB(A)]	SO7 (99,0)	85,1	92,1	95,1	95,8	94,4	90,0	82,5	72,1	101,1

2 Ergebnisse

Die PROKON Regenerative Energien eG plant im Windpark Hohe Börde die Errichtung von 29 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172-7.2MW auf 199,0 m Nabenhöhe.

Im Rahmen der aktuellen Repoweringplanung werden im Vorhabengebiet alle in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen zurückgebaut und daher entspricht in diesem Gutachten die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Somit wurden die Berechnungen der Schallimmissionen für

- die Zusatz-/Gesamtbelastung (kurz: ZB/GB): 29 x WEA

durchgeführt und folgende Schalldruckpegel an den untersuchten Immissionspunkten ermittelt. Es wird der jeweilige Beurteilungspegel L_r ganzzahlig gemäß DIN 1333 gerundet. Mögliche Überschreitungen werden in der nachfolgenden Tabelle grau hervorgehoben.

Anmerkungen:

Die Ergebnisse sind nur in Verbindung mit den WindPRO-Berechnungen vom 04.08.2023 gültig. Die exakten Koordinaten der Windenergieanlagen und Immissionspunkte sind diesen Berechnungen zu entnehmen. Die Berechnungen stellen lediglich eine Abschätzung der Schallimmissionen dar und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Tab. 4 Ergebnisse der Schallimmissionsprognose mit statistischer Sicherheit 90%

IP	Bezeichnung	Nacht- IRW [dB(A)]	Beurteilungspegel $L_{r,90}$ gerundet [dB(A)]	
			ZB = GB	Abstand zum IRW
dB-IP 01	Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	45	45	0
dB-IP 02	Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	45	45	0
dB-IP 03	Siedlung 11, Rottmersleben	43	41	2
dB-IP 04	Siedlung 21, Rottmersleben	40	41	-1
dB-IP 05	Bahnhofstraße 19, Schackensleben	45	44	1
dB-IP 06	Berliner Straße 17c, Schackensleben	43	42	1
dB-IP 07	Berliner Straße 22, Schackensleben	40	41	-1
dB-IP 08	Zum Tal 8, Eichenbarleben	40	38	2
dB-IP 09	Zum Feld 4, Eichenbarleben	40	39	1
dB-IP 10	Am Mühlenweg 5, Bornstedt	40	41	-1
dB-IP 11	Am Mühlenweg 6, Bornstedt	43	42	1
dB-IP 12	Haldensleber Straße 22, Bornstedt	45	44	1
dB-IP 13	Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	45	43	2
dB-IP 14	Tundersleber Straße 1, Tundersleben	45	41	4
dB-IP 15	Tundersleber Straße 10, Tundersleben	45	40	5
dB-IP 16	Birkenweg 11, Nordgermersleben	43	41	2
dB-IP 17	Eichenbarleber Weg 11, Nordgermersleben	40	41	-1
dB-IP 18	Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	43	42	1
dB-IP 19	Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	43	42	1

Die Berechnungsergebnisse der Schallimmissionen in Tab. 4 zeigen unter Berücksichtigung einer spezifischen Prognoseunsicherheit von 90% und den schallreduzierten Fahrweisen im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) an den geplanten WEA gem. Tab. 2, dass es zu Überschreitungen der Nacht-Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm in der Zusatz-/Gesamtbelastung an den Immissionspunkten dB-IP 04, dB-IP 07, dB-IP 10 und dB-IP 17 kommt. Nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 3 gilt:

„Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“

Daher hält die PROKON Regenerative Energien eG das Vorhaben aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich für genehmigungsfähig.

Sollte sich der Standort, der Anlagentyp oder die Nabenhöhe der Windenergieanlagen ändern, sind die Werte des Schalldruckpegels an den Immissionspunkten nicht mehr gültig und müssen neu berechnet werden.

3 Zusammenfassung

Für das Windparkvorhaben Hohe Börde im Landkreis Börde (Sachsen-Anhalt) wurde diese Schallimmissionsprognose durch die Firma PROKON Regenerative Energien eG gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik unparteiisch erstellt.

Der Schalldruckpegel der Zusatz-/Gesamtbelastung wurde an insgesamt 19 verschiedenen Immissionspunkten ermittelt und ausgewertet.

Die Berechnungsergebnisse der Schallimmissionen zeigen unter Berücksichtigung einer spezifischen Prognoseunsicherheit von 90% und den schallreduzierten Fahrweisen im Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) an den 29 geplanten WEA gem. Tab. 2, dass es zu Überschreitungen der Nacht-Immissionsrichtwerte gemäß TA-Lärm am dB-IP 04, dB-IP 07, dB-IP 10 und dB-IP 17 in der Zusatz-/Gesamtbelastung um 1 dB(A) kommt. Da diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt, kann die Regelung nach TA Lärm 3.2.1 Abs. 3 angewandt werden.

Daher hält die PROKON Regenerative Energien eG das Vorhaben aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich für genehmigungsfähig.

Sollte sich der Standort, der Anlagentyp oder die Nabenhöhe der Windenergieanlagen ändern, sind die Werte des Schalldruckpegels an den Immissionspunkten nicht mehr gültig und müssen neu berechnet werden.

Die berechneten Ergebnisse stellen lediglich eine Prognose dar. Sie sind nach bestem Wissen und Gewissen und mit Berechnungsprogrammen nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik erstellt worden.

4 Anhang

Anhang A Schallausbreitungsberechnung der Zusatzbelastung

Anhang A

Schallausbreitungsberechnung der Zusatzbelastung

- Hauptergebnis
- Detaillierte Ergebnisse
- Annahmen Schallausbreitungsberechnung
- Grafische Darstellung der ISO-Schalllinien

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

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)

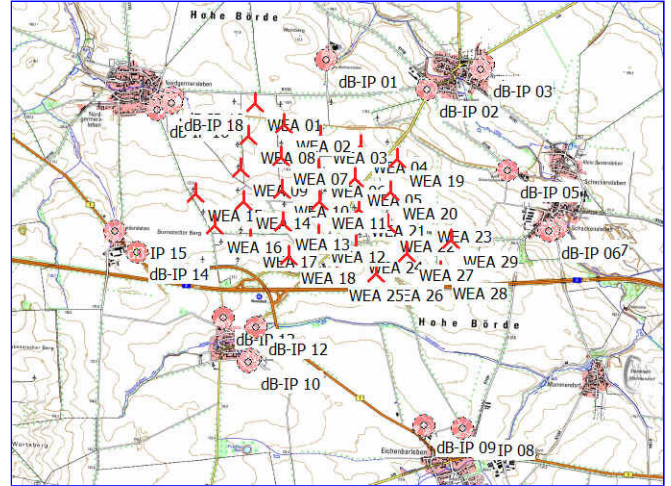
Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Feriengbiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:100.000
 ▲ Neue WEA
 ● Schall-Immissionsort

WEA

WEA	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte		Windgeschwindigkeit	LWA
					Aktuell	Hersteller	Typ				Quelle	Name		
WEA 01	32.661.329	5.786.941	113,0	WEA 01 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO7 - 99,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	101,1	
WEA 02	32.661.721	5.786.668	118,1	WEA 02 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO4 - 102,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	104,1	
WEA 03	32.662.211	5.786.533	119,0	WEA 03 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 04	32.662.750	5.786.425	120,9	WEA 04 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 05	32.662.692	5.785.995	123,8	WEA 05 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 06	32.662.193	5.786.097	120,8	WEA 06 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 07	32.661.691	5.786.242	118,7	WEA 07 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO3 - 103,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	105,1	
WEA 08	32.661.249	5.786.500	112,7	WEA 08 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO7 - 99,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	101,1	
WEA 09	32.661.165	5.786.075	115,0	WEA 09 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO6 - 100,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	102,1	
WEA 10	32.661.723	5.785.808	123,4	WEA 10 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO3 - 103,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	105,1	
WEA 11	32.662.228	5.785.668	122,0	WEA 11 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 12	32.662.227	5.785.222	129,3	WEA 12 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO2 - 104,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	106,1	
WEA 13	32.661.749	5.785.382	131,0	WEA 13 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO3 - 103,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	105,1	
WEA 14	32.661.225	5.785.637	126,8	WEA 14 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO4 - 102,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	104,1	
WEA 15	32.660.580	5.785.721	125,3	WEA 15 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO6 - 100,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	102,1	
WEA 16	32.660.853	5.785.308	131,3	WEA 16 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO3 - 103,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	105,1	
WEA 17	32.661.324	5.785.138	127,5	WEA 17 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO4 - 102,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	104,1	
WEA 18	32.661.837	5.784.936	126,0	WEA 18 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO5 - 101,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	103,1	
WEA 19	32.663.235	5.786.264	116,0	WEA 19 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 20	32.663.168	5.785.827	120,0	WEA 20 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 21	32.662.748	5.785.582	124,3	WEA 21 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 22	32.663.146	5.785.392	127,8	WEA 22 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 23	32.663.632	5.785.540	119,3	WEA 23 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 24	32.662.728	5.785.103	129,4	WEA 24 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 25	32.662.483	5.784.724	127,0	WEA 25 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO4 - 102,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	104,1	
WEA 26	32.663.010	5.784.745	123,1	WEA 26 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO2 - 104,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	106,1	
WEA 27	32.663.409	5.785.021	125,0	WEA 27 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	109,0	
WEA 28	32.663.859	5.784.801	120,6	WEA 28 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	107,1	
WEA 29	32.663.989	5.785.218	117,8	WEA 29 - V172-7.2...Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	USER	Level SO2 - 104,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90	(95%)	106,1	

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort	Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt-höhe	Anforderung Beurteilungspegel	
							Schall	Von WEA
						[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
dB-IP 01	dB-IP 01	- Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	32.662.256	5.787.545	112,0	5,0	45	45
dB-IP 02	dB-IP 02	- Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	32.663.607	5.787.194	98,6	5,0	45	45
dB-IP 03	dB-IP 03	- Siedlung 11, Rottmersleben	32.664.313	5.787.481	103,9	5,0	43	41
dB-IP 04	dB-IP 04	- Siedlung 21, Rottmersleben	32.664.351	5.787.550	103,4	5,0	40	41
dB-IP 05	dB-IP 05	- Bahnhofstraße 19, Schackensleben	32.664.714	5.786.158	98,5	5,0	45	44
dB-IP 06	dB-IP 06	- Berliner Straße 17c, Schackensleben	32.665.289	5.785.381	98,7	5,0	43	42
dB-IP 07	dB-IP 07	- Berliner Straße 22, Schackensleben	32.665.383	5.785.420	99,4	5,0	40	41
dB-IP 08	dB-IP 08	- Zum Tal 8, Eichenbarleben	32.664.219	5.782.734	113,4	5,0	40	38
dB-IP 09	dB-IP 09	- Zum Feld 4, Eichenbarleben	32.663.718	5.782.755	119,2	5,0	40	39
dB-IP 10	dB-IP 10	- Am Mühlenweg 5, Bornstedt	32.661.355	5.783.520	124,0	5,0	40	41
dB-IP 11	dB-IP 11	- Am Mühlenweg 6, Bornstedt	32.661.370	5.783.560	125,0	5,0	43	42

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Schall-Immissionsort

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkt- höhe [m]	Anforderung Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel	
							Von WEA	[dB(A)]
dB-IP 12	dB-IP 12 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt	32.661.438	5.783.984	119,5	5,0	45	44	
dB-IP 13	dB-IP 13 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	32.661.006	5.784.095	123,3	5,0	45	43	
dB-IP 14	dB-IP 14 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben	32.659.825	5.784.925	130,4	5,0	45	41	
dB-IP 15	dB-IP 15 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben	32.659.526	5.785.194	128,8	5,0	45	40	
dB-IP 16	dB-IP 16 - Birkenweg 11, Nordgermersleben	32.660.028	5.786.804	110,0	5,0	43	41	
dB-IP 17	dB-IP 17 - Eichenbarleber Weg 11, Nordgermersleben	32.660.080	5.786.903	109,0	5,0	40	41	
dB-IP 18	dB-IP 18 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	32.660.215	5.786.906	110,4	5,0	43	42	
dB-IP 19	dB-IP 19 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	32.660.224	5.786.987	107,1	5,0	43	42	

Abstände (m)

WEA	dB-IP 01	dB-IP 02	dB-IP 03	dB-IP 04	dB-IP 05	dB-IP 06	dB-IP 07	dB-IP 08	dB-IP 09	dB-IP 10	dB-IP 11	dB-IP 12	dB-IP 13	dB-IP 14	dB-IP 15	dB-IP 16	dB-IP 17	dB-IP 18	dB-IP 19
WEA 01	1106	2292	3032	3083	3474	4256	4330	5104	4820	3421	3381	2959	2864	2515	2511	1308	1250	1115	1106
WEA 02	1028	1959	2717	2774	3037	3793	3869	4660	4393	3169	3128	2699	2670	2575	2644	1698	1657	1524	1530
WEA 03	1013	1545	2306	2369	2530	3286	3361	4297	4067	3132	3089	2663	2719	2877	3001	2200	2163	2031	2039
WEA 04	1224	1152	1886	1957	1982	2745	2818	3972	3795	3222	3180	2771	2910	3287	3451	2749	2713	2581	2588
WEA 05	1609	1508	2199	2274	2028	2669	2752	3601	3399	2813	2771	2370	2541	3060	3266	2784	2765	2639	2660
WEA 06	1449	1791	2532	2602	2522	3178	3261	3926	3673	2709	2667	2243	2327	2642	2816	2278	2262	2137	2161
WEA 07	1420	2140	2899	2964	3024	3699	3782	4324	4033	2743	2702	2273	2254	2285	2406	1756	1742	1619	1646
WEA 08	1451	2458	3217	3274	3481	4192	4272	4796	4485	2982	2942	2523	2417	2124	2162	1259	1237	1111	1135
WEA 09	1831	2687	3448	3511	3550	4182	4269	4526	4188	2562	2523	2109	1986	1766	1861	1351	1365	1262	1311
WEA 10	1817	2340	3084	3153	3012	3592	3681	3960	3647	2317	2275	1846	1857	2093	2281	1966	1974	1865	1907
WEA 11	1877	2058	2764	2838	2534	3075	3165	3546	3272	2318	2275	1860	1991	2515	2743	2476	2478	2363	2399
WEA 12	2323	2407	3075	3151	2657	3066	3162	3187	2883	1913	1870	1468	1662	2420	2701	2709	2727	2623	2669
WEA 13	2221	2596	3313	3387	3065	3540	3634	3621	3283	1903	1861	1432	1486	1978	2231	2233	2258	2162	2214
WEA 14	2168	2846	3597	3665	3528	4072	4164	4171	3811	2121	2082	1667	1558	1571	1756	1671	1707	1621	1680
WEA 15	2477	3367	4127	4191	4157	4721	4812	4708	4318	2334	2301	1937	1681	1097	1179	1215	1283	1240	1315
WEA 16	2641	3339	4086	4155	3954	4437	4532	4237	3837	1857	1823	1447	1222	1097	1332	1709	1773	1721	1793
WEA 17	2581	3073	3797	3870	3540	3972	4068	3763	3378	1618	1579	1160	1091	1514	1799	2111	2159	2087	2152
WEA 18	2643	2870	3551	3627	3126	3481	3579	3244	2880	1495	1453	1032	1182	2012	2325	2600	2638	2552	2609
WEA 19	1612	1003	1626	1703	1483	2236	2308	3664	3542	3326	3284	2903	3110	3663	3860	3252	3219	3087	3096
WEA 20	1944	1436	2012	2090	1581	2168	2252	3267	3121	2934	2894	2528	2770	3462	3696	3288	3270	3144	3164
WEA 21	2023	1827	2461	2538	2049	2549	2640	3206	2989	2488	2447	2066	2290	2996	3245	2982	2977	2858	2888
WEA 22	2329	1860	2393	2471	1745	2143	2237	2866	2698	2591	2552	2214	2503	3354	3626	3423	3418	3299	3329
WEA 23	2431	1655	2057	2135	1247	1665	1756	2867	2786	3043	3006	2689	2997	3856	4120	3819	3804	3680	3702
WEA 24	2487	2269	2858	2936	2249	2576	2674	2799	2548	2096	2056	1708	1995	2908	3203	3191	3202	3093	3134
WEA 25	2830	2714	3309	3387	2652	2882	2982	2641	2324	1650	1611	1281	1606	2666	2994	3218	3244	3147	3198
WEA 26	2899	2521	3030	3109	2213	2366	2467	2347	2112	2060	2024	1747	2107	3190	3513	3624	3639	3533	3576
WEA 27	2774	2182	2621	2699	1731	1914	2014	2426	2287	2544	2509	2227	2576	3586	3887	3823	3824	3709	3743
WEA 28	3178	2407	2718	2793	1604	1543	1645	2098	2051	2813	2782	2556	2939	4036	4351	4323	4325	4209	4242
WEA 29	2901	2013	2287	2360	1188	1311	1409	2494	2477	3133	3099	2833	3187	4174	4463	4267	4257	4134	4160

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Annahmen

Berechneter L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Domega)

LWA,ref:	Schalleistungspegel der WEA
K:	Einzelöne
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: dB-IP 01 dB-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.106	1.123	29,88	101,1	0,00	72,01	2,23	-3,00	0,00	0,00	71,24
WEA 02	1.028	1.047	33,69	104,1	0,00	71,40	2,02	-3,00	0,00	0,00	70,42
WEA 03	1.013	1.033	36,85	107,1	0,00	71,28	1,99	-3,00	0,00	0,00	70,27
WEA 04	1.224	1.241	36,81	109,0	0,00	72,87	2,30	-3,00	0,00	0,00	72,17
WEA 05	1.609	1.623	33,94	109,0	0,00	75,20	2,84	-3,00	0,00	0,00	75,04
WEA 06	1.449	1.464	33,19	107,1	0,00	74,31	2,63	-3,00	0,00	0,00	73,94
WEA 07	1.420	1.434	31,39	105,1	0,00	74,13	2,59	-3,00	0,00	0,00	73,72
WEA 08	1.451	1.464	27,06	101,1	0,00	74,31	2,75	-3,00	0,00	0,00	74,06
WEA 09	1.831	1.841	25,54	102,1	0,00	76,30	3,27	-3,00	0,00	0,00	76,57
WEA 10	1.817	1.829	28,74	105,1	0,00	76,24	3,13	-3,00	0,00	0,00	76,38
WEA 11	1.877	1.888	30,40	107,1	0,00	76,52	3,20	-3,00	0,00	0,00	76,72
WEA 12	2.323	2.332	27,02	106,1	0,00	78,36	3,75	-3,00	0,00	0,00	79,11
WEA 13	2.221	2.231	26,50	105,1	0,00	77,97	3,65	-3,00	0,00	0,00	78,62
WEA 14	2.168	2.178	25,77	104,1	0,00	77,76	3,58	-3,00	0,00	0,00	78,35
WEA 15	2.477	2.486	22,11	102,1	0,00	78,91	4,09	-3,00	0,00	0,00	80,00
WEA 16	2.641	2.650	24,51	105,1	0,00	79,46	4,14	-3,00	0,00	0,00	80,61
WEA 17	2.581	2.589	23,77	104,1	0,00	79,26	4,08	-3,00	0,00	0,00	80,34
WEA 18	2.643	2.651	22,39	103,1	0,00	79,47	4,26	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 19	1.612	1.624	32,06	107,1	0,00	75,21	2,85	-3,00	0,00	0,00	75,06
WEA 20	1.944	1.955	31,89	109,0	0,00	76,82	3,28	-3,00	0,00	0,00	77,10
WEA 21	2.023	2.034	31,44	109,0	0,00	77,17	3,38	-3,00	0,00	0,00	77,54
WEA 22	2.329	2.339	29,85	109,0	0,00	78,38	3,75	-3,00	0,00	0,00	79,13
WEA 23	2.431	2.439	27,50	107,1	0,00	78,75	3,88	-3,00	0,00	0,00	79,63
WEA 24	2.487	2.496	27,23	107,1	0,00	78,94	3,95	-3,00	0,00	0,00	79,89
WEA 25	2.830	2.838	22,69	104,1	0,00	80,06	4,36	-3,00	0,00	0,00	81,42
WEA 26	2.899	2.906	24,44	106,1	0,00	80,27	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,68
WEA 27	2.774	2.782	27,83	109,0	0,00	79,89	4,27	-3,00	0,00	0,00	81,16
WEA 28	3.178	3.184	24,35	107,1	0,00	81,06	4,72	-3,00	0,00	0,00	82,77
WEA 29	2.901	2.908	24,44	106,1	0,00	80,27	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,69
Summe			45,05								

Schall-Immissionsort: dB-IP 02 dB-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.292	2.302	22,01	101,1	0,00	78,24	3,87	-3,00	0,00	0,00	79,11
WEA 02	1.959	1.971	26,90	104,1	0,00	76,89	3,32	-3,00	0,00	0,00	77,21
WEA 03	1.545	1.560	32,50	107,1	0,00	74,86	2,76	-3,00	0,00	0,00	74,62
WEA 04	1.152	1.172	37,41	109,0	0,00	72,38	2,20	-3,00	0,00	0,00	71,57
WEA 05	1.508	1.524	34,62	109,0	0,00	74,66	2,70	-3,00	0,00	0,00	74,36
WEA 06	1.791	1.804	30,91	107,1	0,00	76,12	3,09	-3,00	0,00	0,00	76,21

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 07	2.140	2.150	26,92	105,1	0,00	77,65	3,55	-3,00	0,00	0,00	78,19
WEA 08	2.458	2.467	21,20	101,1	0,00	78,84	4,07	-3,00	0,00	0,00	79,91
WEA 09	2.687	2.695	21,16	102,1	0,00	79,61	4,33	-3,00	0,00	0,00	80,95
WEA 10	2.340	2.350	25,90	105,1	0,00	78,42	3,79	-3,00	0,00	0,00	79,21
WEA 11	2.058	2.069	29,38	107,1	0,00	77,32	3,43	-3,00	0,00	0,00	77,75
WEA 12	2.407	2.418	26,60	106,1	0,00	78,67	3,86	-3,00	0,00	0,00	79,52
WEA 13	2.596	2.605	24,70	105,1	0,00	79,32	4,09	-3,00	0,00	0,00	80,41
WEA 14	2.846	2.855	22,62	104,1	0,00	80,11	4,38	-3,00	0,00	0,00	81,49
WEA 15	3.367	3.374	18,46	102,1	0,00	81,56	5,09	-3,00	0,00	0,00	83,65
WEA 16	3.339	3.347	21,72	105,1	0,00	81,49	4,90	-3,00	0,00	0,00	83,40
WEA 17	3.073	3.081	21,71	104,1	0,00	80,77	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,40
WEA 18	2.870	2.879	21,41	103,1	0,00	80,18	4,52	-3,00	0,00	0,00	81,71
WEA 19	1.003	1.025	36,94	107,1	0,00	71,21	1,98	-3,00	0,00	0,00	70,19
WEA 20	1.436	1.452	35,14	109,0	0,00	74,24	2,60	-3,00	0,00	0,00	73,84
WEA 21	1.827	1.840	32,56	109,0	0,00	76,30	3,13	-3,00	0,00	0,00	76,43
WEA 22	1.860	1.874	32,36	109,0	0,00	76,45	3,17	-3,00	0,00	0,00	76,63
WEA 23	1.655	1.669	31,77	107,1	0,00	75,45	2,91	-3,00	0,00	0,00	75,36
WEA 24	2.269	2.280	28,28	107,1	0,00	78,16	3,69	-3,00	0,00	0,00	78,85
WEA 25	2.714	2.723	23,18	104,1	0,00	79,70	4,23	-3,00	0,00	0,00	80,93
WEA 26	2.521	2.530	26,07	106,1	0,00	79,06	3,99	-3,00	0,00	0,00	80,05
WEA 27	2.182	2.193	30,59	109,0	0,00	77,82	3,58	-3,00	0,00	0,00	78,40
WEA 28	2.407	2.416	27,61	107,1	0,00	78,66	3,85	-3,00	0,00	0,00	79,52
WEA 29	2.013	2.025	28,62	106,1	0,00	77,13	3,38	-3,00	0,00	0,00	77,50
Summe			45,12								

Schall-Immissionsort: dB-IP 03 dB-IP 03 - Siedlung 11, Rottmersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	3.032	3.039	18,73	101,1	0,00	80,65	4,73	-3,00	0,00	0,00	82,39
WEA 02	2.717	2.725	23,17	104,1	0,00	79,71	4,23	-3,00	0,00	0,00	80,94
WEA 03	2.306	2.315	28,10	107,1	0,00	78,29	3,73	-3,00	0,00	0,00	79,03
WEA 04	1.886	1.898	32,22	109,0	0,00	76,57	3,20	-3,00	0,00	0,00	76,77
WEA 05	2.199	2.209	30,50	109,0	0,00	77,88	3,60	-3,00	0,00	0,00	78,48
WEA 06	2.532	2.541	27,02	107,1	0,00	79,10	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,10
WEA 07	2.899	2.907	23,41	105,1	0,00	80,27	4,43	-3,00	0,00	0,00	81,70
WEA 08	3.217	3.223	18,02	101,1	0,00	81,17	4,93	-3,00	0,00	0,00	83,10
WEA 09	3.448	3.454	18,17	102,1	0,00	81,77	5,17	-3,00	0,00	0,00	83,94
WEA 10	3.084	3.091	22,68	105,1	0,00	80,80	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,43
WEA 11	2.764	2.772	26,01	107,1	0,00	79,85	4,27	-3,00	0,00	0,00	81,12
WEA 12	3.075	3.082	23,74	106,1	0,00	80,78	4,61	-3,00	0,00	0,00	82,38
WEA 13	3.313	3.321	21,81	105,1	0,00	81,42	4,88	-3,00	0,00	0,00	83,30
WEA 14	3.597	3.603	19,81	104,1	0,00	82,13	5,17	-3,00	0,00	0,00	84,31
WEA 15	4.127	4.133	15,94	102,1	0,00	83,32	5,85	-3,00	0,00	0,00	86,17
WEA 16	4.086	4.092	19,23	105,1	0,00	83,24	5,65	-3,00	0,00	0,00	85,89
WEA 17	3.797	3.804	19,13	104,1	0,00	82,60	5,37	-3,00	0,00	0,00	84,98
WEA 18	3.551	3.558	18,85	103,1	0,00	82,02	5,25	-3,00	0,00	0,00	84,28
WEA 19	1.626	1.639	31,96	107,1	0,00	75,29	2,87	-3,00	0,00	0,00	75,16
WEA 20	2.012	2.022	31,50	109,0	0,00	77,12	3,36	-3,00	0,00	0,00	77,48
WEA 21	2.461	2.470	29,22	109,0	0,00	78,85	3,91	-3,00	0,00	0,00	79,76
WEA 22	2.393	2.402	29,54	109,0	0,00	78,61	3,83	-3,00	0,00	0,00	79,44
WEA 23	2.057	2.068	29,38	107,1	0,00	77,31	3,43	-3,00	0,00	0,00	77,74
WEA 24	2.858	2.866	25,61	107,1	0,00	80,15	4,37	-3,00	0,00	0,00	81,52
WEA 25	3.309	3.316	20,82	104,1	0,00	81,41	4,88	-3,00	0,00	0,00	83,29
WEA 26	3.030	3.037	23,92	106,1	0,00	80,65	4,56	-3,00	0,00	0,00	82,21
WEA 27	2.621	2.629	28,49	109,0	0,00	79,40	4,09	-3,00	0,00	0,00	80,49
WEA 28	2.718	2.726	26,20	107,1	0,00	79,71	4,21	-3,00	0,00	0,00	80,92
WEA 29	2.287	2.296	27,19	106,1	0,00	78,22	3,71	-3,00	0,00	0,00	78,93
Summe			41,43								

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: dB-IP 04 dB-IP 04 - Siedlung 21, Rottmersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	3.083	3.089	18,53	101,1	0,0	80,80	4,79	-3,00	0,00	0,00	82,59
WEA 02	2.774	2.782	22,93	104,1	0,0	79,89	4,30	-3,00	0,00	0,00	81,18
WEA 03	2.369	2.378	27,79	107,1	0,0	78,53	3,81	-3,00	0,00	0,00	79,34
WEA 04	1.957	1.968	31,81	109,0	0,0	76,88	3,29	-3,00	0,00	0,00	77,17
WEA 05	2.274	2.284	30,13	109,0	0,0	78,17	3,69	-3,00	0,00	0,00	78,86
WEA 06	2.602	2.610	26,71	107,1	0,0	79,33	4,08	-3,00	0,00	0,00	80,42
WEA 07	2.964	2.971	23,15	105,1	0,0	80,46	4,50	-3,00	0,00	0,00	81,96
WEA 08	3.274	3.281	17,80	101,1	0,0	81,32	5,00	-3,00	0,00	0,00	83,32
WEA 09	3.511	3.517	17,95	102,1	0,0	81,92	5,24	-3,00	0,00	0,00	84,16
WEA 10	3.153	3.160	22,41	105,1	0,0	80,99	4,71	-3,00	0,00	0,00	82,70
WEA 11	2.838	2.846	25,69	107,1	0,0	80,08	4,35	-3,00	0,00	0,00	81,43
WEA 12	3.151	3.159	23,45	106,1	0,0	80,99	4,69	-3,00	0,00	0,00	82,68
WEA 13	3.387	3.394	21,55	105,1	0,0	81,61	4,95	-3,00	0,00	0,00	83,57
WEA 14	3.665	3.671	19,57	104,1	0,0	82,30	5,24	-3,00	0,00	0,00	84,54
WEA 15	4.191	4.197	15,74	102,1	0,0	83,46	5,91	-3,00	0,00	0,00	86,37
WEA 16	4.155	4.161	19,02	105,1	0,0	83,38	5,71	-3,00	0,00	0,00	86,10
WEA 17	3.870	3.876	18,90	104,1	0,0	82,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	85,21
WEA 18	3.627	3.634	18,58	103,1	0,0	82,21	5,33	-3,00	0,00	0,00	84,54
WEA 19	1.703	1.716	31,46	107,1	0,0	75,69	2,97	-3,00	0,00	0,00	75,66
WEA 20	2.090	2.101	31,08	109,0	0,0	77,45	3,46	-3,00	0,00	0,00	77,91
WEA 21	2.538	2.547	28,86	109,0	0,0	79,12	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,12
WEA 22	2.471	2.481	29,17	109,0	0,0	78,89	3,92	-3,00	0,00	0,00	79,81
WEA 23	2.135	2.145	28,97	107,1	0,0	77,63	3,53	-3,00	0,00	0,00	78,16
WEA 24	2.936	2.944	25,29	107,1	0,0	80,38	4,46	-3,00	0,00	0,00	81,84
WEA 25	3.387	3.394	20,54	104,1	0,0	81,62	4,96	-3,00	0,00	0,00	83,57
WEA 26	3.109	3.116	23,61	106,1	0,0	80,87	4,64	-3,00	0,00	0,00	82,51
WEA 27	2.699	2.707	28,15	109,0	0,0	79,65	4,18	-3,00	0,00	0,00	80,83
WEA 28	2.793	2.801	25,88	107,1	0,0	79,94	4,30	-3,00	0,00	0,00	81,24
WEA 29	2.360	2.370	26,83	106,1	0,0	78,49	3,80	-3,00	0,00	0,00	79,29
Summe			41,05								

Schall-Immissionsort: dB-IP 05 dB-IP 05 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	3.474	3.481	17,08	101,1	0,0	81,83	5,21	-3,00	0,00	0,00	84,04
WEA 02	3.037	3.044	21,86	104,1	0,0	80,67	4,59	-3,00	0,00	0,00	82,26
WEA 03	2.530	2.540	27,03	107,1	0,0	79,10	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,09
WEA 04	1.982	1.993	31,67	109,0	0,0	76,99	3,33	-3,00	0,00	0,00	77,32
WEA 05	2.028	2.040	31,40	109,0	0,0	77,19	3,39	-3,00	0,00	0,00	77,58
WEA 06	2.522	2.531	27,07	107,1	0,0	79,07	3,99	-3,00	0,00	0,00	80,06
WEA 07	3.024	3.031	22,91	105,1	0,0	80,63	4,57	-3,00	0,00	0,00	82,20
WEA 08	3.481	3.488	17,05	101,1	0,0	81,85	5,21	-3,00	0,00	0,00	84,06
WEA 09	3.550	3.556	17,81	102,1	0,0	82,02	5,28	-3,00	0,00	0,00	84,30
WEA 10	3.012	3.020	22,96	105,1	0,0	80,60	4,56	-3,00	0,00	0,00	82,15
WEA 11	2.534	2.544	27,01	107,1	0,0	79,11	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,11
WEA 12	2.657	2.667	25,46	106,1	0,0	79,52	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,67
WEA 13	3.065	3.073	22,75	105,1	0,0	80,75	4,61	-3,00	0,00	0,00	82,36
WEA 14	3.528	3.535	20,04	104,1	0,0	81,97	5,10	-3,00	0,00	0,00	84,07
WEA 15	4.157	4.163	15,84	102,1	0,0	83,39	5,88	-3,00	0,00	0,00	86,27
WEA 16	3.954	3.960	19,64	105,1	0,0	82,95	5,52	-3,00	0,00	0,00	85,47
WEA 17	3.540	3.547	20,00	104,1	0,0	82,00	5,11	-3,00	0,00	0,00	84,11
WEA 18	3.126	3.134	20,39	103,1	0,0	80,92	4,81	-3,00	0,00	0,00	82,73
WEA 19	1.483	1.498	32,94	107,1	0,0	74,51	2,68	-3,00	0,00	0,00	74,19
WEA 20	1.581	1.596	34,12	109,0	0,0	75,06	2,80	-3,00	0,00	0,00	74,86
WEA 21	2.049	2.061	31,29	109,0	0,0	77,28	3,41	-3,00	0,00	0,00	77,69
WEA 22	1.745	1.759	33,06	109,0	0,0	75,91	3,02	-3,00	0,00	0,00	75,93
WEA 23	1.247	1.265	34,74	107,1	0,0	73,04	2,34	-3,00	0,00	0,00	72,38
WEA 24	2.249	2.260	28,38	107,1	0,0	78,08	3,67	-3,00	0,00	0,00	78,75
WEA 25	2.652	2.661	23,45	104,1	0,0	79,50	4,16	-3,00	0,00	0,00	80,66
WEA 26	2.213	2.224	27,56	106,1	0,0	77,94	3,62	-3,00	0,00	0,00	78,57

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 27	1.731	1.745	33,15	109,0	0,00	75,83	3,00	-3,00	0,00	0,00	75,84
WEA 28	1.604	1.618	32,10	107,1	0,00	75,18	2,84	-3,00	0,00	0,00	75,02
WEA 29	1.188	1.207	34,24	106,1	0,00	72,63	2,26	-3,00	0,00	0,00	71,89
Summe			43,94								

Schall-Immissionsort: dB-IP 06 dB-IP 06 - Berliner Straße 17c, Schackensleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	4.256	4.261	14,55	101,1	0,00	83,59	5,98	-3,00	0,00	0,00	86,57
WEA 02	3.793	3.799	19,15	104,1	0,00	82,59	5,37	-3,00	0,00	0,00	84,96
WEA 03	3.286	3.293	23,94	107,1	0,00	81,35	4,83	-3,00	0,00	0,00	83,18
WEA 04	2.745	2.753	27,95	109,0	0,00	79,80	4,24	-3,00	0,00	0,00	81,03
WEA 05	2.669	2.678	28,28	109,0	0,00	79,55	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,70
WEA 06	3.178	3.185	24,35	107,1	0,00	81,06	4,72	-3,00	0,00	0,00	82,78
WEA 07	3.699	3.705	20,47	105,1	0,00	82,38	5,27	-3,00	0,00	0,00	84,65
WEA 08	4.192	4.197	14,74	101,1	0,00	83,46	5,92	-3,00	0,00	0,00	86,38
WEA 09	4.182	4.187	15,77	102,1	0,00	83,44	5,90	-3,00	0,00	0,00	86,34
WEA 10	3.592	3.598	20,83	105,1	0,00	82,12	5,16	-3,00	0,00	0,00	84,28
WEA 11	3.075	3.082	24,74	107,1	0,00	80,78	4,61	-3,00	0,00	0,00	82,38
WEA 12	3.066	3.074	23,77	106,1	0,00	80,76	4,60	-3,00	0,00	0,00	82,35
WEA 13	3.540	3.547	21,01	105,1	0,00	82,00	5,11	-3,00	0,00	0,00	84,11
WEA 14	4.072	4.078	18,26	104,1	0,00	83,21	5,64	-3,00	0,00	0,00	85,85
WEA 15	4.721	4.726	14,22	102,1	0,00	84,49	6,40	-3,00	0,00	0,00	87,89
WEA 16	4.437	4.443	18,19	105,1	0,00	83,95	5,97	-3,00	0,00	0,00	86,93
WEA 17	3.972	3.978	18,57	104,1	0,00	82,99	5,54	-3,00	0,00	0,00	85,54
WEA 18	3.481	3.488	19,09	103,1	0,00	81,85	5,18	-3,00	0,00	0,00	84,03
WEA 19	2.236	2.246	28,45	107,1	0,00	78,03	3,65	-3,00	0,00	0,00	78,68
WEA 20	2.168	2.178	30,66	109,0	0,00	77,76	3,56	-3,00	0,00	0,00	78,32
WEA 21	2.549	2.559	28,81	109,0	0,00	79,16	4,01	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 22	2.143	2.154	30,79	109,0	0,00	77,67	3,53	-3,00	0,00	0,00	78,19
WEA 23	1.665	1.679	31,70	107,1	0,00	75,50	2,92	-3,00	0,00	0,00	75,42
WEA 24	2.576	2.586	26,82	107,1	0,00	79,25	4,05	-3,00	0,00	0,00	80,31
WEA 25	2.882	2.890	22,48	104,1	0,00	80,22	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,64
WEA 26	2.366	2.376	26,80	106,1	0,00	78,52	3,81	-3,00	0,00	0,00	79,32
WEA 27	1.914	1.926	32,05	109,0	0,00	76,70	3,24	-3,00	0,00	0,00	76,94
WEA 28	1.543	1.558	32,52	107,1	0,00	74,85	2,76	-3,00	0,00	0,00	74,61
WEA 29	1.311	1.328	33,23	106,1	0,00	73,46	2,43	-3,00	0,00	0,00	72,90
Summe			41,80								

Schall-Immissionsort: dB-IP 07 dB-IP 07 - Berliner Straße 22, Schackensleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	4.330	4.335	14,33	101,1	0,00	83,74	6,05	-3,00	0,00	0,00	86,79
WEA 02	3.869	3.875	18,90	104,1	0,00	82,77	5,44	-3,00	0,00	0,00	85,21
WEA 03	3.361	3.368	23,67	107,1	0,00	81,55	4,91	-3,00	0,00	0,00	83,46
WEA 04	2.818	2.826	27,64	109,0	0,00	80,02	4,32	-3,00	0,00	0,00	81,34
WEA 05	2.752	2.760	27,92	109,0	0,00	79,82	4,24	-3,00	0,00	0,00	81,06
WEA 06	3.261	3.268	24,04	107,1	0,00	81,29	4,80	-3,00	0,00	0,00	83,09
WEA 07	3.782	3.788	20,19	105,1	0,00	82,57	5,35	-3,00	0,00	0,00	84,92
WEA 08	4.272	4.277	14,50	101,1	0,00	83,62	5,99	-3,00	0,00	0,00	86,62
WEA 09	4.269	4.274	15,51	102,1	0,00	83,62	5,98	-3,00	0,00	0,00	86,60
WEA 10	3.681	3.687	20,53	105,1	0,00	82,33	5,25	-3,00	0,00	0,00	84,59
WEA 11	3.165	3.172	24,39	107,1	0,00	81,03	4,70	-3,00	0,00	0,00	82,73
WEA 12	3.162	3.170	23,40	106,1	0,00	81,02	4,70	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 13	3.634	3.641	20,68	105,1	0,00	82,22	5,21	-3,00	0,00	0,00	84,43
WEA 14	4.164	4.170	17,98	104,1	0,00	83,40	5,73	-3,00	0,00	0,00	86,13
WEA 15	4.812	4.817	13,98	102,1	0,00	84,66	6,48	-3,00	0,00	0,00	88,13
WEA 16	4.532	4.537	17,92	105,1	0,00	84,14	6,06	-3,00	0,00	0,00	87,19
WEA 17	4.068	4.074	18,28	104,1	0,00	83,20	5,63	-3,00	0,00	0,00	85,84

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 18	3.579	3.586	18,75	103,1	0,00	82,09	5,28	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 19	2.308	2.318	28,09	107,1	0,00	78,30	3,74	-3,00	0,00	0,00	79,04
WEA 20	2.252	2.263	30,23	109,0	0,00	78,09	3,66	-3,00	0,00	0,00	78,75
WEA 21	2.640	2.649	28,40	109,0	0,00	79,46	4,12	-3,00	0,00	0,00	80,58
WEA 22	2.237	2.248	30,31	109,0	0,00	78,04	3,64	-3,00	0,00	0,00	78,68
WEA 23	1.756	1.769	31,13	107,1	0,00	75,95	3,04	-3,00	0,00	0,00	76,00
WEA 24	2.674	2.683	26,39	107,1	0,00	79,57	4,17	-3,00	0,00	0,00	80,74
WEA 25	2.982	2.990	22,07	104,1	0,00	80,51	4,53	-3,00	0,00	0,00	82,04
WEA 26	2.467	2.476	26,32	106,1	0,00	78,88	3,93	-3,00	0,00	0,00	79,80
WEA 27	2.014	2.026	31,49	109,0	0,00	77,13	3,37	-3,00	0,00	0,00	77,50
WEA 28	1.645	1.659	31,83	107,1	0,00	75,39	2,90	-3,00	0,00	0,00	75,29
WEA 29	1.409	1.425	32,48	106,1	0,00	74,08	2,57	-3,00	0,00	0,00	73,65
Summe			41,29								

Schall-Immissionsort: dB-IP 08 dB-IP 08 - Zum Tal 8, Eichenbarleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	5.104	5.108	12,22	101,1	0,00	85,16	6,74	-3,00	0,00	0,00	88,90
WEA 02	4.660	4.665	16,56	104,1	0,00	84,38	6,18	-3,00	0,00	0,00	87,56
WEA 03	4.297	4.301	20,63	107,1	0,00	83,67	5,82	-3,00	0,00	0,00	86,49
WEA 04	3.972	3.977	23,48	109,0	0,00	82,99	5,51	-3,00	0,00	0,00	85,50
WEA 05	3.601	3.607	24,70	109,0	0,00	82,14	5,14	-3,00	0,00	0,00	84,29
WEA 06	3.926	3.931	21,76	107,1	0,00	82,89	5,47	-3,00	0,00	0,00	85,36
WEA 07	4.324	4.329	18,52	105,1	0,00	83,73	5,87	-3,00	0,00	0,00	86,59
WEA 08	4.796	4.800	13,02	101,1	0,00	84,62	6,47	-3,00	0,00	0,00	88,09
WEA 09	4.526	4.531	14,77	102,1	0,00	84,12	6,22	-3,00	0,00	0,00	87,34
WEA 10	3.960	3.965	19,62	105,1	0,00	82,96	5,52	-3,00	0,00	0,00	85,49
WEA 11	3.546	3.551	23,02	107,1	0,00	82,01	5,10	-3,00	0,00	0,00	84,10
WEA 12	3.187	3.194	23,31	106,1	0,00	81,09	4,73	-3,00	0,00	0,00	82,81
WEA 13	3.621	3.627	20,73	105,1	0,00	82,19	5,19	-3,00	0,00	0,00	84,38
WEA 14	4.171	4.176	17,97	104,1	0,00	83,41	5,73	-3,00	0,00	0,00	86,15
WEA 15	4.708	4.712	14,26	102,1	0,00	84,46	6,38	-3,00	0,00	0,00	87,85
WEA 16	4.237	4.243	18,77	105,1	0,00	83,55	5,79	-3,00	0,00	0,00	86,34
WEA 17	3.763	3.769	19,25	104,1	0,00	82,52	5,34	-3,00	0,00	0,00	84,86
WEA 18	3.244	3.250	19,95	103,1	0,00	81,24	4,93	-3,00	0,00	0,00	83,17
WEA 19	3.664	3.670	22,62	107,1	0,00	82,29	5,21	-3,00	0,00	0,00	84,51
WEA 20	3.267	3.273	25,88	109,0	0,00	81,30	4,80	-3,00	0,00	0,00	83,10
WEA 21	3.206	3.212	26,11	109,0	0,00	81,14	4,74	-3,00	0,00	0,00	82,87
WEA 22	2.866	2.874	27,44	109,0	0,00	80,17	4,37	-3,00	0,00	0,00	81,54
WEA 23	2.867	2.874	25,58	107,1	0,00	80,17	4,38	-3,00	0,00	0,00	81,55
WEA 24	2.799	2.807	25,86	107,1	0,00	79,97	4,30	-3,00	0,00	0,00	81,27
WEA 25	2.641	2.649	23,51	104,1	0,00	79,46	4,14	-3,00	0,00	0,00	80,60
WEA 26	2.347	2.355	26,90	106,1	0,00	78,44	3,78	-3,00	0,00	0,00	79,22
WEA 27	2.426	2.435	29,39	109,0	0,00	78,73	3,87	-3,00	0,00	0,00	79,60
WEA 28	2.098	2.108	29,17	107,1	0,00	77,48	3,48	-3,00	0,00	0,00	77,96
WEA 29	2.494	2.502	26,20	106,1	0,00	78,97	3,96	-3,00	0,00	0,00	79,92
Summe			38,48								

Schall-Immissionsort: dB-IP 09 dB-IP 09 - Zum Feld 4, Eichenbarleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	4.820	4.823	12,96	101,1	0,00	84,67	6,49	-3,00	0,00	0,00	88,16
WEA 02	4.393	4.398	17,31	104,1	0,00	83,86	5,94	-3,00	0,00	0,00	86,80
WEA 03	4.067	4.072	21,32	107,1	0,00	83,20	5,61	-3,00	0,00	0,00	85,80
WEA 04	3.795	3.800	24,05	109,0	0,00	82,60	5,34	-3,00	0,00	0,00	84,93
WEA 05	3.399	3.405	25,40	109,0	0,00	81,64	4,94	-3,00	0,00	0,00	83,58
WEA 06	3.673	3.678	22,59	107,1	0,00	82,31	5,22	-3,00	0,00	0,00	84,54
WEA 07	4.033	4.038	19,40	105,1	0,00	83,12	5,59	-3,00	0,00	0,00	85,72
WEA 08	4.485	4.489	13,88	101,1	0,00	84,04	6,19	-3,00	0,00	0,00	87,23

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 09	4.188	4.192	15,75	102,1	0,0	83,45	5,91	-3,00	0,00	0,00	86,35
WEA 10	3.647	3.652	20,65	105,1	0,0	82,25	5,22	-3,00	0,00	0,00	84,47
WEA 11	3.272	3.278	24,00	107,1	0,0	81,31	4,81	-3,00	0,00	0,00	83,13
WEA 12	2.883	2.890	24,51	106,1	0,0	80,22	4,40	-3,00	0,00	0,00	81,62
WEA 13	3.283	3.289	21,93	105,1	0,0	81,34	4,84	-3,00	0,00	0,00	83,19
WEA 14	3.811	3.816	19,09	104,1	0,0	82,63	5,38	-3,00	0,00	0,00	85,02
WEA 15	4.318	4.323	15,37	102,1	0,0	83,71	6,03	-3,00	0,00	0,00	86,74
WEA 16	3.837	3.843	20,01	105,1	0,0	82,69	5,41	-3,00	0,00	0,00	85,10
WEA 17	3.378	3.384	20,58	104,1	0,0	81,59	4,95	-3,00	0,00	0,00	83,54
WEA 18	2.880	2.887	21,38	103,1	0,0	80,21	4,53	-3,00	0,00	0,00	81,74
WEA 19	3.542	3.547	23,04	107,1	0,0	82,00	5,09	-3,00	0,00	0,00	84,09
WEA 20	3.121	3.127	26,43	109,0	0,0	80,90	4,65	-3,00	0,00	0,00	82,55
WEA 21	2.989	2.996	26,95	109,0	0,0	80,53	4,50	-3,00	0,00	0,00	82,03
WEA 22	2.698	2.706	28,16	109,0	0,0	79,65	4,18	-3,00	0,00	0,00	80,83
WEA 23	2.786	2.793	25,92	107,1	0,0	79,92	4,29	-3,00	0,00	0,00	81,21
WEA 24	2.548	2.556	26,95	107,1	0,0	79,15	4,02	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 25	2.324	2.333	24,98	104,1	0,0	78,36	3,77	-3,00	0,00	0,00	79,13
WEA 26	2.112	2.122	28,09	106,1	0,0	77,53	3,50	-3,00	0,00	0,00	78,03
WEA 27	2.287	2.296	30,06	109,0	0,0	78,22	3,70	-3,00	0,00	0,00	78,92
WEA 28	2.051	2.060	29,43	107,1	0,0	77,28	3,42	-3,00	0,00	0,00	77,70
WEA 29	2.477	2.485	26,28	106,1	0,0	78,91	3,94	-3,00	0,00	0,00	79,84
Summe			39,23								

Schall-Immissionsort: dB-IP 10 dB-IP 10 - Am Mühlenweg 5, Bornstedt

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	3.421	3.426	17,27	101,1	0,0	81,70	5,15	-3,00	0,00	0,00	83,85
WEA 02	3.169	3.175	21,35	104,1	0,0	81,03	4,73	-3,00	0,00	0,00	82,76
WEA 03	3.132	3.138	24,53	107,1	0,0	80,93	4,67	-3,00	0,00	0,00	82,60
WEA 04	3.222	3.228	26,05	109,0	0,0	81,18	4,75	-3,00	0,00	0,00	82,93
WEA 05	2.813	2.820	27,67	109,0	0,0	80,01	4,31	-3,00	0,00	0,00	81,32
WEA 06	2.709	2.716	26,24	107,1	0,0	79,68	4,20	-3,00	0,00	0,00	80,88
WEA 07	2.743	2.750	24,07	105,1	0,0	79,79	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,04
WEA 08	2.982	2.987	18,93	101,1	0,0	80,51	4,68	-3,00	0,00	0,00	82,18
WEA 09	2.562	2.569	21,73	102,1	0,0	79,19	4,19	-3,00	0,00	0,00	80,38
WEA 10	2.317	2.325	26,02	105,1	0,0	78,33	3,76	-3,00	0,00	0,00	79,09
WEA 11	2.318	2.326	28,05	107,1	0,0	78,33	3,75	-3,00	0,00	0,00	79,08
WEA 12	1.913	1.923	29,20	106,1	0,0	76,68	3,25	-3,00	0,00	0,00	76,93
WEA 13	1.903	1.914	28,23	105,1	0,0	76,64	3,25	-3,00	0,00	0,00	76,88
WEA 14	2.121	2.130	26,02	104,1	0,0	77,57	3,52	-3,00	0,00	0,00	78,09
WEA 15	2.334	2.342	22,81	102,1	0,0	78,39	3,91	-3,00	0,00	0,00	79,30
WEA 16	1.857	1.868	28,50	105,1	0,0	76,43	3,19	-3,00	0,00	0,00	76,61
WEA 17	1.618	1.630	28,99	104,1	0,0	75,25	2,87	-3,00	0,00	0,00	75,12
WEA 18	1.495	1.508	28,76	103,1	0,0	74,57	2,79	-3,00	0,00	0,00	74,36
WEA 19	3.326	3.331	23,80	107,1	0,0	81,45	4,87	-3,00	0,00	0,00	83,32
WEA 20	2.934	2.940	27,17	109,0	0,0	80,37	4,44	-3,00	0,00	0,00	81,81
WEA 21	2.488	2.496	29,10	109,0	0,0	78,95	3,94	-3,00	0,00	0,00	79,88
WEA 22	2.591	2.599	28,63	109,0	0,0	79,29	4,06	-3,00	0,00	0,00	80,35
WEA 23	3.043	3.049	24,87	107,1	0,0	80,68	4,57	-3,00	0,00	0,00	82,26
WEA 24	2.096	2.105	29,18	107,1	0,0	77,47	3,48	-3,00	0,00	0,00	77,94
WEA 25	1.650	1.662	28,79	104,1	0,0	75,41	2,91	-3,00	0,00	0,00	75,33
WEA 26	2.060	2.069	28,38	106,1	0,0	77,31	3,43	-3,00	0,00	0,00	77,74
WEA 27	2.544	2.552	28,84	109,0	0,0	79,14	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,14
WEA 28	2.813	2.819	25,80	107,1	0,0	80,00	4,32	-3,00	0,00	0,00	81,32
WEA 29	3.133	3.139	23,52	106,1	0,0	80,94	4,67	-3,00	0,00	0,00	82,60
Summe			41,46								

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: dB-IP 11 dB-IP 11 - Am Mühlenweg 6, Bornstedt

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	3.381	3.386	17,41	101,1	0,00	81,59	5,11	-3,00	0,00	0,00	83,70
WEA 02	3.128	3.133	21,51	104,1	0,00	80,92	4,68	-3,00	0,00	0,00	82,60
WEA 03	3.089	3.095	24,69	107,1	0,00	80,81	4,62	-3,00	0,00	0,00	82,43
WEA 04	3.180	3.186	26,21	109,0	0,00	81,06	4,71	-3,00	0,00	0,00	82,77
WEA 05	2.771	2.778	27,85	109,0	0,00	79,87	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,14
WEA 06	2.667	2.674	26,43	107,1	0,00	79,54	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,70
WEA 07	2.702	2.708	24,25	105,1	0,00	79,65	4,21	-3,00	0,00	0,00	80,86
WEA 08	2.942	2.948	19,09	101,1	0,00	80,39	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,02
WEA 09	2.523	2.530	21,91	102,1	0,00	79,06	4,14	-3,00	0,00	0,00	80,20
WEA 10	2.275	2.283	26,23	105,1	0,00	78,17	3,71	-3,00	0,00	0,00	78,88
WEA 11	2.275	2.283	28,26	107,1	0,00	78,17	3,70	-3,00	0,00	0,00	78,87
WEA 12	1.870	1.881	29,45	106,1	0,00	76,49	3,19	-3,00	0,00	0,00	76,68
WEA 13	1.861	1.872	28,48	105,1	0,00	76,45	3,19	-3,00	0,00	0,00	76,64
WEA 14	2.082	2.092	26,23	104,1	0,00	77,41	3,47	-3,00	0,00	0,00	77,88
WEA 15	2.301	2.309	22,97	102,1	0,00	78,27	3,87	-3,00	0,00	0,00	79,14
WEA 16	1.823	1.834	28,71	105,1	0,00	76,27	3,14	-3,00	0,00	0,00	76,41
WEA 17	1.579	1.591	29,26	104,1	0,00	75,03	2,82	-3,00	0,00	0,00	74,85
WEA 18	1.453	1.466	29,07	103,1	0,00	74,32	2,73	-3,00	0,00	0,00	74,05
WEA 19	3.284	3.290	23,96	107,1	0,00	81,34	4,83	-3,00	0,00	0,00	83,17
WEA 20	2.894	2.900	27,34	109,0	0,00	80,25	4,40	-3,00	0,00	0,00	81,65
WEA 21	2.447	2.455	29,29	109,0	0,00	78,80	3,89	-3,00	0,00	0,00	79,69
WEA 22	2.552	2.559	28,81	109,0	0,00	79,16	4,01	-3,00	0,00	0,00	80,18
WEA 23	3.006	3.012	25,02	107,1	0,00	80,58	4,53	-3,00	0,00	0,00	82,11
WEA 24	2.056	2.065	29,40	107,1	0,00	77,30	3,43	-3,00	0,00	0,00	77,73
WEA 25	1.611	1.623	29,05	104,1	0,00	75,20	2,86	-3,00	0,00	0,00	75,06
WEA 26	2.024	2.033	28,58	106,1	0,00	77,16	3,39	-3,00	0,00	0,00	77,55
WEA 27	2.509	2.516	29,01	109,0	0,00	79,01	3,96	-3,00	0,00	0,00	79,98
WEA 28	2.782	2.788	25,94	107,1	0,00	79,91	4,28	-3,00	0,00	0,00	81,19
WEA 29	3.099	3.105	23,65	106,1	0,00	80,84	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,47
Summe			41,67								

Schall-Immissionsort: dB-IP 12 dB-IP 12 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.959	2.965	19,03	101,1	0,00	80,44	4,65	-3,00	0,00	0,00	82,09
WEA 02	2.699	2.706	23,26	104,1	0,00	79,65	4,21	-3,00	0,00	0,00	80,85
WEA 03	2.663	2.670	26,44	107,1	0,00	79,53	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,68
WEA 04	2.771	2.778	27,85	109,0	0,00	79,87	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,14
WEA 05	2.370	2.379	29,66	109,0	0,00	78,53	3,80	-3,00	0,00	0,00	79,33
WEA 06	2.243	2.252	28,42	107,1	0,00	78,05	3,66	-3,00	0,00	0,00	78,71
WEA 07	2.273	2.281	26,25	105,1	0,00	78,16	3,71	-3,00	0,00	0,00	78,87
WEA 08	2.523	2.530	20,91	101,1	0,00	79,06	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,21
WEA 09	2.109	2.117	23,97	102,1	0,00	77,51	3,63	-3,00	0,00	0,00	78,14
WEA 10	1.846	1.857	28,57	105,1	0,00	76,37	3,17	-3,00	0,00	0,00	76,54
WEA 11	1.860	1.870	30,51	107,1	0,00	76,44	3,18	-3,00	0,00	0,00	76,61
WEA 12	1.468	1.482	32,05	106,1	0,00	74,42	2,65	-3,00	0,00	0,00	74,07
WEA 13	1.432	1.447	31,29	105,1	0,00	74,21	2,61	-3,00	0,00	0,00	73,82
WEA 14	1.667	1.679	28,67	104,1	0,00	75,50	2,94	-3,00	0,00	0,00	75,44
WEA 15	1.937	1.948	24,91	102,1	0,00	76,79	3,41	-3,00	0,00	0,00	77,20
WEA 16	1.447	1.462	31,18	105,1	0,00	74,30	2,63	-3,00	0,00	0,00	73,93
WEA 17	1.160	1.177	32,47	104,1	0,00	72,42	2,22	-3,00	0,00	0,00	71,64
WEA 18	1.032	1.051	32,59	103,1	0,00	71,43	2,10	-3,00	0,00	0,00	70,53
WEA 19	2.903	2.909	25,43	107,1	0,00	80,27	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,69
WEA 20	2.528	2.535	28,92	109,0	0,00	79,08	3,99	-3,00	0,00	0,00	80,07
WEA 21	2.066	2.076	31,21	109,0	0,00	77,34	3,43	-3,00	0,00	0,00	77,77
WEA 22	2.214	2.223	30,43	109,0	0,00	77,94	3,61	-3,00	0,00	0,00	78,55
WEA 23	2.689	2.696	26,33	107,1	0,00	79,62	4,18	-3,00	0,00	0,00	80,80
WEA 24	1.708	1.720	31,44	107,1	0,00	75,71	2,98	-3,00	0,00	0,00	75,69
WEA 25	1.281	1.296	31,46	104,1	0,00	73,26	2,40	-3,00	0,00	0,00	72,65
WEA 26	1.747	1.758	30,19	106,1	0,00	75,90	3,03	-3,00	0,00	0,00	75,93

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 27	2.227	2.236	30,36	109,0	0,00	77,99	3,63	-3,00	0,00	0,00	78,62
WEA 28	2.556	2.563	26,92	107,1	0,00	79,17	4,03	-3,00	0,00	0,00	80,20
WEA 29	2.833	2.840	24,72	106,1	0,00	80,07	4,34	-3,00	0,00	0,00	81,41
Summe			43,84								

Schall-Immissionsort: dB-IP 13 dB-IP 13 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.864	2.870	19,41	101,1	0,00	80,16	4,54	-3,00	0,00	0,00	81,70
WEA 02	2.670	2.677	23,38	104,1	0,00	79,55	4,18	-3,00	0,00	0,00	80,73
WEA 03	2.719	2.726	26,20	107,1	0,00	79,71	4,21	-3,00	0,00	0,00	80,92
WEA 04	2.910	2.917	27,27	109,0	0,00	80,30	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 05	2.541	2.548	28,86	109,0	0,00	79,12	4,00	-3,00	0,00	0,00	80,12
WEA 06	2.327	2.335	28,00	107,1	0,00	78,37	3,76	-3,00	0,00	0,00	79,12
WEA 07	2.254	2.262	26,34	105,1	0,00	78,09	3,68	-3,00	0,00	0,00	78,77
WEA 08	2.417	2.424	21,41	101,1	0,00	78,69	4,02	-3,00	0,00	0,00	79,71
WEA 09	1.986	1.995	24,64	102,1	0,00	77,00	3,47	-3,00	0,00	0,00	77,47
WEA 10	1.857	1.867	28,51	105,1	0,00	76,42	3,18	-3,00	0,00	0,00	76,61
WEA 11	1.991	2.001	29,76	107,1	0,00	77,02	3,34	-3,00	0,00	0,00	77,37
WEA 12	1.662	1.674	30,73	106,1	0,00	75,47	2,92	-3,00	0,00	0,00	75,39
WEA 13	1.486	1.500	30,90	105,1	0,00	74,52	2,69	-3,00	0,00	0,00	74,21
WEA 14	1.558	1.570	29,40	104,1	0,00	74,92	2,79	-3,00	0,00	0,00	74,71
WEA 15	1.681	1.692	26,48	102,1	0,00	75,57	3,06	-3,00	0,00	0,00	75,63
WEA 16	1.222	1.239	32,94	105,1	0,00	72,86	2,31	-3,00	0,00	0,00	72,17
WEA 17	1.091	1.109	33,10	104,1	0,00	71,89	2,12	-3,00	0,00	0,00	71,01
WEA 18	1.182	1.198	31,22	103,1	0,00	72,57	2,33	-3,00	0,00	0,00	71,90
WEA 19	3.110	3.115	24,61	107,1	0,00	80,87	4,64	-3,00	0,00	0,00	82,51
WEA 20	2.770	2.777	27,85	109,0	0,00	79,87	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,13
WEA 21	2.290	2.299	30,05	109,0	0,00	78,23	3,70	-3,00	0,00	0,00	78,93
WEA 22	2.503	2.511	29,03	109,0	0,00	79,00	3,96	-3,00	0,00	0,00	79,95
WEA 23	2.997	3.003	25,05	107,1	0,00	80,55	4,52	-3,00	0,00	0,00	82,07
WEA 24	1.995	2.005	29,73	107,1	0,00	77,04	3,35	-3,00	0,00	0,00	77,40
WEA 25	1.606	1.618	29,08	104,1	0,00	75,18	2,85	-3,00	0,00	0,00	75,03
WEA 26	2.107	2.116	28,12	106,1	0,00	77,51	3,49	-3,00	0,00	0,00	78,00
WEA 27	2.576	2.583	28,70	109,0	0,00	79,24	4,04	-3,00	0,00	0,00	80,28
WEA 28	2.939	2.946	25,28	107,1	0,00	80,38	4,46	-3,00	0,00	0,00	81,84
WEA 29	3.187	3.192	23,32	106,1	0,00	81,08	4,72	-3,00	0,00	0,00	82,81
Summe			43,21								

Schall-Immissionsort: dB-IP 14 dB-IP 14 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.515	2.522	20,95	101,1	0,00	79,03	4,14	-3,00	0,00	0,00	80,17
WEA 02	2.575	2.581	23,81	104,1	0,00	79,24	4,07	-3,00	0,00	0,00	80,30
WEA 03	2.877	2.883	25,54	107,1	0,00	80,20	4,39	-3,00	0,00	0,00	81,59
WEA 04	3.287	3.293	25,81	109,0	0,00	81,35	4,82	-3,00	0,00	0,00	83,17
WEA 05	3.060	3.066	26,67	109,0	0,00	80,73	4,58	-3,00	0,00	0,00	82,31
WEA 06	2.642	2.648	26,54	107,1	0,00	79,46	4,13	-3,00	0,00	0,00	80,58
WEA 07	2.285	2.292	26,19	105,1	0,00	78,20	3,72	-3,00	0,00	0,00	78,92
WEA 08	2.124	2.131	22,89	101,1	0,00	77,57	3,65	-3,00	0,00	0,00	78,22
WEA 09	1.766	1.775	25,95	102,1	0,00	75,98	3,18	-3,00	0,00	0,00	76,16
WEA 10	2.093	2.101	27,18	105,1	0,00	77,45	3,48	-3,00	0,00	0,00	77,93
WEA 11	2.515	2.522	27,11	107,1	0,00	79,03	3,98	-3,00	0,00	0,00	80,01
WEA 12	2.420	2.428	26,55	106,1	0,00	78,70	3,87	-3,00	0,00	0,00	79,57
WEA 13	1.978	1.987	27,81	105,1	0,00	76,97	3,34	-3,00	0,00	0,00	77,31
WEA 14	1.571	1.582	29,32	104,1	0,00	74,99	2,80	-3,00	0,00	0,00	74,79
WEA 15	1.097	1.113	30,97	102,1	0,00	71,93	2,21	-3,00	0,00	0,00	71,14
WEA 16	1.097	1.114	34,05	105,1	0,00	71,94	2,12	-3,00	0,00	0,00	71,06
WEA 17	1.514	1.526	29,71	104,1	0,00	74,67	2,73	-3,00	0,00	0,00	74,40

(Fortsetzung nächste Seite)...

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 18	2.012	2.021	25,52	103,1	0,0	77,11	3,49	-3,00	0,00	0,00	77,60
WEA 19	3.663	3.667	22,63	107,1	0,0	82,29	5,21	-3,00	0,00	0,00	84,50
WEA 20	3.462	3.467	25,18	109,0	0,0	81,80	5,00	-3,00	0,00	0,00	83,80
WEA 21	2.996	3.002	26,93	109,0	0,0	80,55	4,51	-3,00	0,00	0,00	82,06
WEA 22	3.354	3.359	25,57	109,0	0,0	81,53	4,89	-3,00	0,00	0,00	83,42
WEA 23	3.856	3.860	21,99	107,1	0,0	82,73	5,40	-3,00	0,00	0,00	85,13
WEA 24	2.908	2.915	25,41	107,1	0,0	80,29	4,42	-3,00	0,00	0,00	81,72
WEA 25	2.666	2.673	23,40	104,1	0,0	79,54	4,17	-3,00	0,00	0,00	80,71
WEA 26	3.190	3.196	23,31	106,1	0,0	81,09	4,73	-3,00	0,00	0,00	82,82
WEA 27	3.586	3.591	24,75	109,0	0,0	82,10	5,13	-3,00	0,00	0,00	84,23
WEA 28	4.036	4.041	21,42	107,1	0,0	83,13	5,58	-3,00	0,00	0,00	85,70
WEA 29	4.174	4.178	20,00	106,1	0,0	83,42	5,71	-3,00	0,00	0,00	86,12
Summe			41,43								

Schall-Immissionsort: dB-IP 15 dB-IP 15 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	2.511	2.517	20,97	101,1	0,0	79,02	4,13	-3,00	0,00	0,00	80,15
WEA 02	2.644	2.650	23,50	104,1	0,0	79,46	4,15	-3,00	0,00	0,00	80,61
WEA 03	3.001	3.006	25,04	107,1	0,0	80,56	4,52	-3,00	0,00	0,00	82,08
WEA 04	3.451	3.456	25,22	109,0	0,0	81,77	4,99	-3,00	0,00	0,00	83,76
WEA 05	3.266	3.271	25,89	109,0	0,0	81,29	4,80	-3,00	0,00	0,00	83,09
WEA 06	2.816	2.822	25,79	107,1	0,0	80,01	4,32	-3,00	0,00	0,00	81,33
WEA 07	2.406	2.413	25,60	105,1	0,0	78,65	3,86	-3,00	0,00	0,00	79,52
WEA 08	2.162	2.170	22,69	101,1	0,0	77,73	3,70	-3,00	0,00	0,00	78,43
WEA 09	1.861	1.869	25,37	102,1	0,0	76,43	3,30	-3,00	0,00	0,00	76,74
WEA 10	2.281	2.289	26,21	105,1	0,0	78,19	3,72	-3,00	0,00	0,00	78,91
WEA 11	2.743	2.749	26,10	107,1	0,0	79,78	4,24	-3,00	0,00	0,00	81,02
WEA 12	2.701	2.708	25,28	106,1	0,0	79,65	4,19	-3,00	0,00	0,00	80,85
WEA 13	2.231	2.240	26,45	105,1	0,0	78,00	3,66	-3,00	0,00	0,00	78,66
WEA 14	1.756	1.766	28,12	104,1	0,0	75,94	3,05	-3,00	0,00	0,00	75,99
WEA 15	1.179	1.194	30,24	102,1	0,0	72,54	2,33	-3,00	0,00	0,00	71,87
WEA 16	1.332	1.346	32,06	105,1	0,0	73,58	2,47	-3,00	0,00	0,00	73,05
WEA 17	1.799	1.810	27,85	104,1	0,0	76,15	3,11	-3,00	0,00	0,00	76,26
WEA 18	2.325	2.333	23,88	103,1	0,0	78,36	3,88	-3,00	0,00	0,00	79,24
WEA 19	3.860	3.864	21,98	107,1	0,0	82,74	5,41	-3,00	0,00	0,00	85,15
WEA 20	3.696	3.701	24,38	109,0	0,0	82,37	5,24	-3,00	0,00	0,00	84,61
WEA 21	3.245	3.251	25,97	109,0	0,0	81,24	4,78	-3,00	0,00	0,00	83,02
WEA 22	3.626	3.631	24,62	109,0	0,0	82,20	5,17	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 23	4.120	4.124	21,16	107,1	0,0	83,31	5,65	-3,00	0,00	0,00	85,96
WEA 24	3.203	3.209	24,26	107,1	0,0	81,13	4,74	-3,00	0,00	0,00	82,87
WEA 25	2.994	3.001	22,03	104,1	0,0	80,54	4,54	-3,00	0,00	0,00	82,08
WEA 26	3.513	3.518	22,14	106,1	0,0	81,93	5,06	-3,00	0,00	0,00	83,99
WEA 27	3.887	3.892	23,75	109,0	0,0	82,80	5,43	-3,00	0,00	0,00	85,23
WEA 28	4.351	4.355	20,48	107,1	0,0	83,78	5,87	-3,00	0,00	0,00	86,65
WEA 29	4.463	4.466	19,16	106,1	0,0	84,00	5,97	-3,00	0,00	0,00	86,97
Summe			40,29								

Schall-Immissionsort: dB-IP 16 dB-IP 16 - Birkenweg 11, Nordgermersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.308	1.323	28,15	101,1	0,0	73,43	2,54	-3,00	0,00	0,00	72,97
WEA 02	1.698	1.710	28,47	104,1	0,0	75,66	2,98	-3,00	0,00	0,00	75,64
WEA 03	2.200	2.210	28,63	107,1	0,0	77,89	3,61	-3,00	0,00	0,00	78,49
WEA 04	2.749	2.756	27,94	109,0	0,0	79,81	4,24	-3,00	0,00	0,00	81,05
WEA 05	2.784	2.792	27,79	109,0	0,0	79,92	4,28	-3,00	0,00	0,00	81,20
WEA 06	2.278	2.287	28,24	107,1	0,0	78,18	3,70	-3,00	0,00	0,00	78,88
WEA 07	1.756	1.767	29,11	105,1	0,0	75,95	3,05	-3,00	0,00	0,00	76,00
WEA 08	1.259	1.274	28,55	101,1	0,0	73,10	2,46	-3,00	0,00	0,00	72,57

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 09	1.351	1.365	28,81	102,1	0,00	73,70	2,59	-3,00	0,00	0,00	73,30
WEA 10	1.966	1.977	27,87	105,1	0,00	76,92	3,33	-3,00	0,00	0,00	77,25
WEA 11	2.476	2.484	27,29	107,1	0,00	78,90	3,94	-3,00	0,00	0,00	79,84
WEA 12	2.709	2.717	25,24	106,1	0,00	79,68	4,20	-3,00	0,00	0,00	80,89
WEA 13	2.233	2.243	26,44	105,1	0,00	78,02	3,66	-3,00	0,00	0,00	78,68
WEA 14	1.671	1.685	28,64	104,1	0,00	75,53	2,94	-3,00	0,00	0,00	75,47
WEA 15	1.215	1.233	29,89	102,1	0,00	72,82	2,39	-3,00	0,00	0,00	72,21
WEA 16	1.709	1.722	29,40	105,1	0,00	75,72	2,99	-3,00	0,00	0,00	75,71
WEA 17	2.111	2.121	26,07	104,1	0,00	77,53	3,51	-3,00	0,00	0,00	78,04
WEA 18	2.600	2.609	22,58	103,1	0,00	79,33	4,21	-3,00	0,00	0,00	80,54
WEA 19	3.252	3.258	24,07	107,1	0,00	81,26	4,79	-3,00	0,00	0,00	83,05
WEA 20	3.288	3.295	25,80	109,0	0,00	81,36	4,82	-3,00	0,00	0,00	83,18
WEA 21	2.982	2.989	26,98	109,0	0,00	80,51	4,50	-3,00	0,00	0,00	82,01
WEA 22	3.423	3.430	25,32	109,0	0,00	81,70	4,96	-3,00	0,00	0,00	83,67
WEA 23	3.819	3.824	22,11	107,1	0,00	82,65	5,37	-3,00	0,00	0,00	85,02
WEA 24	3.191	3.198	24,30	107,1	0,00	81,10	4,73	-3,00	0,00	0,00	82,83
WEA 25	3.218	3.225	21,16	104,1	0,00	81,17	4,78	-3,00	0,00	0,00	82,95
WEA 26	3.624	3.630	21,75	106,1	0,00	82,20	5,17	-3,00	0,00	0,00	84,37
WEA 27	3.823	3.828	23,96	109,0	0,00	82,66	5,36	-3,00	0,00	0,00	85,02
WEA 28	4.323	4.328	20,55	107,1	0,00	83,73	5,84	-3,00	0,00	0,00	86,57
WEA 29	4.267	4.271	19,72	106,1	0,00	83,61	5,79	-3,00	0,00	0,00	86,40
Summe			41,46								

Schall-Immissionsort: dB-IP 17 dB-IP 17 - Eichenbarleber Weg 11, Nordgermersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.250	1.265	28,62	101,1	0,00	73,04	2,45	-3,00	0,00	0,00	72,49
WEA 02	1.657	1.670	28,73	104,1	0,00	75,45	2,92	-3,00	0,00	0,00	75,38
WEA 03	2.163	2.173	28,82	107,1	0,00	77,74	3,56	-3,00	0,00	0,00	78,30
WEA 04	2.713	2.721	28,09	109,0	0,00	79,69	4,20	-3,00	0,00	0,00	80,89
WEA 05	2.765	2.773	27,87	109,0	0,00	79,86	4,26	-3,00	0,00	0,00	81,12
WEA 06	2.262	2.271	28,32	107,1	0,00	78,12	3,68	-3,00	0,00	0,00	78,80
WEA 07	1.742	1.753	29,20	105,1	0,00	75,88	3,03	-3,00	0,00	0,00	75,91
WEA 08	1.237	1.253	28,73	101,1	0,00	72,96	2,43	-3,00	0,00	0,00	72,39
WEA 09	1.365	1.379	28,70	102,1	0,00	73,79	2,61	-3,00	0,00	0,00	73,41
WEA 10	1.974	1.985	27,82	105,1	0,00	76,96	3,34	-3,00	0,00	0,00	77,29
WEA 11	2.478	2.486	27,28	107,1	0,00	78,91	3,94	-3,00	0,00	0,00	79,85
WEA 12	2.727	2.735	25,16	106,1	0,00	79,74	4,22	-3,00	0,00	0,00	80,96
WEA 13	2.258	2.268	26,31	105,1	0,00	78,11	3,69	-3,00	0,00	0,00	78,81
WEA 14	1.707	1.720	28,41	104,1	0,00	75,71	2,99	-3,00	0,00	0,00	75,70
WEA 15	1.283	1.300	29,33	102,1	0,00	73,28	2,50	-3,00	0,00	0,00	72,78
WEA 16	1.773	1.786	29,00	105,1	0,00	76,04	3,08	-3,00	0,00	0,00	76,11
WEA 17	2.159	2.170	25,81	104,1	0,00	77,73	3,57	-3,00	0,00	0,00	78,30
WEA 18	2.638	2.646	22,41	103,1	0,00	79,45	4,26	-3,00	0,00	0,00	80,71
WEA 19	3.219	3.225	24,20	107,1	0,00	81,17	4,76	-3,00	0,00	0,00	82,93
WEA 20	3.270	3.276	25,87	109,0	0,00	81,31	4,80	-3,00	0,00	0,00	83,11
WEA 21	2.977	2.984	27,00	109,0	0,00	80,50	4,49	-3,00	0,00	0,00	81,99
WEA 22	3.418	3.425	25,33	109,0	0,00	81,69	4,96	-3,00	0,00	0,00	83,65
WEA 23	3.804	3.810	22,15	107,1	0,00	82,62	5,35	-3,00	0,00	0,00	84,97
WEA 24	3.202	3.209	24,26	107,1	0,00	81,13	4,74	-3,00	0,00	0,00	82,87
WEA 25	3.244	3.251	21,06	104,1	0,00	81,24	4,81	-3,00	0,00	0,00	83,05
WEA 26	3.639	3.645	21,70	106,1	0,00	82,23	5,19	-3,00	0,00	0,00	84,42
WEA 27	3.824	3.830	23,95	109,0	0,00	82,66	5,37	-3,00	0,00	0,00	85,03
WEA 28	4.325	4.329	20,55	107,1	0,00	83,73	5,85	-3,00	0,00	0,00	86,57
WEA 29	4.257	4.261	19,75	106,1	0,00	83,59	5,78	-3,00	0,00	0,00	86,37
Summe			41,44								

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

Schall-Immissionsort: dB-IP 18 dB-IP 18 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.115	1.132	29,80	101,1	0,0	72,08	2,24	-3,00	0,00	0,00	71,32
WEA 02	1.524	1.538	29,63	104,1	0,0	74,74	2,74	-3,00	0,00	0,00	74,48
WEA 03	2.031	2.041	29,53	107,1	0,0	77,20	3,40	-3,00	0,00	0,00	77,59
WEA 04	2.581	2.589	28,67	109,0	0,0	79,26	4,05	-3,00	0,00	0,00	80,31
WEA 05	2.639	2.647	28,41	109,0	0,0	79,46	4,11	-3,00	0,00	0,00	80,57
WEA 06	2.137	2.147	28,96	107,1	0,0	77,64	3,53	-3,00	0,00	0,00	78,16
WEA 07	1.619	1.631	29,99	105,1	0,0	75,25	2,87	-3,00	0,00	0,00	75,12
WEA 08	1.111	1.128	29,83	101,1	0,0	72,05	2,24	-3,00	0,00	0,00	71,29
WEA 09	1.262	1.278	29,52	102,1	0,0	73,13	2,46	-3,00	0,00	0,00	72,59
WEA 10	1.865	1.877	28,45	105,1	0,0	76,47	3,20	-3,00	0,00	0,00	76,67
WEA 11	2.363	2.372	27,82	107,1	0,0	78,50	3,80	-3,00	0,00	0,00	79,30
WEA 12	2.623	2.632	25,61	106,1	0,0	79,41	4,11	-3,00	0,00	0,00	80,51
WEA 13	2.162	2.173	26,80	105,1	0,0	77,74	3,57	-3,00	0,00	0,00	78,31
WEA 14	1.621	1.635	28,96	104,1	0,0	75,27	2,88	-3,00	0,00	0,00	75,15
WEA 15	1.240	1.257	29,69	102,1	0,0	72,99	2,43	-3,00	0,00	0,00	72,42
WEA 16	1.721	1.734	29,32	105,1	0,0	75,78	3,01	-3,00	0,00	0,00	75,79
WEA 17	2.087	2.098	26,19	104,1	0,0	77,44	3,48	-3,00	0,00	0,00	77,92
WEA 18	2.552	2.561	22,80	103,1	0,0	79,17	4,16	-3,00	0,00	0,00	80,32
WEA 19	3.087	3.094	24,70	107,1	0,0	80,81	4,62	-3,00	0,00	0,00	82,43
WEA 20	3.144	3.150	26,35	109,0	0,0	80,97	4,67	-3,00	0,00	0,00	82,64
WEA 21	2.858	2.865	27,48	109,0	0,0	80,14	4,36	-3,00	0,00	0,00	81,50
WEA 22	3.299	3.306	25,76	109,0	0,0	81,39	4,84	-3,00	0,00	0,00	83,22
WEA 23	3.680	3.685	22,57	107,1	0,0	82,33	5,23	-3,00	0,00	0,00	84,56
WEA 24	3.093	3.100	24,67	107,1	0,0	80,83	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,45
WEA 25	3.147	3.155	21,43	104,1	0,0	80,98	4,71	-3,00	0,00	0,00	82,68
WEA 26	3.533	3.539	22,06	106,1	0,0	81,98	5,08	-3,00	0,00	0,00	84,06
WEA 27	3.709	3.715	24,33	109,0	0,0	82,40	5,25	-3,00	0,00	0,00	84,65
WEA 28	4.209	4.214	20,89	107,1	0,0	83,49	5,74	-3,00	0,00	0,00	86,23
WEA 29	4.134	4.139	20,12	106,1	0,0	83,34	5,67	-3,00	0,00	0,00	86,01
Summe			42,07								

Schall-Immissionsort: dB-IP 19 dB-IP 19 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 01	1.106	1.124	29,87	101,1	0,0	72,02	2,23	-3,00	0,00	0,00	71,24
WEA 02	1.530	1.544	29,59	104,1	0,0	74,77	2,75	-3,00	0,00	0,00	74,52
WEA 03	2.039	2.049	29,49	107,1	0,0	77,23	3,41	-3,00	0,00	0,00	77,64
WEA 04	2.588	2.597	28,64	109,0	0,0	79,29	4,06	-3,00	0,00	0,00	80,34
WEA 05	2.660	2.668	28,32	109,0	0,0	79,52	4,14	-3,00	0,00	0,00	80,66
WEA 06	2.161	2.171	28,83	107,1	0,0	77,73	3,56	-3,00	0,00	0,00	78,29
WEA 07	1.646	1.658	29,81	105,1	0,0	75,39	2,91	-3,00	0,00	0,00	75,30
WEA 08	1.135	1.153	29,61	101,1	0,0	72,23	2,27	-3,00	0,00	0,00	71,51
WEA 09	1.311	1.326	29,12	102,1	0,0	73,45	2,53	-3,00	0,00	0,00	72,98
WEA 10	1.907	1.919	28,20	105,1	0,0	76,66	3,25	-3,00	0,00	0,00	76,91
WEA 11	2.399	2.408	27,65	107,1	0,0	78,63	3,85	-3,00	0,00	0,00	79,48
WEA 12	2.669	2.678	25,41	106,1	0,0	79,56	4,16	-3,00	0,00	0,00	80,72
WEA 13	2.214	2.225	26,53	105,1	0,0	77,95	3,64	-3,00	0,00	0,00	78,58
WEA 14	1.680	1.694	28,58	104,1	0,0	75,58	2,96	-3,00	0,00	0,00	75,53
WEA 15	1.315	1.332	29,08	102,1	0,0	73,49	2,54	-3,00	0,00	0,00	73,03
WEA 16	1.793	1.806	28,87	105,1	0,0	76,14	3,10	-3,00	0,00	0,00	76,24
WEA 17	2.152	2.162	25,85	104,1	0,0	77,70	3,56	-3,00	0,00	0,00	78,26
WEA 18	2.609	2.618	22,54	103,1	0,0	79,36	4,23	-3,00	0,00	0,00	80,58
WEA 19	3.096	3.103	24,66	107,1	0,0	80,84	4,63	-3,00	0,00	0,00	82,46
WEA 20	3.164	3.171	26,27	109,0	0,0	81,02	4,69	-3,00	0,00	0,00	82,72
WEA 21	2.888	2.896	27,35	109,0	0,0	80,24	4,40	-3,00	0,00	0,00	81,63
WEA 22	3.329	3.336	25,65	109,0	0,0	81,46	4,87	-3,00	0,00	0,00	83,33
WEA 23	3.702	3.708	22,49	107,1	0,0	82,38	5,25	-3,00	0,00	0,00	84,63
WEA 24	3.134	3.141	24,51	107,1	0,0	80,94	4,67	-3,00	0,00	0,00	82,61
WEA 25	3.198	3.205	21,24	104,1	0,0	81,12	4,76	-3,00	0,00	0,00	82,88
WEA 26	3.576	3.582	21,91	106,1	0,0	82,08	5,13	-3,00	0,00	0,00	84,21

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren) 10,0 m/s

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

WEA

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
WEA 27	3.743	3.749	24,22	109,0	0,00	82,48	5,29	-3,00	0,00	0,00	84,77
WEA 28	4.242	4.247	20,79	107,1	0,00	83,56	5,77	-3,00	0,00	0,00	86,33
WEA 29	4.160	4.165	20,04	106,1	0,00	83,39	5,69	-3,00	0,00	0,00	86,08
Summe			41,87								

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren)

Windgeschwindigkeit (in 10 m Höhe):

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Keiner

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzeltöne:

Fester Zuschlag wird zu Schallemission von WEA mit Einzeltönen zugefügt

Modell: 0,0 dB(A)

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)

Oktavbanddaten verwendet

Frequenzabhängige Luftdämpfung

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Alle Koordinatenangaben in:

UTM (north)-ETRS89 Zone: 32

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO7 - 99,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:31
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone	Oktavbänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	101,1	Nein	85,1	92,1	95,1	95,8	94,4	90,0	82,5	72,1	

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO4 - 102,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:29
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone	Oktavbänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	104,1	Nein	87,7	95,3	98,5	98,7	97,1	92,6	85,1	74,6	

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO1 - 105,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:26
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzeltone	Oktavbänder								
					63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	107,1	Nein	90,8	98,4	101,5	101,7	100,1	95,6	88,0	77,4	

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH**WEA:** VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level PO7200 - 106,9 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 15.03.2023 09:07
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	109,0	Nein	92,7	100,2	103,4	103,6	101,9	97,4	89,8	79,1

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO3 - 103,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:28
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	105,1	Nein	88,8	96,3	99,5	99,7	98,1	93,6	86,1	75,5

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO6 - 100,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:30
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	102,1	Nein	86,1	93,1	96,1	96,8	95,4	90,9	83,5	73,0

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO2 - 104,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:27
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	106,1	Nein	89,8	97,4	100,5	100,7	99,1	94,6	87,0	76,4

WEA: VESTAS V172-7.2 7200 172.0 !O!**Schall:** Level SO5 - 101,0 dB(A)* + 2,1dB(A) - HA - Lwa,90

Datenquelle Quelle/Datum Quelle Bearbeitet
 Manufacturer 11.07.2022 USER 30.01.2023 15:30
 Dokument-Nr.: 0124-6701.V01 vom 2022-07-11

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschwindigkeit [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzelton	Oktavbänder							
					63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
Von WEA-Katalog	199,0	95% der Nennleistung	103,1	Nein	87,2	94,2	97,1	97,8	96,4	91,9	84,4	74,0

Schall-Immissionsort: dB-IP 01 dB-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells**Unsicherheitszuschlag:** Standardwert des Berechnungsmodells**Schallrichtwert:** 45,0 dB(A)**Keine Abstandsanforderung**

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

Schall-Immissionsort: dB-IP 02 dB-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 03 dB-IP 03 - Siedlung 11, Rottmersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 04 dB-IP 04 - Siedlung 21, Rottmersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 05 dB-IP 05 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 06 dB-IP 06 - Berliner Straße 17c, Schackensleben

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 07 dB-IP 07 - Berliner Straße 22, Schackensleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 08 dB-IP 08 - Zum Tal 8, Eichenbarleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 09 dB-IP 09 - Zum Feld 4, Eichenbarleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

Schall-Immissionsort: dB-IP 10 dB-IP 10 - Am Mühlenweg 5, Bornstedt

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 11 dB-IP 11 - Am Mühlenweg 6, Bornstedt

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 12 dB-IP 12 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 13 dB-IP 13 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 14 dB-IP 14 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 15 dB-IP 15 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 16 dB-IP 16 - Birkenweg 11, Nordgermersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 17 dB-IP 17 - Eichenbarleber Weg 11, Nordgermersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard: Allgemeines Wohngebiet

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 09:56/3.6.366

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

Schall-Immissionsort: dB-IP 18 dB-IP 18 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung

Schall-Immissionsort: dB-IP 19 dB-IP 19 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben

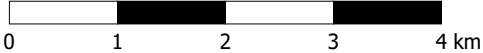
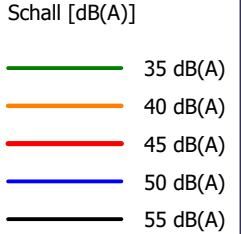
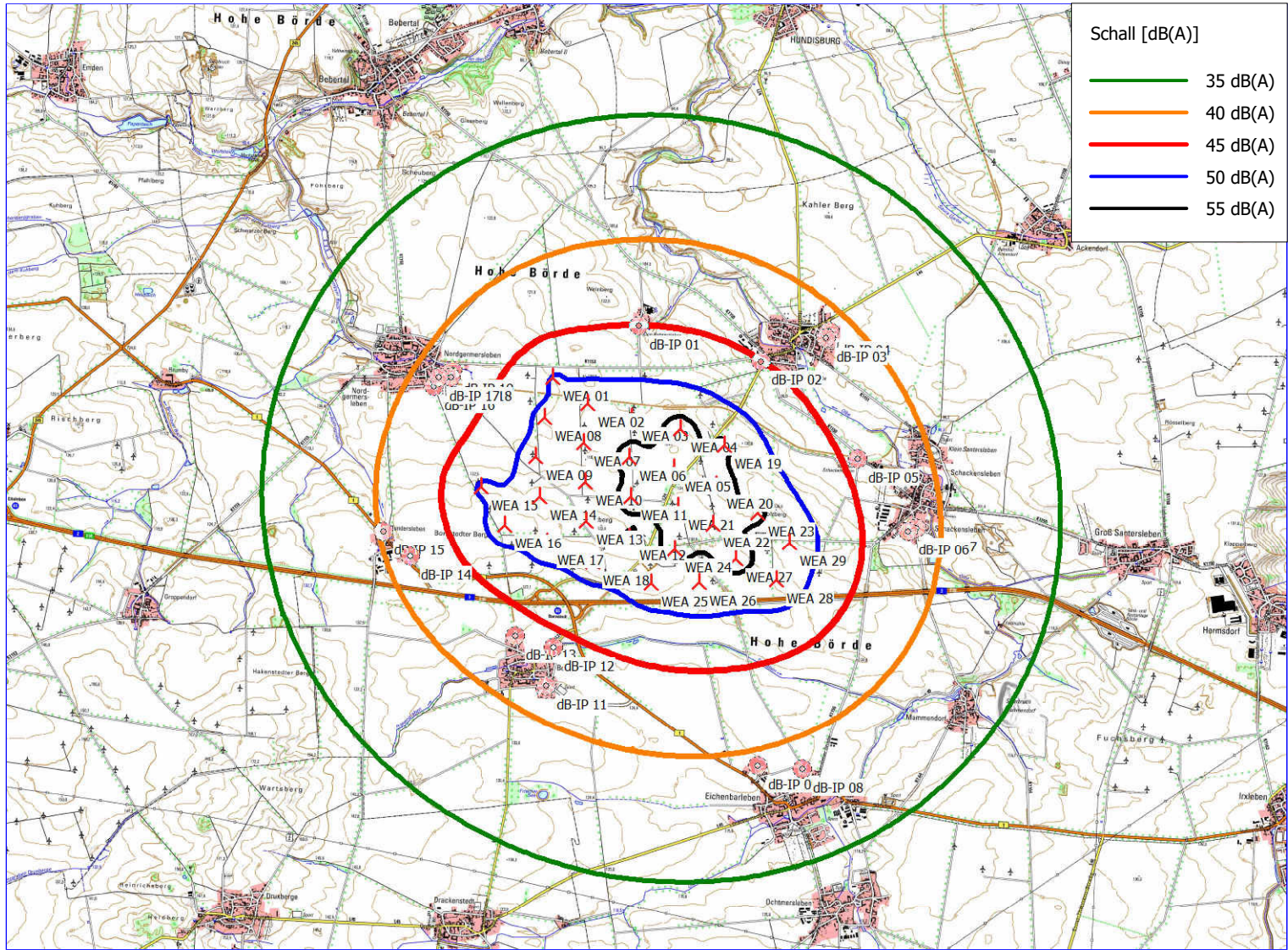
Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Unsicherheitszuschlag: Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 42,5 dB(A)

Keine Abstandsanforderung



Karte: 230804_Hohe_Börde_Top25 , Maßstab 1:70.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 32.662.284 Nord: 5.785.833
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland (Interimsverfahren). Windgeschwindigkeit: Lautester Wert bis 95% Nennleistung
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

▲ Neue WEA

● Schall-Immissionsort

Projekt:
WP Hohe Börde

DECIBEL -
 Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung
Berechnung:
 B-Plan Hohe Börde: Schall 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
 Kirchhoffstraße 3
 DE-25524 Itzehoe
 +49 4821 6855 100
 Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
 Berechnet:
 04.08.2023 09:56/3.6.366

Schattenwurfprognose

für 29 neue Windenergieanlagen zum
Windparkvorhaben

Hohe Börde

39343 Hohe Börde
(Sachsen-Anhalt)

Datum: 07.08.2023

Kurzbericht

SW-4491-230807-Rev.00

Erstellt von:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

25524 Itzehoe

Bearbeiter/in:

Dipl.-Met. Susan Schlimper

Dipl.-Ing. Johannes Kloss

Fon (0 48 21) 68 55-100

Fax (0 48 21) 68 55-200

Die vorliegende Schattenwurfprognose zum Windparkvorhaben Hohe Börde im Landkreis Börde (Sachsen-Anhalt) wurde von der PROKON Regenerative Energien eG gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik nach bestem Wissen und Gewissen unparteiisch erstellt.

Für die Einhaltung der prognostizierten Ergebnisse der Schattenwurfprognose werden seitens des Gutachters keine Garantien übernommen. Sie basieren auf Berechnungen nach den Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 23.01.2020. Die Berechnungen wurden mit dem Softwareprogramm WindPRO (Modul SHADOW) von Energi- og Miljødata (DK) durchgeführt.

Itzehoe, 07.08.2023



Dipl.-Met. S. Schlimper



Dipl.-Ing. J. Kloss

Inhalt

1 Standort- und WEA-Daten.....	4
2 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen.....	7
3 Zusammenfassung	11
4 Anhang	12

1 Standort- und WEA-Daten

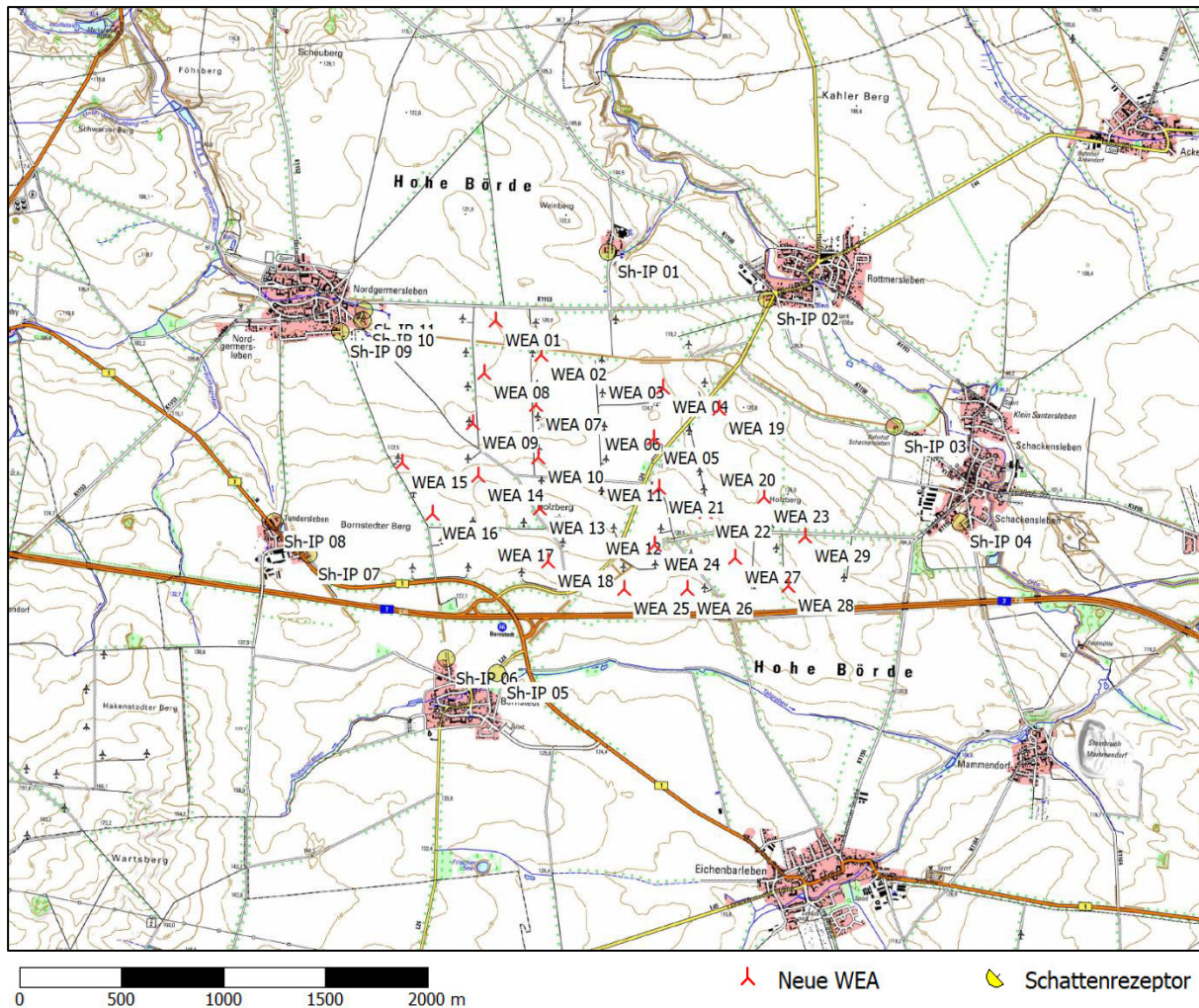


Abb. 1 Standorte der geplanten WEA und der Immissionspunkte

Tab. 1 Immissionspunkte

IP	Bezeichnung	System UTM ETRS89		Höhe [m ü. NHN]	Ausrichtungs- modus
		Ost	Nord		
Sh-IP 01	Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	32.662.256	5.787.545	112,0	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 02	Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	32.663.607	5.787.194	98,6	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 03	Bahnhofstraße 19, Schackensleben	32.664.714	5.786.158	98,5	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 04	Berliner Straße 17c, Schackensleben	32.665.289	5.785.381	98,7	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 05	Haldensleber Straße 22, Bornstedt	32.661.438	5.783.984	119,5	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 06	Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	32.661.006	5.784.095	123,3	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 07	Tundersleber Straße 1, Tundersleben	32.659.825	5.784.925	130,4	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 08	Tundersleber Straße 10, Tundersleben	32.659.526	5.785.194	128,8	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 09	Birkenweg 11, Nordgermersleben	32.660.028	5.786.804	110,0	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 10	Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	32.660.215	5.786.906	110,4	„Gewächshaus Modus“
Sh-IP 11	Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	32.660.224	5.786.987	107,1	„Gewächshaus Modus“

Die PROKON Regenerative Energien eG plant im Windpark Hohe Börde die Errichtung von 29 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172-7.2MW auf 199,0 m Nabenhöhe.

Vor Ort befinden sich derzeit mehrere Windparks mit insgesamt 48 Windenergieanlagen in Betrieb. Im Rahmen der aktuellen Planung der PROKON Regenerative Energien eG werden diese 48 Windenergieanlagen zurückgebaut und daher werden diese Anlagen in den folgenden Berechnungen nicht weiter berücksichtigt.

Geplante Anlagen (Zusatzbelastung)

Tab. 2 WEA-Daten der Zusatzbelastung

Bezeichnung	System UTM ETRS89		Anlagentyp	Nabenhöhe [m]	Rotor-durchmesser [m]	max. Blatttiefe [m]	Beschatt.-bereich [m]
	Ost	Nord					
WEA 01	32.661.329	5.786.941	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 02	32.661.721	5.786.668	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 03	32.662.211	5.786.533	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 04	32.662.750	5.786.425	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 05	32.662.692	5.785.995	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 06	32.662.193	5.786.097	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 07	32.661.691	5.786.242	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 08	32.661.249	5.786.500	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 09	32.661.165	5.786.075	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 10	32.661.723	5.785.808	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 11	32.662.228	5.785.668	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 12	32.662.227	5.785.222	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 13	32.661.749	5.785.382	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 14	32.661.225	5.785.637	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 15	32.660.580	5.785.721	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 16	32.660.853	5.785.308	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 17	32.661.324	5.785.138	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 18	32.661.837	5.784.936	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 19	32.663.235	5.786.264	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 20	32.663.168	5.785.827	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 21	32.662.748	5.785.582	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 22	32.663.146	5.785.392	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 23	32.663.632	5.785.540	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 24	32.662.728	5.785.103	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 25	32.662.483	5.784.724	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 26	32.663.010	5.784.745	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 27	32.663.409	5.785.021	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 28	32.663.859	5.784.801	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901
WEA 29	32.663.989	5.785.218	Vestas V172-7.2MW	199,0	172,0	4,35	1.901

2 Ergebnisse der Schattenwurfberechnungen

Für die Berechnung des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs („worst case“), d.h. ohne Berücksichtigung von Bewölkung, Stillstandzeiten der WEA und Windrichtung wurde an den einzelnen Immissionspunkten ein virtueller punktförmiger Rezeptor der Größe 0,1 x 0,1 m in 2,0 m Höhe platziert. Die Ausrichtung des Rezeptors ist horizontal, so dass der Schattenwurf unabhängig von der Einfallrichtung registriert wird.

Die PROKON Regenerative Energien eG plant im Windpark Hohe Börde die Errichtung von 29 Windenergieanlagen vom Typ Vestas V172-7.2MW auf 199,0 m Nabenhöhe.

Im Rahmen der aktuellen Repoweringplanung werden im Vorhabengebiet alle in Betrieb befindlichen Windenergieanlagen zurückgebaut und daher entspricht in diesem Gutachten die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung.

Somit wurde in der vorliegenden Schattenwurfprognose für den geplanten Windpark für insgesamt elf Immissionspunkte folgende Berechnung durchgeführt:

- die Zusatz-/Gesamtbelastung (kurz: ZB/GB): 29 x WEA

Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf betragen entsprechend der WEA-Schattenwurf-Hinweise:

- max. 30 Stunden/Jahr
- max. 30 Minuten/Tag

Die unter den genannten Annahmen errechneten Ergebnisse werden in der folgenden Tab. 3 dargestellt, wobei mögliche Überschreitungen grau hervorgehoben werden.

Anmerkungen:

Die Ergebnisse sind nur in Verbindung mit den WindPRO-Berechnungen vom 04.08.2023 gültig. Die exakten Koordinaten der Windenergieanlagen und Immissionspunkte sind diesen Berechnungen zu entnehmen. Die Berechnungen stellen lediglich eine Prognose dar und sind nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Tab. 3 Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf

IP	Bezeichnung	Max. Stunden/Jahr [hh:mm]	Max. Minuten/Tag [hh:mm]
		ZB = GB	ZB = GB
Sh-IP 01	Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	181:23	02:46
Sh-IP 02	Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	124:29	01:12
Sh-IP 03	Bahnhofstraße 19, Schackensleben	110:14	00:55
Sh-IP 04	Berliner Straße 17c, Schackensleben	36:13	00:30
Sh-IP 05	Haldensleber Straße 22, Bornstedt	17:20	00:24
Sh-IP 06	Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	17:29	00:26
Sh-IP 07	Tundersleber Straße 1, Tundersleben	88:31	01:02
Sh-IP 08	Tundersleber Straße 10, Tundersleben	84:28	00:43
Sh-IP 09	Birkenweg 11, Nordgermersleben	109:58	00:46
Sh-IP 10	Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	121:44	00:51
Sh-IP 11	Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	100:48	00:39

Tab. 4 Astronomisch maximal möglicher Schattenwurf: Schattenwurfabschaltmodul (SWM) an WEA 01-05, 08, 09, 14-16, 19, 20, 22, 23, 28, 29

IP	Bezeichnung	Max. Stunden/Jahr [hh:mm]	Max. Minuten/Tag [hh:mm]
		ZB = GB mit SWM	ZB = GB mit SWM
Sh-IP 01	Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	08:52	00:21
Sh-IP 02	Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	14:52	00:23
Sh-IP 03	Bahnhofstraße 19, Schackensleben	11:56	00:23
Sh-IP 04	Berliner Straße 17c, Schackensleben	00:00	00:00
Sh-IP 05	Haldensleber Straße 22, Bornstedt	17:20	00:24
Sh-IP 06	Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	17:29	00:26
Sh-IP 07	Tundersleber Straße 1, Tundersleben	12:22	00:26
Sh-IP 08	Tundersleber Straße 10, Tundersleben	08:00	00:22
Sh-IP 09	Birkenweg 11, Nordgermersleben	08:33	00:22
Sh-IP 10	Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	20:56	00:24
Sh-IP 11	Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	10:40	00:24

Die Berechnungen des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs durch die 29 geplanten Windenergieanlagen zeigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für den Grenzwert des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs von 30 Stunden/Jahr in der Zusatz-/Gesamtbelastung an den Immissionspunkten Sh-IP 01 – Sh-IP 04 und Sh-IP 07 – Sh-IP 11 und für den Grenzwert des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs von 30 Minuten/Tag in der Zusatz-/Gesamtbelastung an den Immissionspunkten Sh-IP 01 – Sh-IP 03 und Sh-IP 07 – Sh-IP 11.

Maßgeblich verantwortlich für die Überschreitungen des zulässigen Schattenwurfs an den betroffenen Immissionspunkten sind von den geplanten Windenergieanlagen der PROKON Regenerative Energien eG die **WEA 01-05, 08, 09, 14-16, 19, 20, 22, 23, 28, 29. Deshalb sind ab Erreichen der zulässigen Grenzwerte Minderungsmaßnahmen an diesen WEA notwendig.** Die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten wird hierbei durch **Installation einer Regeltechnik (Schattenwurfabschaltmodul) in diesen WEA** erreicht, die den Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung der WEA auf ein zulässiges Maß reduziert.

Daher hält die PROKON Regenerative Energien eG das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich für genehmigungsfähig.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse, berechneten Schattenwurfzeiten als grafische Kalender eines jeden Schattenrezeptors und einer jeden WEA und die Schattenwurfkarten sind im Anhang beigelegt. Die tabellarischen Kalender können bei Bedarf für jeden Schattenrezeptor nachgereicht werden.

Qualität der Prognose

Die Güte der Immissionsprognose hängt im Wesentlichen von der Genauigkeit des verwendeten Berechnungsmodells und der Zuverlässigkeit der Eingangsdaten ab, d.h. von der Exaktheit der Koordinaten und der relevanten Parameter der Windenergieanlagen.

Zur Berechnung des periodischen Schattenwurfs verwendet die Software WindPRO ein rein geometrisches Modell. Der Abstand zwischen der Rotorebene und der Turmachse ist vernachlässigbar und wird daher nicht berücksichtigt. Zudem wird eine minimale relevante Sonnenhöhe von 3° (Gehrungswinkel) angenommen, d.h. niedrigeren Sonnenständen werden aufgrund von Bewuchs, Bebauung und der Absorption in den zu durchdringenden Atmosphärenschichten vernachlässigt. Die Berechnung geht ferner von einer freien Ausbreitung aus, tatsächliche Hindernisse wie z.B. Wälder oder Häuser werden nicht berücksichtigt.

Prof. Hans Dieter Freund von der Fachhochschule Kiel hat die „Einflüsse der Lufttrübung, der Sonnenausdehnung und der Flügelform auf den periodischen Schattenwurf von Windenergieanlagen“ untersucht. Diese physikalischen Parameter haben einen wesentlichen Einfluss auf den periodischen Schattenwurf, werden allerdings in der Berechnungssoftware WindPRO nicht berücksichtigt. Dadurch ergeben sich an den in Frage kommenden Immissionspunkten in der Regel zu lange Schattenwurfzeiten. Das hier verwendete, rein geometrische Berechnungsmodell liefert also im Allgemeinen konservativere Werte.

Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass die Berechnungen für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf entsprechend den Anforderungen der WEA-Schattenwurf-Hinweise der LAI durchgeführt worden sind. Unter Berücksichtigung der lokalen Windrichtungsverhältnisse und der Sonnenhäufigkeit am Standort **reduziert sich der meteorologisch wahrscheinliche Schattenwurf erfahrungsgemäß um mehr als 75 % des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs.**

3 Zusammenfassung

Die vorliegende Schattenwurfprognose zum Windpark Hohe Börde im Landkreis Börde (Sachsen-Anhalt) dient als Nachweis, ob die Immissionsrichtwerte gemäß den WEA-Schattenwurf-Hinweisen für den astronomisch maximal möglichen Schattenwurf von 30 Stunden/Jahr und 30 Minuten/Tag an den gewählten Immissionspunkten eingehalten oder überschritten werden. Als Immissionspunkte wurden die nahegelegensten Gebäude (Wohnnutzung, Büronutzung) gewählt.

Die Berechnungen des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs durch die geplanten Windenergieanlagen zeigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für den Grenzwert des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs von 30 Stunden/Jahr in der Zusatz-/Gesamtbelastung am Sh-IP 01 – Sh-IP 04 und Sh-IP 07 – Sh-IP 11 und für den Grenzwert des astronomisch maximal möglichen Schattenwurfs von 30 Minuten/Tag in der Zusatz-/Gesamtbelastung am Sh-IP 01 – Sh-IP 03 und Sh-IP 07 – Sh-IP 11.

Maßgeblich verantwortlich für die Überschreitungen des zulässigen Schattenwurfs an den betroffenen Immissionspunkten sind von den geplanten Windenergieanlagen der PROKON Regenerative Energien eG die **WEA 01-05, 08, 09, 14-16, 19, 20, 22, 23, 28, 29**. **Deshalb sind ab Erreichen der zulässigen Grenzwerte Minderungsmaßnahmen an diesen WEA notwendig.** Die Einhaltung der zulässigen Schattenwurfzeiten wird hierbei durch **Installation einer Regeltechnik (Schattenwurfabschaltmodul) in diesen WEA** erreicht, die den Schattenwurf durch zeitweise Abschaltung der WEA auf ein zulässiges Maß reduziert.

Daher hält die PROKON Regenerative Energien eG das Vorhaben aus immissionsschutzrechtlicher Sicht grundsätzlich für genehmigungsfähig.

Sollte sich der Standort, der Anlagentyp oder die Nabenhöhe der Windenergieanlagen ändern, sind die Werte der Schattenwurfzeiten an den Schattenwurfrezeptoren nicht mehr gültig und müssen neu berechnet werden.

Die berechneten Ergebnisse stellen lediglich eine Prognose dar. Sie sind nach bestem Wissen und Gewissen und mit dem neuesten Stand der Berechnungsprogramme erstellt worden.

4 Anhang

Anhang A: Berechnungsergebnisse astronomisch maximal möglicher Schattenwurf

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik

Anhang B: Schattenwurfkarten in Stunden/Jahr

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik

Anhang C: Schattenwurfkarten in Minuten/Tag

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik

Anhang A

Berechnungsergebnisse astronomisch maximal möglicher Schattenwurf

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 11:37/3.6.366

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt

Siehe WEA-Tabelle

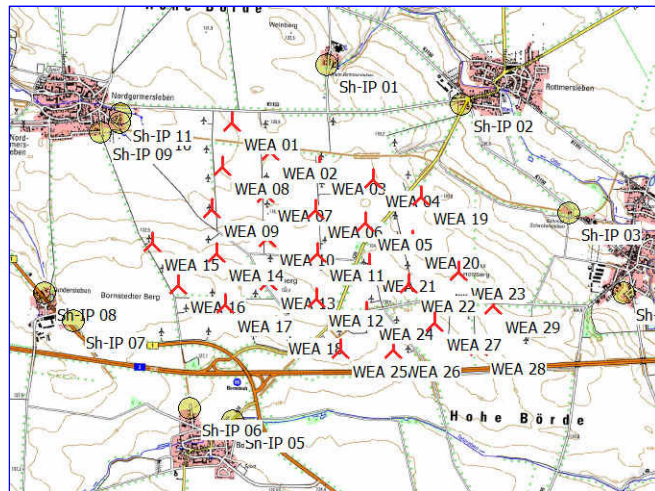
- Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
- Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
- Berechnungszeitsprung 1 Minuten
- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 - Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 - Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 - Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM1

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

WEA

WEA	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Schattendaten				
					Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]				[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]	
WEA 01	32.661.329	5.786.941	113,0	WEA 01 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 02	32.661.721	5.786.668	118,1	WEA 02 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 03	32.662.211	5.786.533	119,0	WEA 03 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 04	32.662.750	5.786.425	120,9	WEA 04 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 05	32.662.692	5.785.995	123,8	WEA 05 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 06	32.662.193	5.786.097	120,8	WEA 06 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 07	32.661.691	5.786.242	118,7	WEA 07 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 08	32.661.249	5.786.500	112,7	WEA 08 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 09	32.661.165	5.786.075	115,0	WEA 09 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 10	32.661.723	5.785.808	123,4	WEA 10 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 11	32.662.228	5.785.668	122,0	WEA 11 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 12	32.662.227	5.785.222	129,3	WEA 12 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 13	32.661.749	5.785.382	131,0	WEA 13 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 14	32.661.225	5.785.637	126,8	WEA 14 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 15	32.660.580	5.785.721	125,3	WEA 15 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 16	32.660.853	5.785.308	131,3	WEA 16 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 17	32.661.324	5.785.138	127,5	WEA 17 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 18	32.661.837	5.784.936	126,0	WEA 18 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 19	32.663.235	5.786.264	116,0	WEA 19 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 20	32.663.168	5.785.827	120,0	WEA 20 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 21	32.662.748	5.785.582	124,3	WEA 21 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 22	32.663.146	5.785.922	127,8	WEA 22 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 23	32.663.632	5.785.540	119,3	WEA 23 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 24	32.662.728	5.785.103	129,4	WEA 24 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 25	32.662.483	5.784.724	127,0	WEA 25 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 26	32.663.010	5.784.745	123,1	WEA 26 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 27	32.663.409	5.785.021	125,0	WEA 27 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 28	32.663.859	5.784.801	120,6	WEA 28 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 29	32.663.989	5.785.218	117,8	WEA 29 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
Sh-IP 01	Sh-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	32.662.256	5.787.545	112,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 02	Sh-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	32.663.607	5.787.194	98,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 03	Sh-IP 03 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben	32.664.714	5.786.158	98,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 04	Sh-IP 04 - Berliner Straße 17c, Schackensleben	32.665.289	5.785.381	98,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 11:37/3.6.366

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr. [m]
Sh-IP 05	Sh-IP 05 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt	32.661.438	5.783.984	119,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 06	Sh-IP 06 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	32.661.006	5.784.095	123,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 07	Sh-IP 07 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben	32.659.825	5.784.925	130,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 08	Sh-IP 08 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben	32.659.526	5.785.194	128,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 09	Sh-IP 09 - Birkenweg 11, Nordgermersleben	32.660.028	5.786.804	110,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 10	Sh-IP 10 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	32.660.215	5.786.906	110,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 11	Sh-IP 11 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	32.660.224	5.786.987	107,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
Sh-IP 01	Sh-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	181:23	143	2:46
Sh-IP 02	Sh-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	124:29	156	1:12
Sh-IP 03	Sh-IP 03 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben	110:14	215	0:55
Sh-IP 04	Sh-IP 04 - Berliner Straße 17c, Schackensleben	36:13	103	0:30
Sh-IP 05	Sh-IP 05 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt	17:20	57	0:24
Sh-IP 06	Sh-IP 06 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	17:29	53	0:26
Sh-IP 07	Sh-IP 07 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben	88:31	140	1:02
Sh-IP 08	Sh-IP 08 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben	84:28	170	0:43
Sh-IP 09	Sh-IP 09 - Birkenweg 11, Nordgermersleben	109:58	240	0:46
Sh-IP 10	Sh-IP 10 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	121:44	239	0:51
Sh-IP 11	Sh-IP 11 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	100:48	227	0:39

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 01	WEA 01 - V172-7.2MW^199m	66:00
WEA 02	WEA 02 - V172-7.2MW^199m	76:49
WEA 03	WEA 03 - V172-7.2MW^199m	29:57
WEA 04	WEA 04 - V172-7.2MW^199m	41:09
WEA 05	WEA 05 - V172-7.2MW^199m	29:09
WEA 06	WEA 06 - V172-7.2MW^199m	10:26
WEA 07	WEA 07 - V172-7.2MW^199m	33:46
WEA 08	WEA 08 - V172-7.2MW^199m	67:25
WEA 09	WEA 09 - V172-7.2MW^199m	88:44
WEA 10	WEA 10 - V172-7.2MW^199m	10:26
WEA 11	WEA 11 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 12	WEA 12 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 13	WEA 13 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 14	WEA 14 - V172-7.2MW^199m	87:16
WEA 15	WEA 15 - V172-7.2MW^199m	74:42
WEA 16	WEA 16 - V172-7.2MW^199m	63:34
WEA 17	WEA 17 - V172-7.2MW^199m	20:22
WEA 18	WEA 18 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 19	WEA 19 - V172-7.2MW^199m	82:18
WEA 20	WEA 20 - V172-7.2MW^199m	10:10
WEA 21	WEA 21 - V172-7.2MW^199m	4:26
WEA 22	WEA 22 - V172-7.2MW^199m	8:48
WEA 23	WEA 23 - V172-7.2MW^199m	27:31
WEA 24	WEA 24 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 25	WEA 25 - V172-7.2MW^199m	17:29
WEA 26	WEA 26 - V172-7.2MW^199m	17:20
WEA 27	WEA 27 - V172-7.2MW^199m	11:56
WEA 28	WEA 28 - V172-7.2MW^199m	32:55
WEA 29	WEA 29 - V172-7.2MW^199m	47:25

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

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 12:16/3.6.366

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - SWM

Annahmen für Schattenwurfberechnung

Beschattungsbereich der WEA

Schatten nur relevant, wo Rotorblatt mind. 20% der Sonne verdeckt

Siehe WEA-Tabelle

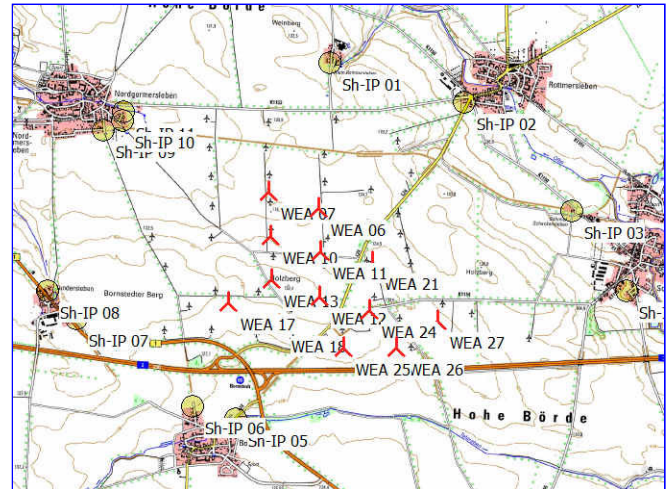
- Minimale relevante Sonnenhöhe über Horizont 3 °
- Tage zwischen Berechnungen 1 Tag(e)
- Berechnungszeitsprung 1 Minuten
- Die dargestellten Zeiten sind die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer, berechnet unter folgenden Annahmen:
 - Die Sonne scheint täglich von Sonnenauf- bis -untergang
 - Die Rotorfläche steht immer senkrecht zur Sonneneinstrahlungsrichtung
 - Die Windenergieanlage/n ist/sind immer in Betrieb

Eine WEA wird nicht berücksichtigt, wenn sie von keinem Teil der Rezeptorfläche aus sichtbar ist. Die Sichtbarkeitsberechnung basiert auf den folgenden Annahmen:

Verwendete Höhenlinien: DGM SRTM1

Rasterauflösung: 1,0 m

Alle Koordinatenangaben in:
UTM (north)-ETRS89 Zone: 32



Maßstab 1:75.000

▲ Neue WEA

● Schattenrezeptor

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ			Nennleistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schattendaten	
					Aktuell	Hersteller	Typ				Beschatt.-Bereich	U/min
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[U/min]
WEA 06	32.662.193	5.786.097	120,8	WEA 06 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 07	32.661.691	5.786.242	118,7	WEA 07 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 10	32.661.723	5.785.808	123,4	WEA 10 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 11	32.662.228	5.785.668	122,0	WEA 11 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 12	32.662.227	5.785.222	129,3	WEA 12 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 13	32.661.749	5.785.382	131,0	WEA 13 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 17	32.661.324	5.785.138	127,5	WEA 17 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 18	32.661.837	5.784.936	126,0	WEA 18 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 21	32.662.748	5.785.582	124,3	WEA 21 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 24	32.662.728	5.785.103	129,4	WEA 24 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 25	32.662.483	5.784.724	127,0	WEA 25 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 26	32.663.010	5.784.745	123,1	WEA 26 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5
WEA 27	32.663.409	5.785.021	125,0	WEA 27 - V172-7.2MW... Ja	Ja	VESTAS	V172-7.2-7.200	7.200	172,0	199,0	1.901	9,5

Schattenrezeptor-Eingabe

Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Breite	Höhe	Höhe ü.Gr.	Neigung des Fensters	Ausrichtungsmodus	Augenhöhe (ZVI) ü.Gr.
Sh-IP 01	Sh-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	32.662.256	5.787.545	112,0	[m]	[m]	[m]	[°]	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 02	Sh-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	32.663.607	5.787.194	98,6	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 03	Sh-IP 03 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben	32.664.714	5.786.158	98,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 04	Sh-IP 04 - Berliner Straße 17c, Schackensleben	32.665.289	5.785.381	98,7	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 05	Sh-IP 05 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt	32.661.438	5.783.984	119,5	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 06	Sh-IP 06 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	32.661.006	5.784.095	123,3	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 07	Sh-IP 07 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben	32.659.825	5.784.925	130,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 08	Sh-IP 08 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben	32.659.526	5.785.194	128,8	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 09	Sh-IP 09 - Birkenweg 11, Nordgermersleben	32.660.028	5.786.804	110,0	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 10	Sh-IP 10 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	32.660.215	5.786.906	110,4	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1
Sh-IP 11	Sh-IP 11 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	32.660.224	5.786.987	107,1	0,1	0,1	2,0	90,0	"Gewächshaus-Modus"	2,1

Berechnungsergebnisse

Schattenrezeptor

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr	Schattentage/Jahr	Max.Schattendauer/Tag
		[h/a]	[d/a]	[h/d]
Sh-IP 01	Sh-IP 01 - Fuhrmannsweg 1, Klein Rottmersleben	8:52	32	0:21
Sh-IP 02	Sh-IP 02 - Bornstedter Straße 4, Rottmersleben	14:52	58	0:23

(Fortsetzung nächste Seite)...

Projekt:

WP Hohe Börde

Lizenzierter Anwender:

PROKON Regenerative Energien eG

Kirchhoffstraße 3

DE-25524 Itzehoe

+49 4821 6855 100

Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net

Berechnet:

04.08.2023 12:16/3.6.366

SHADOW - Hauptergebnis

Berechnung: B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - SWM

...(Fortsetzung von vorheriger Seite)

Nr.	Name	astron. max. mögl. Beschattungsdauer		
		Stunden/Jahr [h/a]	Schattentage/Jahr [d/a]	Max.Schattendauer/Tag [h/d]
Sh-IP 03	Sh-IP 03 - Bahnhofstraße 19, Schackensleben	11:56	40	0:23
Sh-IP 04	Sh-IP 04 - Berliner Straße 17c, Schackensleben	0:00	0	0:00
Sh-IP 05	Sh-IP 05 - Haldensleber Straße 22, Bornstedt	17:20	57	0:24
Sh-IP 06	Sh-IP 06 - Nordgermersleber Weg 9, Bornstedt	17:29	53	0:26
Sh-IP 07	Sh-IP 07 - Tundersleber Straße 1, Tundersleben	12:22	37	0:26
Sh-IP 08	Sh-IP 08 - Tundersleber Straße 10, Tundersleben	8:00	28	0:22
Sh-IP 09	Sh-IP 09 - Birkenweg 11, Nordgermersleben	8:33	29	0:22
Sh-IP 10	Sh-IP 10 - Eichenbarleber Weg 14, Nordgermersleben	20:56	70	0:24
Sh-IP 11	Sh-IP 11 - Eichenbarleber Weg 16a, Nordgermersleben	10:40	34	0:24

Gesamtdauer Beschattung an Rezeptoren pro WEA

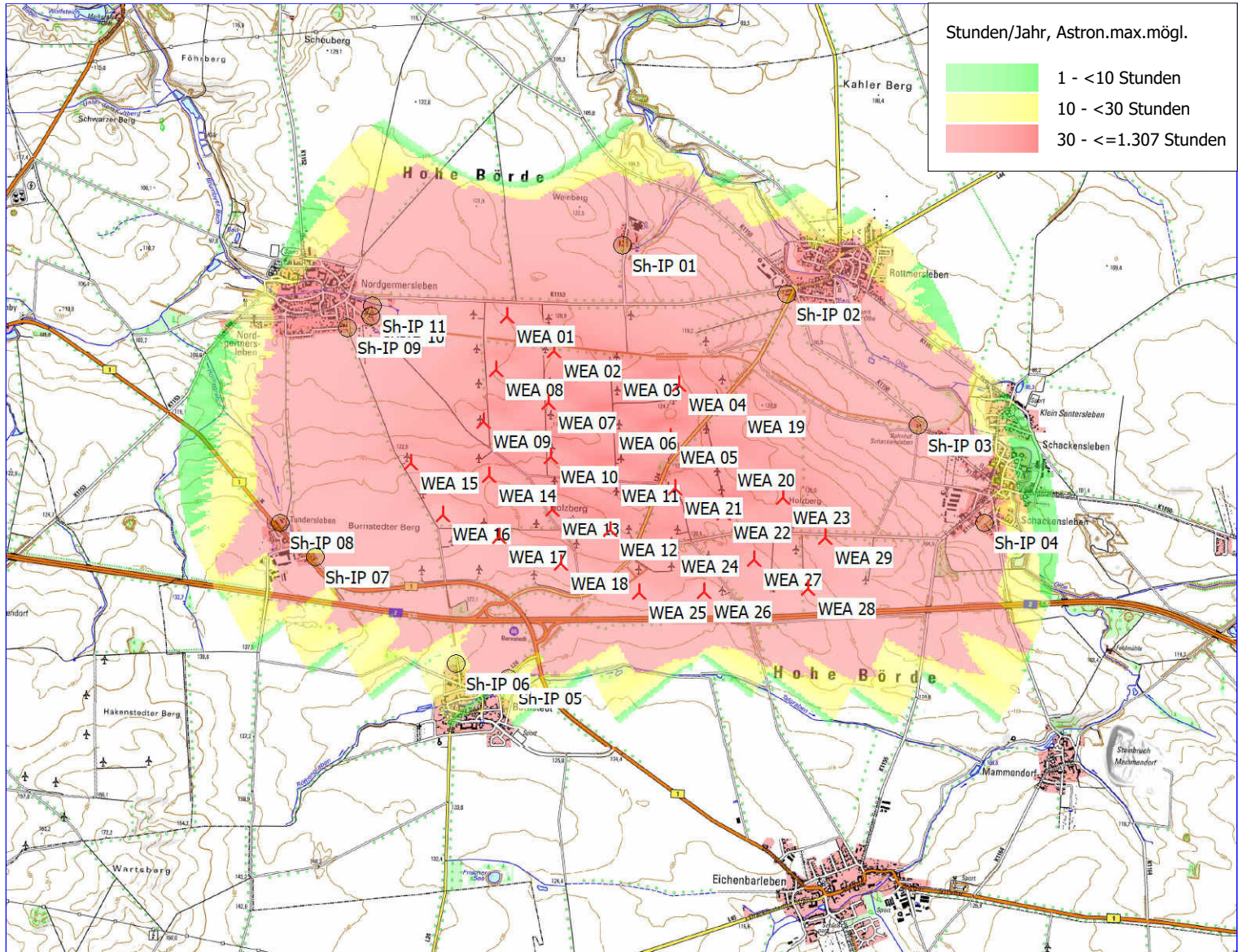
Nr.	Name	Maximal [h/a]
WEA 06	WEA 06 - V172-7.2MW^199m	10:26
WEA 07	WEA 07 - V172-7.2MW^199m	33:46
WEA 10	WEA 10 - V172-7.2MW^199m	10:26
WEA 11	WEA 11 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 12	WEA 12 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 13	WEA 13 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 17	WEA 17 - V172-7.2MW^199m	20:22
WEA 18	WEA 18 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 21	WEA 21 - V172-7.2MW^199m	4:26
WEA 24	WEA 24 - V172-7.2MW^199m	0:00
WEA 25	WEA 25 - V172-7.2MW^199m	17:29
WEA 26	WEA 26 - V172-7.2MW^199m	17:20
WEA 27	WEA 27 - V172-7.2MW^199m	11:56

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

Anhang B

Schattenwurfkarten in Stunden/Jahr

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik



Stunden/Jahr, Astron.max.mögl.

Green	1 - <30 Stunden
Yellow	30 - <=1.307 Stunden
Red	>1.307 Stunden

Projekt:
WP Hohe Börde

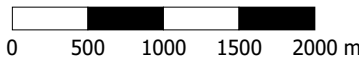
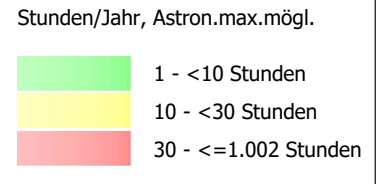
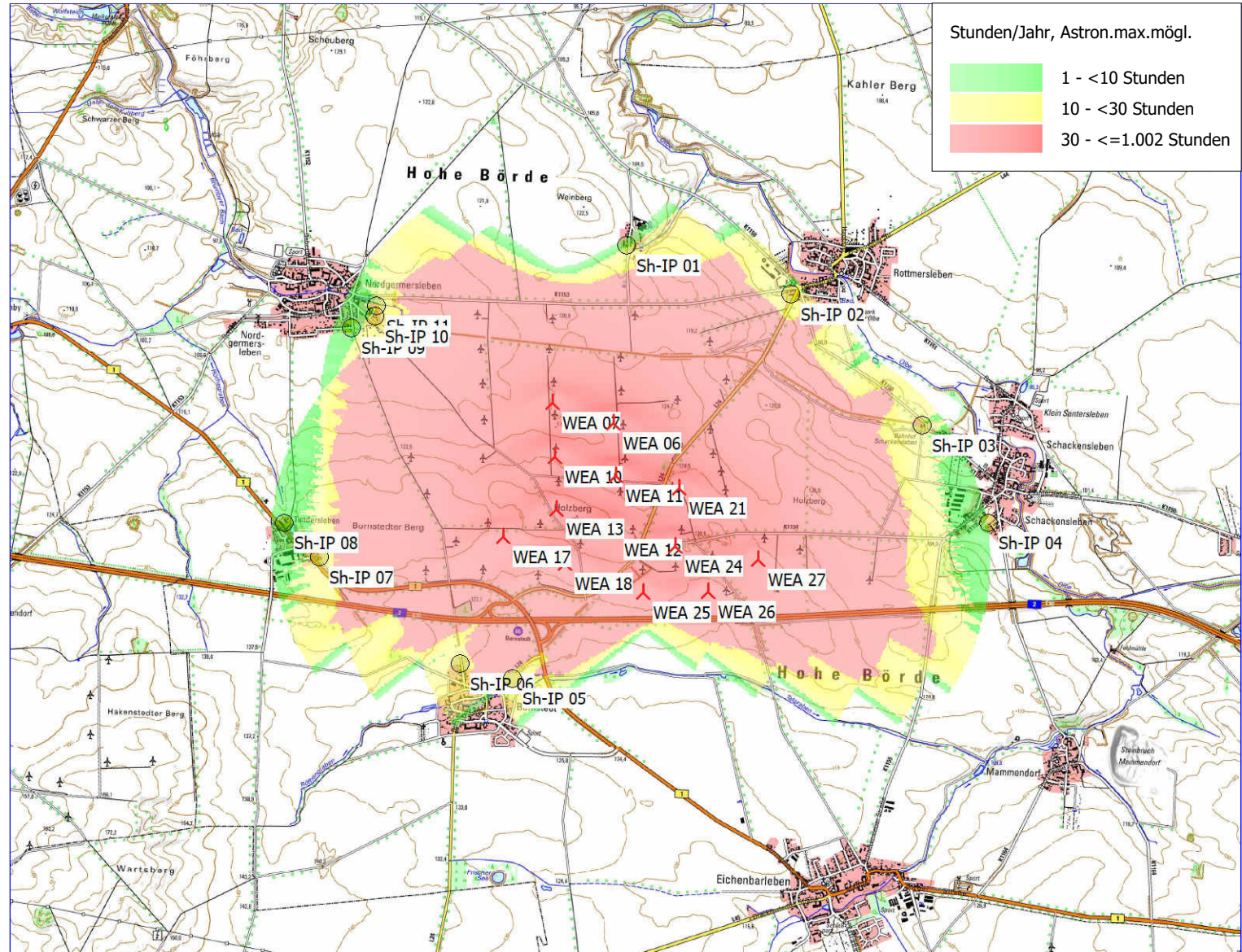
SHADOW - Karte
Berechnung:
 B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - Schattenkarte in Stunden/Jahr

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
 Kirchhoffstraße 3
 DE-25524 Itzehoe
 +49 4821 6855 100
 Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
 Berechnet:
 04.08.2023 13:16/3.6.366

Karte: 230804_Hohe_Börde_Top25 , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 32.662.243 Nord: 5.785.653

📍 Neue WEA 📍 Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM1



Karte: 230804_Hohe_Börde_Top25 , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 32.662.243 Nord: 5.785.653

▲ Neue WEA ● Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM1

Projekt:
WP Hohe Börde

SHADOW - Karte
Berechnung:

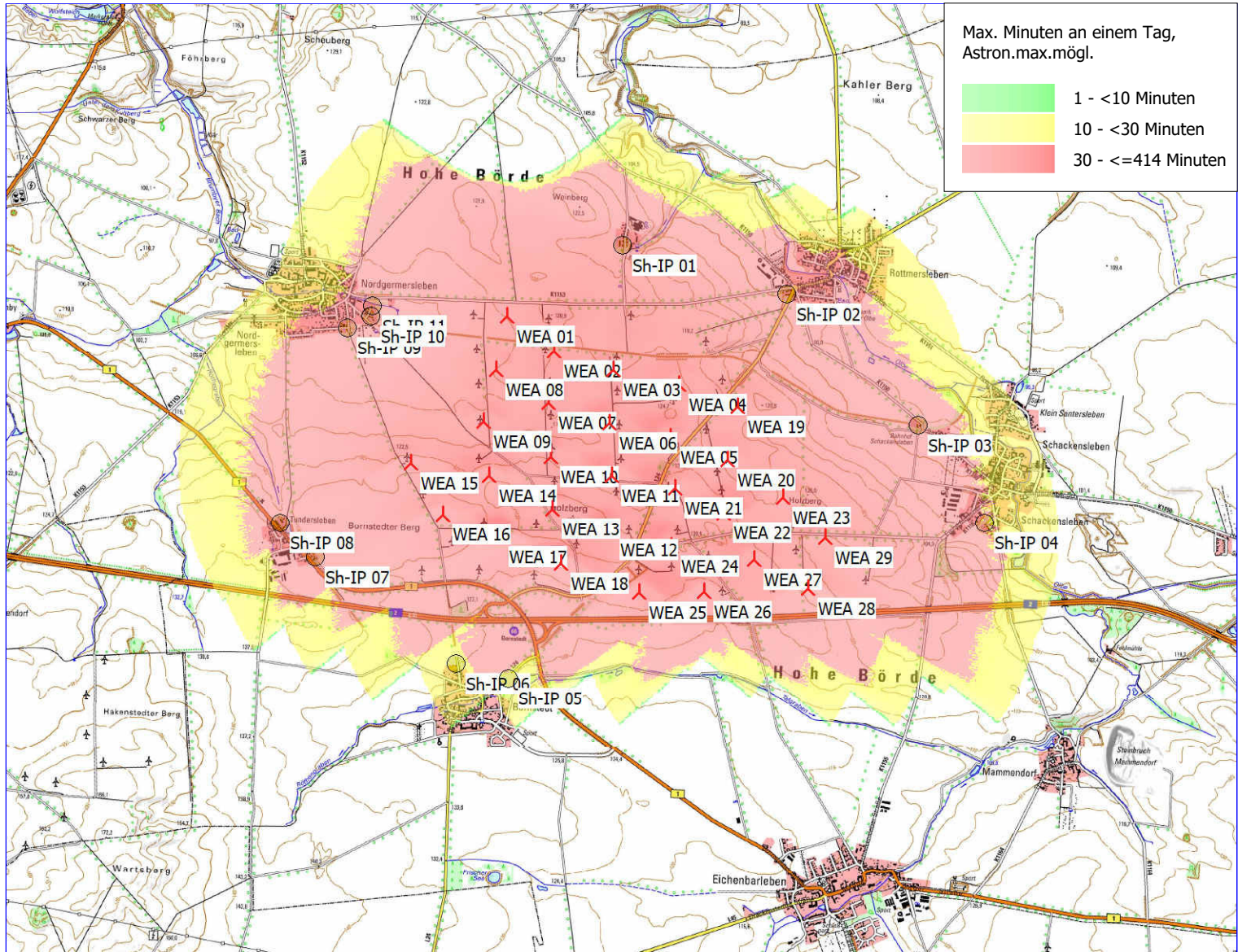
B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - Schattenkarte in Stunden/Jahr - SWM

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
Kirchhoffstraße 3
DE-25524 Itzehoe
+49 4821 6855 100
Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
Berechnet:
04.08.2023 13:27/3.6.366

Anhang C

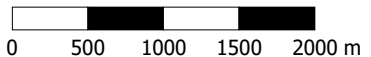
Schattenwurfkarten in Minuten/Tag

- Zusatz-/Gesamtbelastung
- Zusatz-/Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Abschaltautomatik



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

	1 - <10 Minuten
	10 - <30 Minuten
	30 - <=414 Minuten



Karte: 230804_Hohe_Börde_Top25 , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 32.662.243 Nord: 5.785.653

🚩 Neue WEA 🟡 Schattenrezeptor

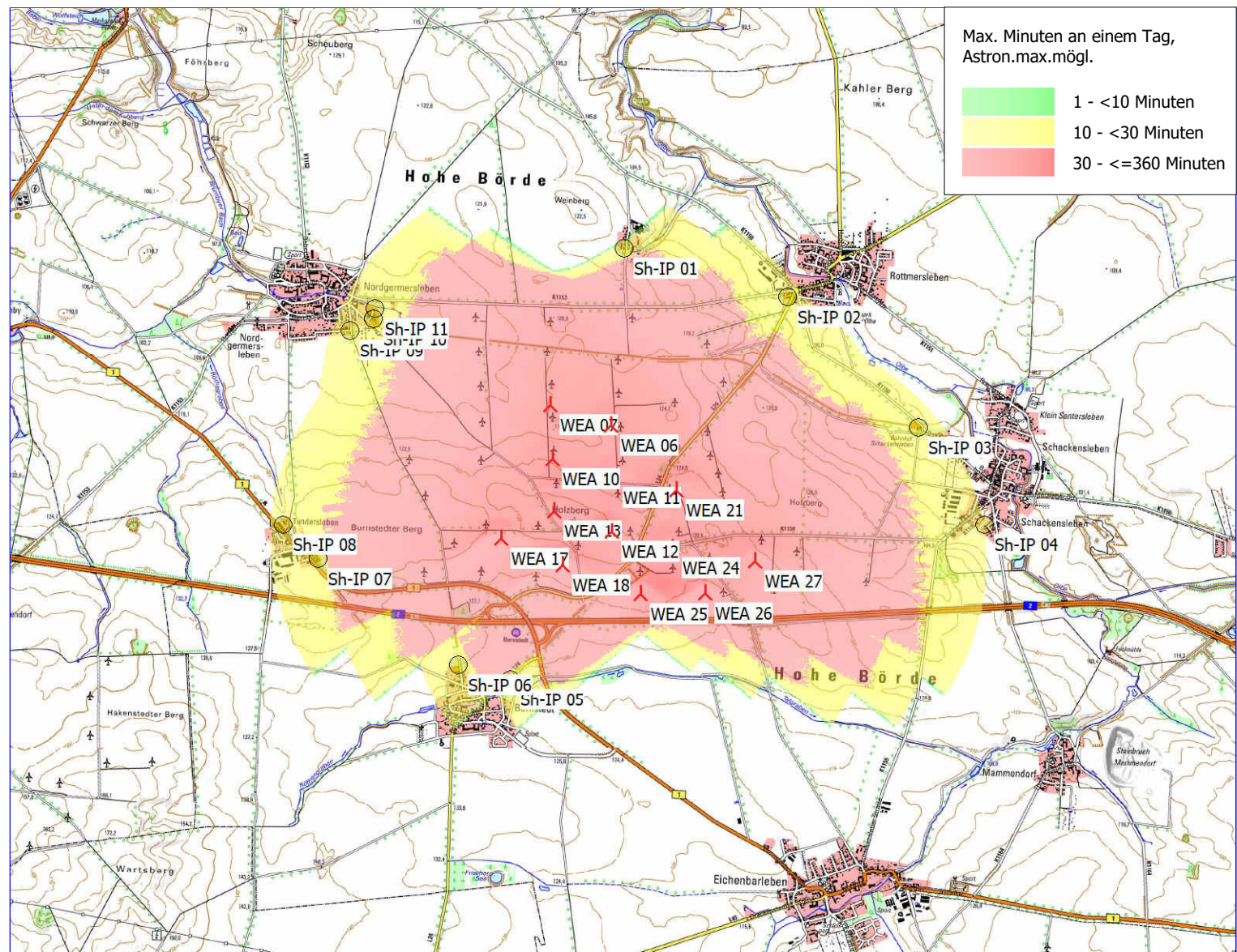
Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM1

Projekt:
WP Hohe Börde

**SHADOW -
Karte**

Berechnung:
B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - Schattenkarte in Minuten/Tag

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
Kirchhoffstraße 3
DE-25524 Itzehoe
+49 4821 6855 100
Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
Berechnet:
04.08.2023 13:23/3.6.366



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

	1 - <10 Minuten
	10 - <30 Minuten
	30 - <=360 Minuten

Projekt:
WP Hohe Börde

SHADOW - Karte
Berechnung:
 B-Plan Hohe Börde: Schatten "worst case" 29 x V172-7.2MW auf 199m NH - Schattenkarte in Minuten/Tag - SWM

Lizenzierter Anwender:
PROKON Regenerative Energien eG
 Kirchhoffstraße 3
 DE-25524 Itzehoe
 +49 4821 6855 100
 Susan Schlimper / s.schlimper@prokon.net
 Berechnet:
 04.08.2023 13:31/3.6.366

Karte: 230804_Hohe_Börde_Top25 , Maßstab 1:50.000, Mitte: UTM (north)-ETRS89 Zone: 32 Ost: 32.662.243 Nord: 5.785.653

📍 Neue WEA 🌞 Schattenrezeptor

Höhe der Schattenkarte: DGM SRTM1