Site Assessment Kurzbericht

Vorläufige Immissionsprognose

Schall

Diese Prognose ist nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar!

Standort: 26434 Wangerland, LK Friesland, Niedersachsen

SIAS-Nummer: IC15149SR-H01H02 – Wangerland (Fläche C)

ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WELT

Impressum

Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109 ▪
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Nicole Fritsch-Nehring
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411 ▪
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich durch das deutsche Urheberrechtsgesetz sowie durch internationale Verträge geschützt. Sämtliche Urheberrechte an den Inhalten dieses Dokumentes liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Urheber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist. Dem Nutzer werden durch die Bereitstellung der Inhalte keine gewerblichen Schutzrechte, Nutzungsrechte oder sonstigen Rechte eingeräumt oder vorbehalten. Dem Nutzer ist es untersagt, für das Know-how oder Teile davon Rechte gleich welcher Art anzumelden. Die Weitergabe, Überlassung und sonstige Verbreitung der Inhalte dieses Dokumentes an Dritte, die Anfertigung von Kopien, Abschriften und sonstigen Reproduktionen sowie die Verwertung und sonstige Nutzung sind – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung des Urhebers untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten. Verstöße gegen das Urheberrecht sind rechtswidrig, gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar und gewähren den Trägern der Urheberrechte Ansprüche auf Unterlassung und Schadensersatz.

Geschützte Marken

Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokumentenvorlage	Short report Germany Rev.1.5.docx		
Vermerk	**Sprache**	**DCC**	**Firma/Werk/Abteilung/Team**
Originaldokument	de	QB	ENERCON/WRDMS GmbH/Site Assessment/IC

Revisionstabelle

Datum	**Bezeichnung**	**Bearbeiter**
2016-05-09	Verfasser	Simon Köhnke, M.Sc.
2016-05-10	Prüfer	Christian Meckenhäuser, M.Sc.

i. A. Simon Köhnke
Site Assessment

i. A. Silke Peters
Site Assessment

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Übersicht

Die Gemeinde Wangerland hat für die Erweiterung von Windparkstandorten drei Flächen im Gemeindegebiet ausgewiesen. In diesen Berechnungen handelt es sich hierbei um die **„Planfläche C“** südöstlich der Ortschaft Hohenkirchen, auf der drei Windenergieanlagen geplant sind.

Im näheren Umkreis befinden sich drei weitere Einzelanlagen. Südwestlich bei Südenhausen existiert eine Vestas V-39. Östlich der geplanten Anlagen existiert eine Nordtank NTK 300, eine Lagerwey LW15/75 sowie eine Biogasanlage in Wayens, die in der Vorbelastung (VB) berücksichtigt werden. Die Daten zu diesen Anlagen basieren auf Angaben des Windenergieatlases Niedersachsen. Die Koordinaten wurden aus den aktuellsten Karten des ATKIS als auch dem Geodatenviewer entnommen und sollten bei einer Berichterstellung kontrolliert werden. Bei Layout H01 wurde die Vestas V-39 in der Gesamtbelastung nicht berücksichtigt.

- **Layout H01:** 1 x E-101 mit 99,0 m NH
  1x E-82 E2 mit 108,4 m NH
  1 x E-82 E2 mit 84,6 m NH
- **Layout H02:** 1 x E-101 mit 99,0 m NH
  1x E-82 E2 mit 108,4 m NH
  1 x E-82 E2 mit 84,6 m NH

Kontakt zu öffentlichen Stellen wurde nicht aufgenommen.
Auszüge aus Flächennutzungsplänen lagen nicht vor.

Voraussetzungen

Die Immissionspunkte (IP) IP 01 bis IP 06 wurden als Kern-, Dorf- und Mischgebiet mit einem nächtlichen Richtwert von 45 dB(A) eingeordnet. Für den IP 07 wurde ein Richtwert von 40 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete berücksichtigt. Ob sich weitere schallrelevante Objekte im Einwirkungsbereich befinden, konnte in diesem Planungsstadium nicht abschließend geklärt werden und muss im Falle einer Berichterstellung vor Ort überprüft werden. Alle Einordnungen wurden anhand von Luftbildern und der ALK vorgenommen.

Für den Anlagentyp E-101 liegt momentan ein Messbericht für den Betriebsmodus 0 vor, so dass gemäß dem Windenergieerlass des Landes Niedersachsen ein Sicherheitszuschlag von 2 dB auf den offiziellen Schallleistungspegel vergeben wird. Es ergibt sich somit ein Gesamtschallleistungspegel von 107,5 dB(A) für diese Betriebsstufe.

Für den Anlagentyp E-82 E2 TES liegen drei Messberichte für den Betriebsmodus 0s vor. Aus diesen Messberichten ergibt sich die Standardabweichung von 0,3 dB bzw. 0,4 dB (abhängig von der Nabenhöhe), so dass ein Sicherheitszuschlag von 2,1 dB auf den Mittelwert vergeben wurde. Es ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von 103,9 dB(A).

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gesamtergebnis H02

Tab. 1: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
H01	1 x E-82 E2 TES	108,4	nein	7,65	**nicht genehmigungsfähig**	nicht berechnet
	1x E-82 E2 TES	84,6				
	1x E-101	99,0				

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout H02

Tab. 2: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	GB	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	**45**	33,3	33	41,2	41	41,9	42
IP 02	**45**	47,9	48	41,7	42	48,8	49
IP 03	**45**	36,1	36	42,6	43	43,5	44
IP 04	**45**	36,3	36	43,3	43	44,1	44
IP 05	**45**	41,1	41	40,2	40	43,7	44
IP 06	**45**	33,3	33	42,8	43	43,2	43
IP 07	**40**	29,4	29	38,2	38	38,8	39

Am Immissionspunkt IP 02 wird der Richtwert in der Vor- und Gesamtbelastung deutlich überschritten. Dadurch ist eine Genehmigungsfähigkeit in der Gesamtplanung nicht gegeben. Die geplanten Anlagen wurden in der Berechnung mit folgenden Einstellungen berücksichtigt.

Tab. 3: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Modus	Leistung	Schall
NEU 01	Betrieb 0s	2.300 kW	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU 02	Betrieb 0s	2.300 kW	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU 03	Betrieb 0	3.050 kW	105,5 dB(A) + 2,0 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Unter Berücksichtigung einer Nachtabschaltung für die Vestas V39 kann eine Genehmigungsfähigkeit erreicht werden. Die Ergebnisse sind im Folgenden aufgeführt:

Gesamtergebnis H01

Tab. 4: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
H01	1 x E-82 E2 TES	108,4	nein	7,65	7,65	nicht berechnet
	1x E-82 E2 TES	84,6				
	1x E-101	99,0				

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout H01

Tab. 5: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
	GB	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	45	33,3	33	41,2	41	41,3	41
IP 02*	45	47,9	48	41,7	42	41,8	42
IP 03	45	36,1	36	42,6	43	43,2	43
IP 04	45	36,3	36	43,3	43	43,9	44
IP 05	45	41,1	41	40,2	40	43,6	44
IP 06	45	33,3	33	42,8	43	43,2	43
IP 07	40	29,4	29	38,2	38	38,5	39

***Berücksichtigung der V-39 im Nachtbetrieb nur in der Vorbelastung**

An dem Immissionspunkt IP 02 wird der Richtwert in der Vorbelastung um mehr als 1 dB überschritten. Bei Errichtung der drei geplanten Anlagen wird die bestehende V-39 am Standort Süderhausen während der Nachtstunden von 22:00 bis 6:00 Uhr abgeschaltet. Es können somit die Richtwerte der Gesamtbelastung an allen Immissionspunkten eingehalten werden. Dadurch können alle drei geplanten Anlagen nachts im Betriebsmodus 0s/0 gefahren werden.

Tab. 6: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Modus	Leistung	Schall
NEU 01	Betrieb 0s	2.300 kW	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU 02	Betrieb 0s	2.300 kW	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU 03	Betrieb 0	3.050 kW	105,5 dB(A) + 2,0 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis und Haftungsausschluss:

Dieses Dokument wurde für eine Vorabschätzung der Immissionen am betrachteten Standort erstellt nach bestem Wissen und gemäß dem Stand der Technik. Es besteht jedoch keine Gewähr für Richtigkeit oder Vollständigkeit. Jede Haftung, gleich welcher Art, für die Anwendung ist ausgeschlossen.

Eine verbindliche Aussage kann erst nach einer Standortbegehung getroffen werden, in der sämtliche verwendete Daten kontrolliert und der Standort begutachtet wurden. Andere Schallquellen als Windenergieanlagen könnten gegenwärtig noch nicht ausreichend berücksichtigt worden sein. Eventuelle Korrekturen bzw. Änderungen in den ermittelten Leistungsstufen sind somit nicht ausgeschlossen!

Anlagen:

- Schall – Ergebnisse H02 (V39 nachts an)
- Schall – Karten H02 (V39 nachts an)

- Schall – Ergebnisse H01 (V39 nachts aus)
- Schall – Karten H01 (V39 nachts aus)

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Projekt:

Wangerland Fläche C

IC15149
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
13.05.2016 07:39/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Vorbelastung (VB) - H02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

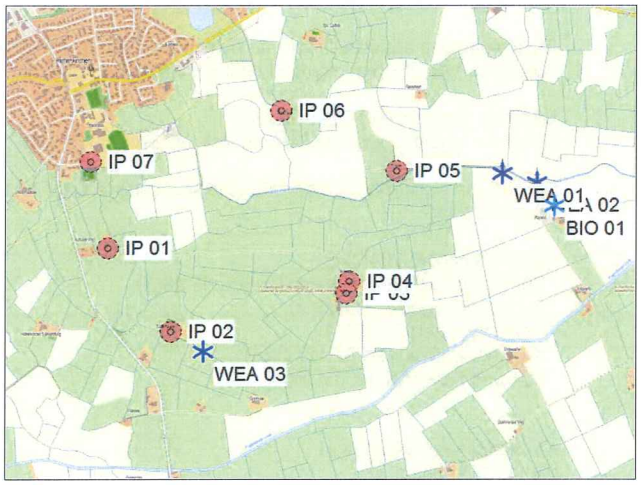
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
BIO 01	431.066	5.945.762	0,0	Wayens Biogasanlage	Nein	Unbekannt	Biogasanlage-500	500	0,1	2,0	USER	Biogasanlage BHKW, 95 dB(A) + 2 dB	(95%)	97,0	Nein
WEA 01	430.780	5.945.949	0,0	NTK 300	Nein	NORDTANK	-300	300	31,0	31,0	USER	SLP 103,7 dB(A) mit Ton + 2dB Zuschlag	(95%)	105,7	3 dB
WEA 02	430.974	5.945.893	0,0	Lagerwey 15-75	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	31,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein
WEA 03	429.111	5.944.968	0,0	Vestas V-39?	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP 101,7 dB(A) für 10 m/s + 2 dB	(95%)	103,7	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	47,9	**Nein**
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	36,1	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	36,3	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	29,4	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	BIO 01
IP 01	2227	2410	790	2487
IP 02	2043	2198	211	2240
IP 03	1094	1225	861	1249
IP 04	1041	1178	902	1210
IP 05	580	777	1478	890
IP 06	1270	1472	1426	1601
IP 07	2283	2480	1243	2583

Projekt:
Wangerland Fläche C

IC15149
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
13.05.2016 07:39/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Zusatzbelastung (ZB) - H02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

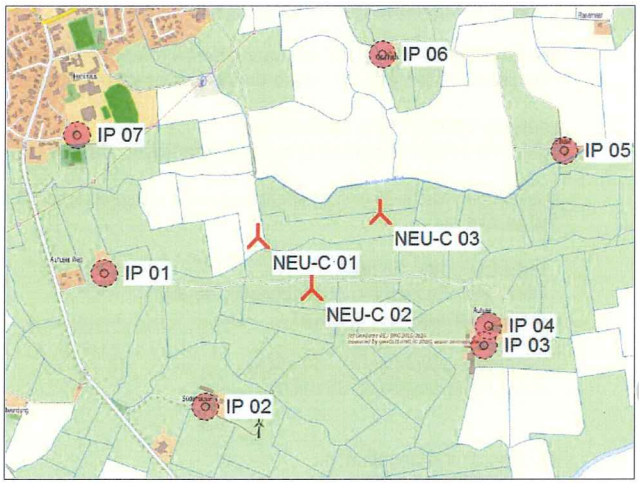
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:25.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
NEU-C 01	429.123	5.945.677	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 02	429.307	5.945.490	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	84,6	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 03	429.552	5.945.756	0,0	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	41,2	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	41,7	Ja
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	42,6	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	43,3	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	40,2	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	42,8	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	38,2	Ja

Abstände (m)

	WEA		
Schall-Immissionsort	NEU-C 01	NEU-C 02	NEU-C 03
IP 01	549	723	985
IP 02	628	556	918
IP 03	884	641	597
IP 04	870	638	555
IP 05	1116	1013	682
IP 06	780	869	564
IP 07	727	983	1093

Projekt:

Wangerland Fläche C

IC15149
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
13.05.2016 07:38/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Gesamtbelastung (GB) - H02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

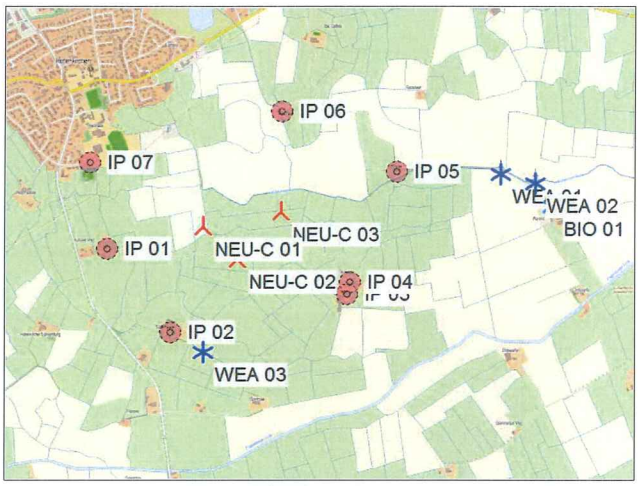
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
BIO 01	431.066	5.945.762	0,0	Wayens Biogasanlage	Nein	Unbekannt	Biogasanlage-500	500	0,1	2,0	USER	Biogasanlage BHKW, 95 dB(A) + 2 dB	(95%)	97,0	Nein
NEU-C 01	429.123	5.945.677	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 02	429.307	5.945.490	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	84,6	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 03	429.552	5.945.756	0,0	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
WEA 01	430.780	5.945.949	0,0	NTK 300	Nein	NORDTANK	-300	300	31,0	31,0	USER	SLP 103,7 dB(A) mit Ton + 2dB Zuschlag	(95%)	105,7	3 dB
WEA 02	430.974	5.945.893	0,0	Lagerwey 15-75	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	31,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein
WEA 03	429.111	5.944.968	0,0	Vestas V-39?	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP 101,7 dB(A) für 10 m/s + 2 dB	(95%)	103,7	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	41,9	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	48,8	**Nein**
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	43,5	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	44,1	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	43,7	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	43,2	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	38,8	Ja

Abstände (m)

	WEA						
Schall-Immissionsort	NEU-C 01	NEU-C 02	NEU-C 03	WEA 01	WEA 02	WEA 03	BIO 01
IP 01	549	723	985	2227	2410	790	2487
IP 02	628	556	918	2043	2198	211	2240
IP 03	884	641	597	1094	1225	861	1249
IP 04	870	638	555	1041	1178	902	1210
IP 05	1116	1013	682	580	777	1478	890
IP 06	780	869	564	1270	1472	1426	1601
IP 07	727	983	1093	2283	2480	1243	2583

Projekt:
Wangerland Fläche C

IC15149
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

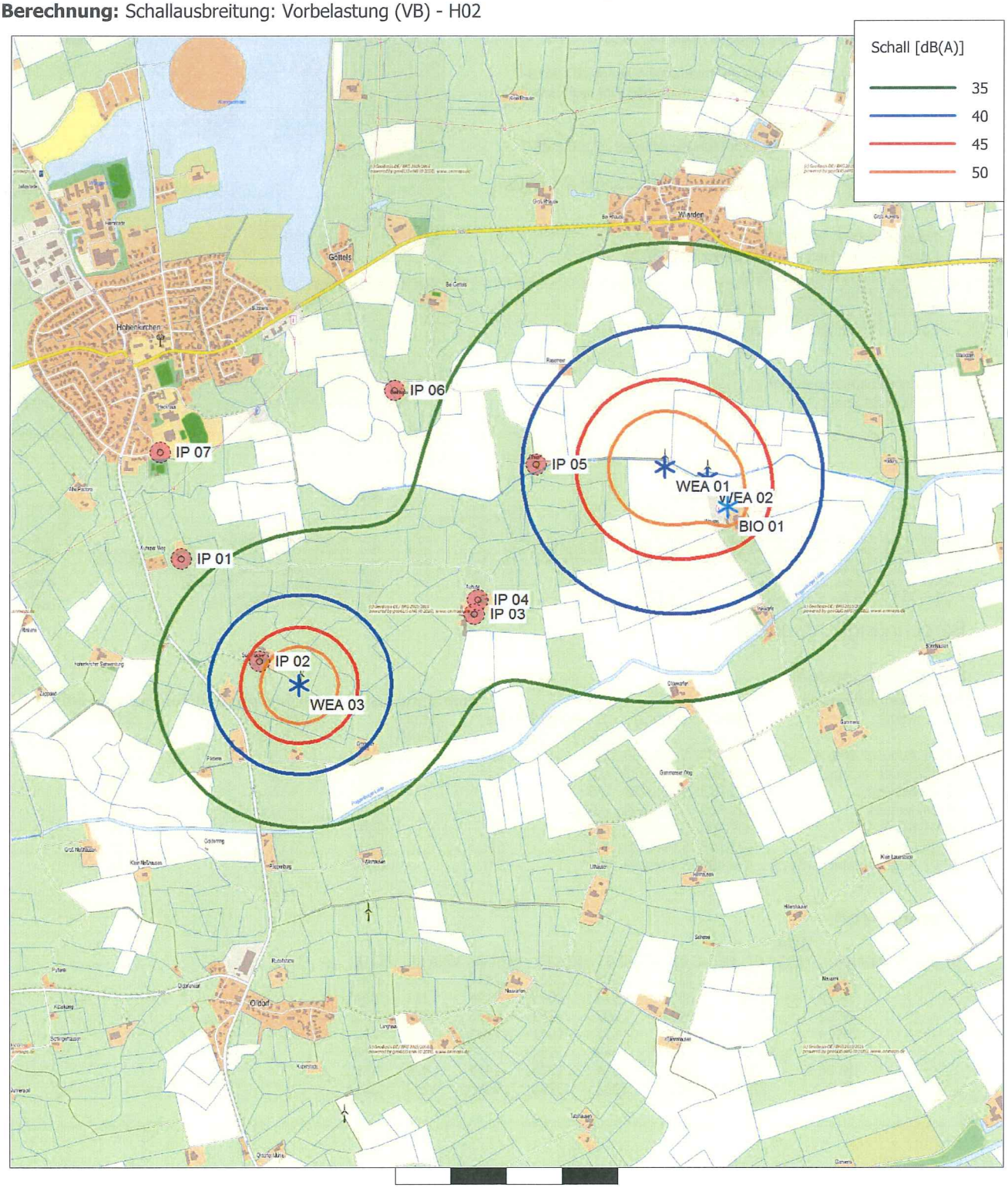
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
13.05.2016 07:39/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Vorbelastung (VB) - H02



0 250 500 750 1000m

Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 430.088 Nord: 5.945.459

✱ Existierende WEA ◆ Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland Fläche C

IC15149
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

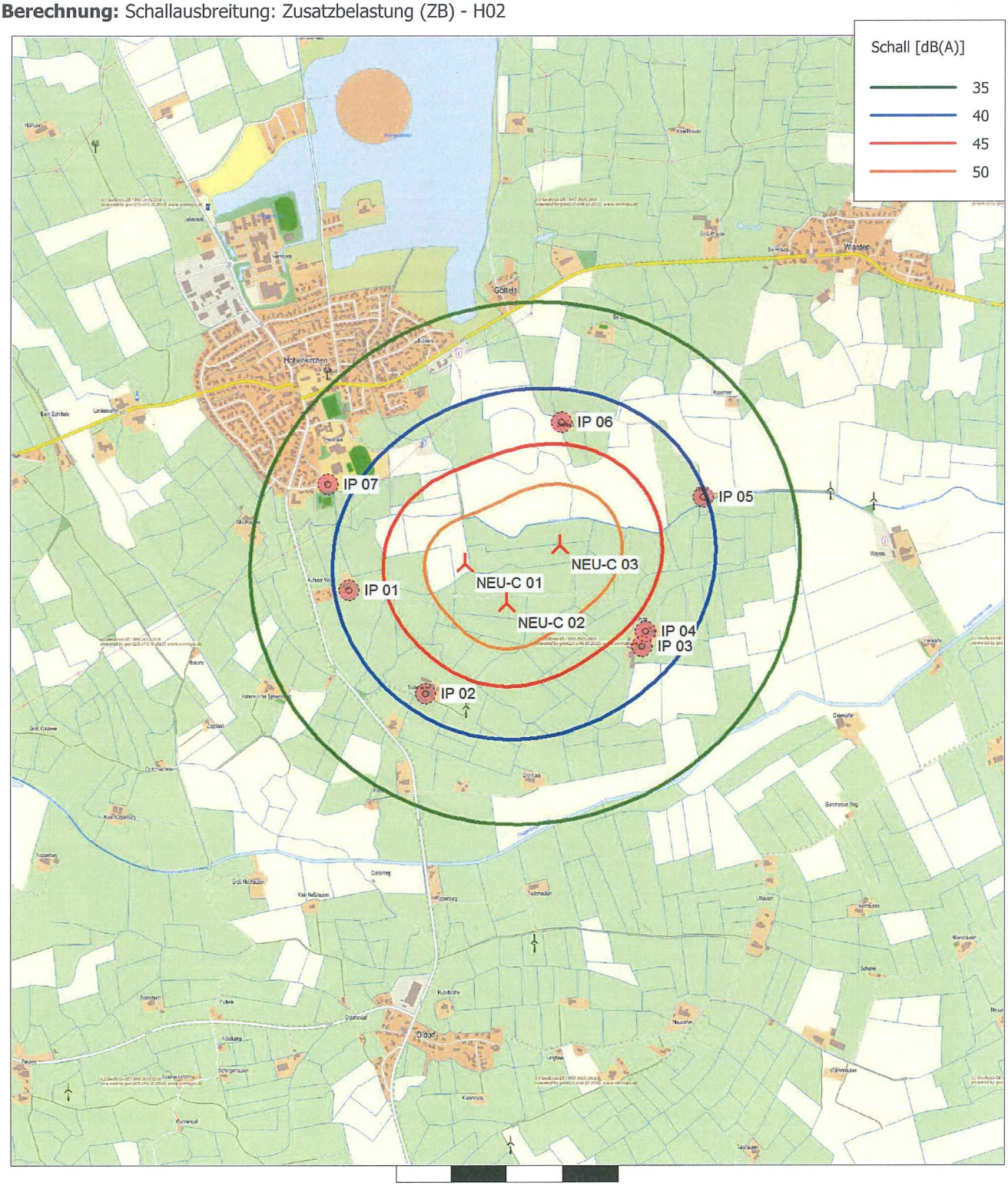
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
13.05.2016 07:39/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Zusatzbelastung (ZB) - H02



Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 429.338 Nord: 5.945.623

Neue WEA
Schall-Immissionsort

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

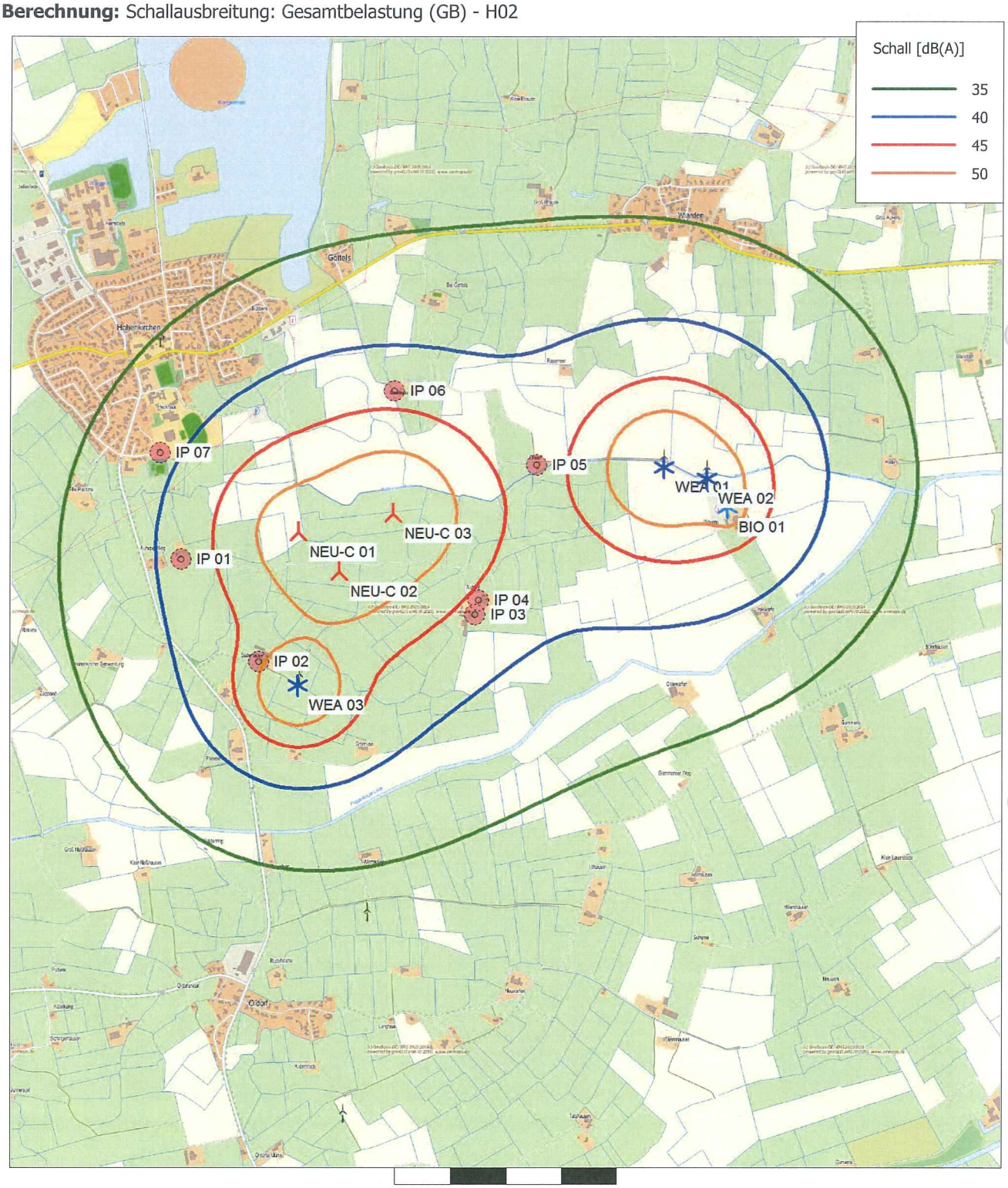
© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
13.05.2016 07:38/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Gesamtbelastung (GB) - H02



0 250 500 750 1000m

Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 430.088 Nord: 5.945.459

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 10:33/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Vorbelastung (VB) - H01

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

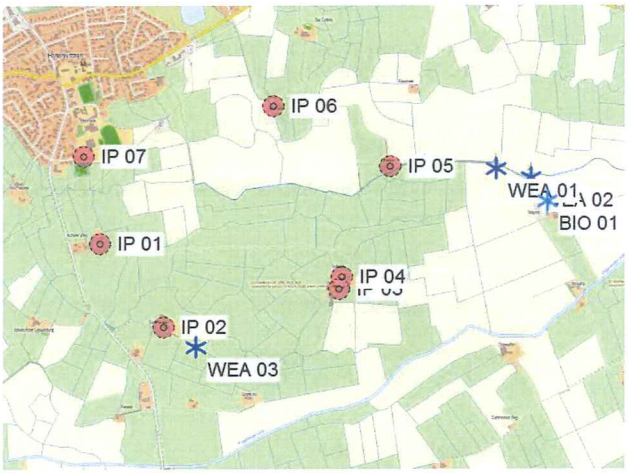
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
BIO 01	431.066	5.945.762	0,0	Wayens Biogasanlage	Nein	Unbekannt	Biogasanlage-500	500	0,1	2,0	USER	Biogasanlage BHKW, 95 dB(A) + 2 dB	(95%)	97,0	Nein
WEA 01	430.780	5.945.949	0,0	NTK 300	Nein	NORDTANK	-300	300	31,0	31,0	USER	SLP 103,7 dB(A) mit Ton + 2dB Zuschlag	(95%)	105,7	3 dB
WEA 02	430.974	5.945.893	0,0	Lagerwey 15-75	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	31,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein
WEA 03	429.111	5.944.968	0,0	Vestas V-39?	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP 101,7 dB(A) für 10 m/s + 2 dB	(95%)	103,7	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	47,9	**Nein**
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	36,1	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	36,3	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	29,4	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	BIO 01
IP 01	2227	2410	790	2487
IP 02	2043	2198	211	2240
IP 03	1094	1225	861	1249
IP 04	1041	1178	902	1210
IP 05	580	777	1478	890
IP 06	1270	1472	1426	1601
IP 07	2283	2480	1243	2583

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 11:05/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Zusatzbelastung (ZB) - H01

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

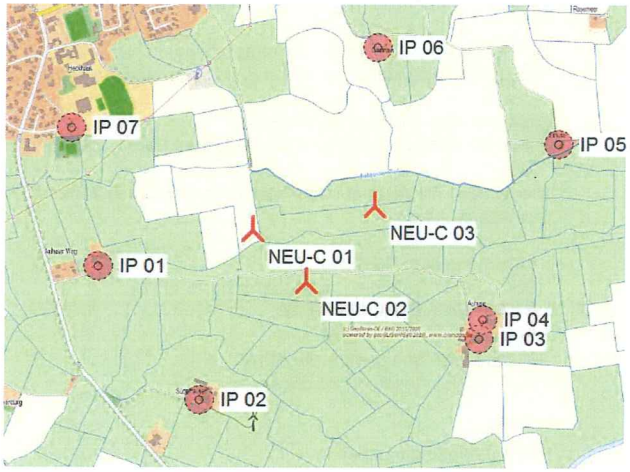
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:25.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
NEU-C 01	429.123	5.945.677	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 02	429.307	5.945.490	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	84,6	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 03	429.552	5.945.756	0,0	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	41,2	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	41,7	Ja
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	42,6	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	43,3	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	40,2	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	42,8	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	38,2	Ja

Abstände (m)

	WEA		
Schall-Immissionsort	NEU-C 01	NEU-C 02	NEU-C 03
IP 01	549	723	985
IP 02	628	556	918
IP 03	884	641	597
IP 04	870	638	555
IP 05	1116	1013	682
IP 06	780	869	564
IP 07	727	983	1093

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 11:17/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallausbreitung: Gesamtbelastung (GB) - H01

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

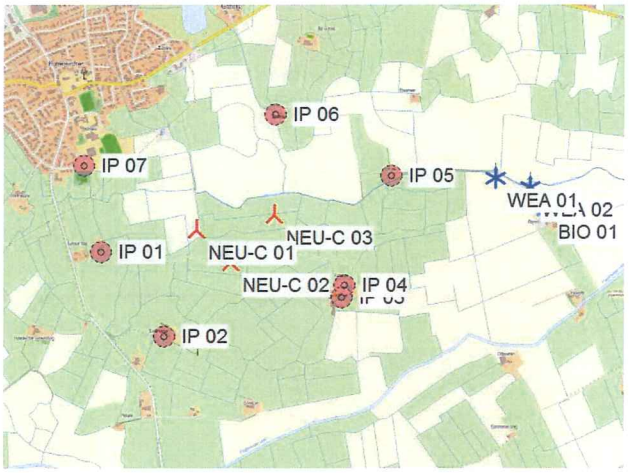
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Neue WEA
Existierende WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	X(Ost)	Y(Nord)	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
BIO 01	431.066	5.945.762	0,0	Wayens Biogasanlage	Nein	Unbekannt	Biogasanlage-500	500	0,1	2,0	USER	Biogasanlage BHKW, 95 dB(A) + 2 dB	(95%)	97,0	Nein
NEU-C 01	429.123	5.945.677	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 02	429.307	5.945.490	0,0	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	84,6	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) für 2.3 MW (TES) + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU-C 03	429.552	5.945.756	0,0	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
WEA 01	430.780	5.945.949	0,0	NTK 300	Nein	NORDTANK	-300	300	31,0	31,0	USER	SLP 103,7 dB(A) mit Ton + 2dB Zuschlag	(95%)	105,7	3 dB
WEA 02	430.974	5.945.893	0,0	Lagerwey 15-75	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	31,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	X(Ost)	Y(Nord)	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Auhuser Weg 4	428.587	5.945.559	0,0	5,0	45,0	41,3	Ja
IP 02	Süderhausen 1	428.932	5.945.079	0,0	5,0	45,0	41,8	Ja
IP 03	Auhuse 1	429.913	5.945.281	0,0	5,0	45,0	43,2	Ja
IP 04	Auhuse 2	429.929	5.945.349	0,0	5,0	45,0	43,9	Ja
IP 05	Eyhuse 1	430.200	5.945.968	0,0	5,0	45,0	43,6	Ja
IP 06	Grünhaus 1	429.565	5.946.320	0,0	5,0	45,0	43,2	Ja
IP 07	August-Hinrichs-Str. 8	428.499	5.946.050	0,0	5,0	40,0	38,5	Ja

Abstände (m)

	WEA					
Schall-Immissionsort	NEU-C 01	NEU-C 02	NEU-C 03	WEA 01	WEA 02	BIO 01
IP 01	549	723	985	2227	2410	2487
IP 02	628	556	918	2043	2198	2240
IP 03	884	641	597	1094	1225	1249
IP 04	870	638	555	1041	1178	1210
IP 05	1116	1013	682	580	777	890
IP 06	780	869	564	1270	1472	1601
IP 07	727	983	1093	2283	2480	2583

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

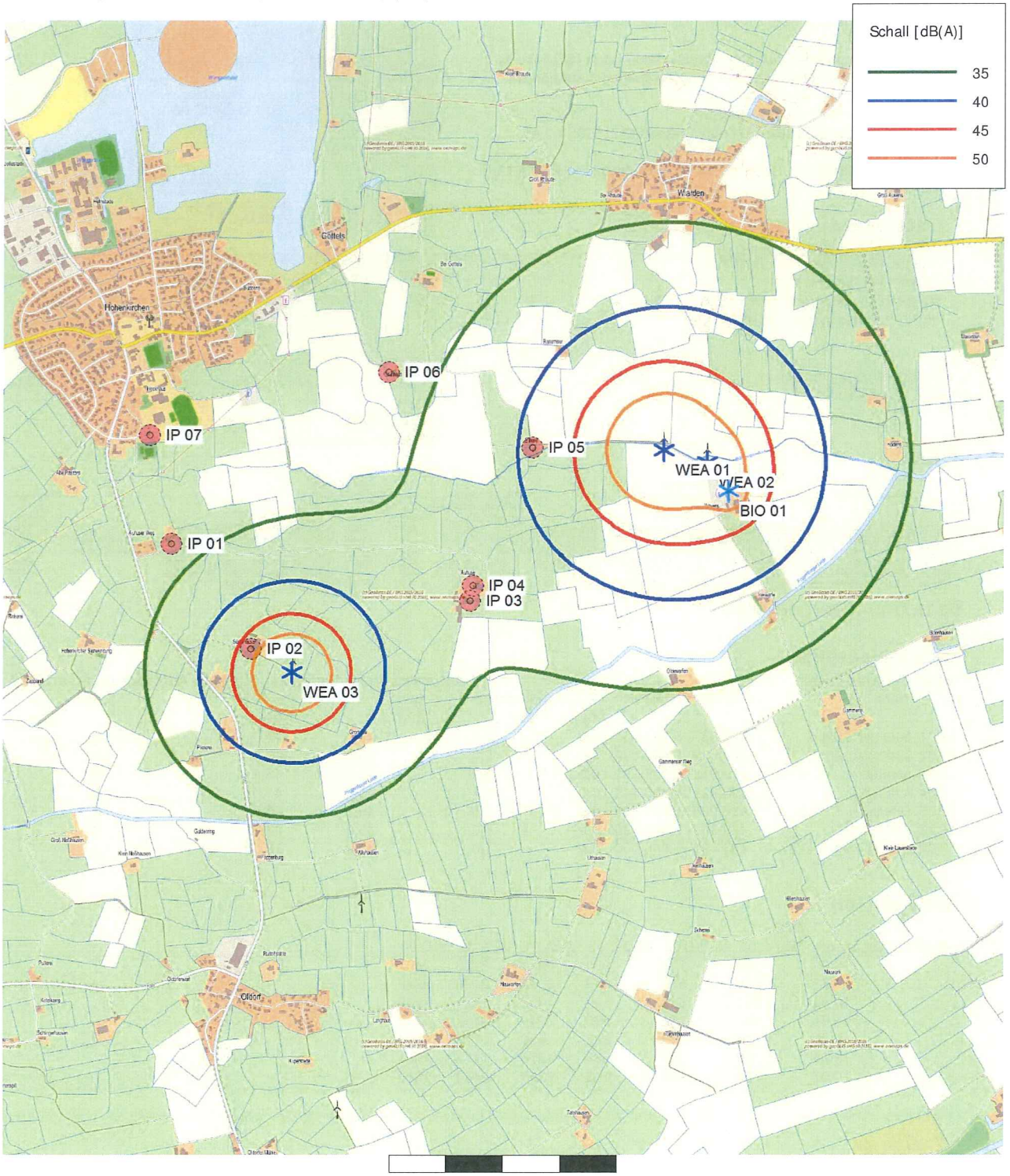
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 10:33/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Vorbelastung (VB) - H01



Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 430.088 Nord: 5.945.459

* Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

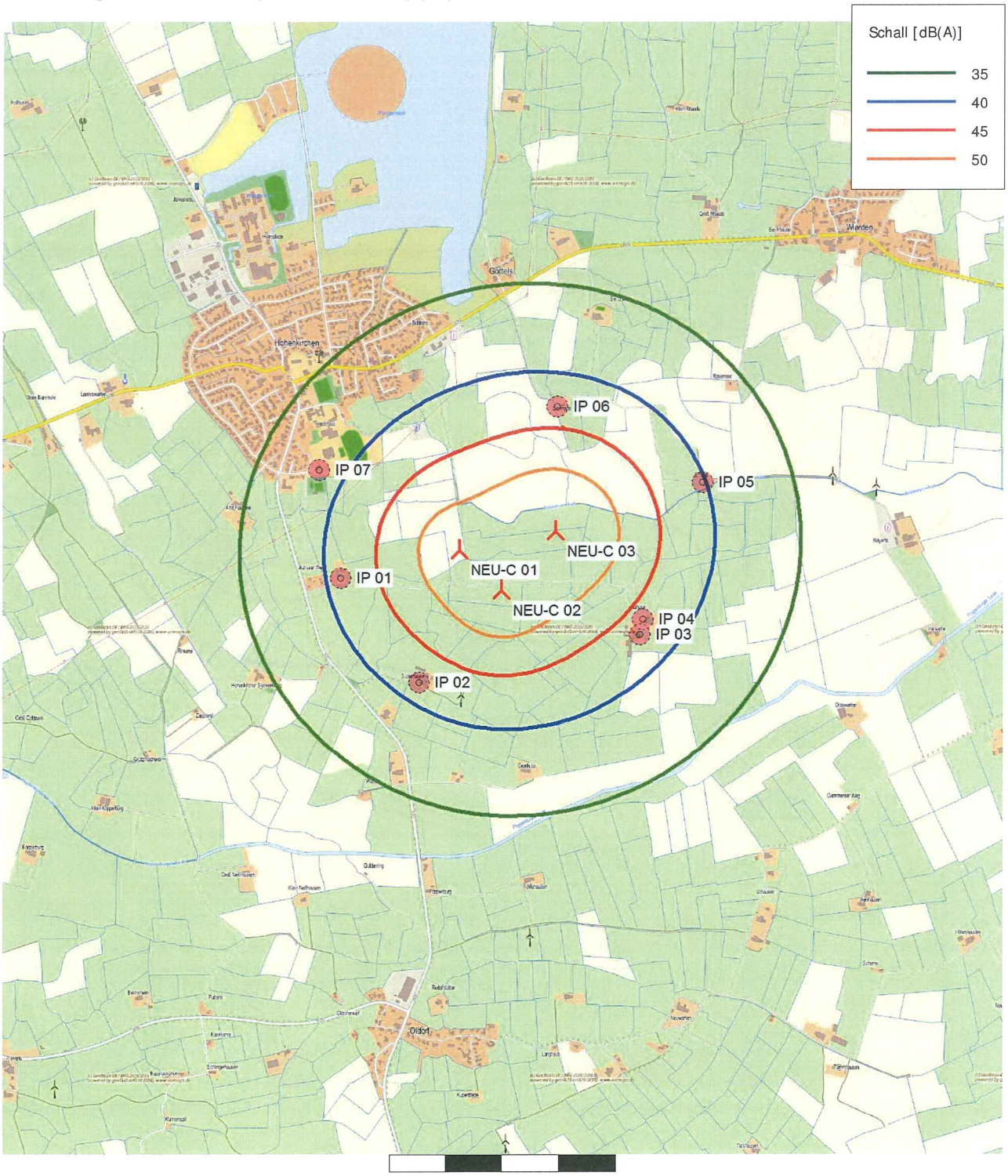
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 11:05/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Zusatzbelastung (ZB) - H01



Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 429.338 Nord: 5.945.623

Neue WEA
Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland

IC15149 - Fläche C
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

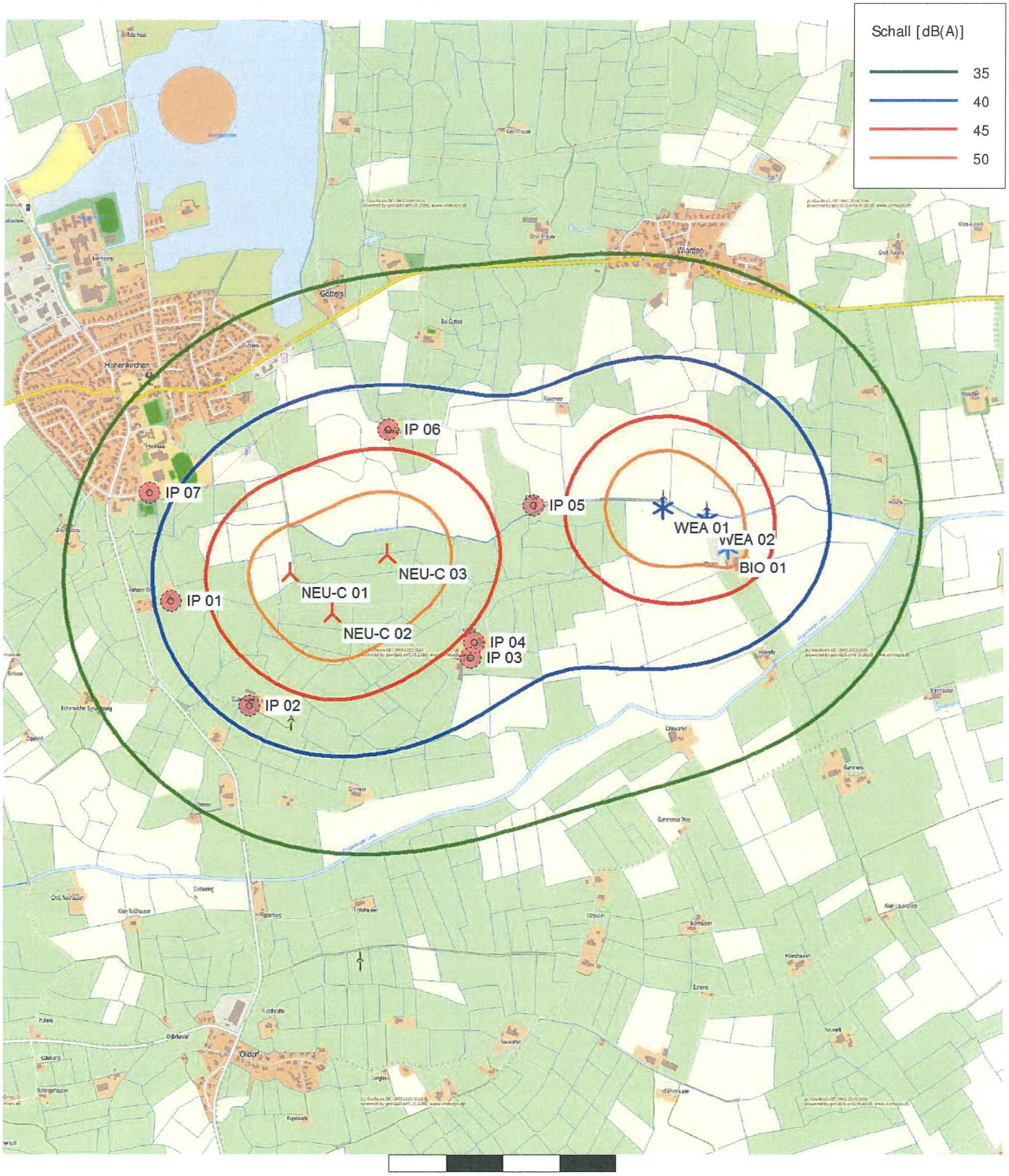
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Silke Peters / Site Assessment
Berechnet:
09.05.2016 11:17/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallausbreitung: Gesamtbelastung (GB) - H01



0 250 500 750 1000m

Karte: onmaps , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 430.094 Nord: 5.945.720

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Site Assessment Kurzbericht

Vorläufige Immissionsprognose

Schall

Diese Prognose ist nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar!

Standort: 26434 Wangerland, OT Tettens, LK Friesland, Niedersachsen

SIAS-Nummer: IC15150SR – G02G03G04 (Fläche E)

ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WELT

Impressum

Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109 ▪
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Nicole Fritsch-Nehring
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411 ▪
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich durch das deutsche Urheberrechtsgesetz sowie durch internationale Verträge geschützt. Sämtliche Urheberrechte an den Inhalten dieses Dokumentes liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Urheber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist. Dem Nutzer werden durch die Bereitstellung der Inhalte keine gewerblichen Schutzrechte, Nutzungsrechte oder sonstigen Rechte eingeräumt oder vorbehalten. Dem Nutzer ist es untersagt, für das Know-how oder Teile davon Rechte gleich welcher Art anzumelden. Die Weitergabe, Überlassung und sonstige Verbreitung der Inhalte dieses Dokumentes an Dritte, die Anfertigung von Kopien, Abschriften und sonstigen Reproduktionen sowie die Verwertung und sonstige Nutzung sind – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung des Urhebers untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten. Verstöße gegen das Urheberrecht sind rechtswidrig, gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar und gewähren den Trägern der Urheberrechte Ansprüche auf Unterlassung und Schadensersatz.

Geschützte Marken

Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokumentenvorlage	Short report Germany Rev.1.5.docx		
Vermerk	**Sprache**	**DCC**	**Firma/Werk/Abteilung/Team**
Originaldokument	de	QB	ENERCON/WRDMS GmbH/Site Assessment/IC

Revisionstabelle

Datum	**Bezeichnung**	**Bearbeiter**
2016-05-09	Verfasser	Simon Köhnke, M.Sc.
2016-05-10	Prüfer	Christian Meckenhäuser, M.Sc.

i. A. Simon Köhnke
Site Assessment

i. A. Silke Peters
Site Assessment

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Übersicht

Bisherige Berechnungen zu diesem Projekt:

IC15150SR-A01	29.09.2015	Schallberechnung
IC15150SR-G02G03	10.05.2016	Schallberechnung
IC15150SR-G04	11.05.2016	Schallberechnung

Südlich und südöstlich der Ortschaft Tettens stehen drei kleine Einzelanlagen im ländlichen Raum. Die Errichtung von sieben weiteren Anlagen vom Typ ENERCON E-82 E2 und E-101 ist geplant.

Anlagentypen und Koordinaten der bestehenden Anlagen wurden aus den aktuellsten Karten des *Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS)* sowie anhand von Luftbildern ermittelt und sollten bei Berichterstellung kontrolliert werden. Die Anlagentypen und Koordinaten der geplanten Anlagen wurden vom Kunden vorgegeben. Die Layouts G02 bis G04 unterscheiden sich nur in den eingestellten Betriebsmodi und der Berücksichtigung der Vorbelastung.

- **Layout G04**: 5 x ENERCON E-82 E2 mit 108,4 m NH & 2 x ENERCON E-101 mit 99,0 m NH unter Berücksichtigung der Vorbelastung
- **Layout G02**: 5 x ENERCON E-82 E2 mit 108,4 m NH & 2 x ENERCON E-101 mit 99,0 m NH unter Berücksichtigung der Vorbelastung
- **Layout G03**: 5 x ENERCON E-82 E2 mit 108,4 m NH & 2 x ENERCON E-101 mit 99,0 m NH ohne Berücksichtigung der Vorbelastung

Kontakt zu öffentlichen Stellen wurde nicht aufgenommen.
Auszüge aus Flächennutzungsplänen lagen nicht vor.

Voraussetzungen

Die Immissionspunkte IP 01 bis IP 11 wurden als Kern-, Dorf- und Mischgebiet mit einem Richtwert von 45 dB(A) eingeordnet. Ob sich weitere schallrelevante Objekte im Einwirkungsbereich befinden, konnte nicht abschließend geklärt werden und muss im Falle einer Berichterstellung vor Ort überprüft werden.

Für den Anlagentyp E-101 liegt momentan ein Messbericht für den Betriebsmodus 0 vor, so dass gemäß dem Windenergieerlass des Landes Niedersachsen ein Sicherheitszuschlag von 2 dB auf den offiziellen Schallleistungspegel vergeben wird. Es ergibt sich somit ein Gesamtschallleistungspegel von 107,5 dB(A) für diese Betriebsstufe.

Für den Anlagentyp E-82 E2 TES liegen drei Messberichte für den Betriebsmodus 0s vor. Aus diesen Messberichten ergibt sich die Standardabweichung von 0,3 dB, so dass ein Sicherheitszuschlag von 2,1 dB auf den Mittelwert vergeben wurde. Es ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von 103,9 dB(A).

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gesamtergebnis G04

Tab. 1: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
G04	5 x E-82 E2 2 x E-101	108,4 m 99,0 m	Nein Nein	17,6	**nicht genehmigungs-fähig**	nicht berechnet

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout G04

Tab. 2: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	45	33,3	33	41,9	42	42,5	43
IP 02	45	28,7	29	38,0	38	38,5	39
IP 03	45	27,7	28	42,6	43	42,7	43
IP 04	45	28,9	29	46,3	46	46,4	46
IP 05	45	28,2	28	44,3	44	44,4	44
IP 06	45	28,9	29	42,6	43	42,8	43
IP 07	45	31,0	31	44,4	44	44,6	45
IP 08	45	36,8	37	39,1	39	41,1	41
IP 09	45	48,1	48	43,7	44	49,4	49
IP 10	45	42,7	43	45,8	46	47,5	48
IP 11	45	53,1	53	42,2	42	53,5	54

An den Immissionspunkten IP 04 und IP 09 bis IP 11 wird der Richtwert in der Gesamtbelastung überschritten. Die Überschreitung an den IP 04 und IP 10 resultiert im Wesentlichen aus der Zusatzbelastung. Eine Genehmigungsfähigkeit nach TA Lärm ist für dieses Layout nicht möglich. In Tabelle 3 sind die der Berechnung zugrundeliegenden Leistungsstufen aufgeführt.

Tab. 3: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Leistung	Schall
NEU E01	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E02	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E03	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E04	3.050 kW (OM 0)	105,5 dB(A) + 2,0 dB
NEU E05	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E06	3.050 kW (OM 0)	105,5 dB(A) + 2,0 dB
NEU E07	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Um dennoch eine Genehmigungsfähigkeit zu erreichen, müssen einige der geplanten Anlagen nachts reduziert oder ausgeschaltet werden. Damit ergeben sich folgende Ergebnisse.

Gesamtergebnis G02

Tab. 4: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
G02	5 x E-82 E2 2 x E-101	108,4 m 99,0 m	Nein ja	17,6	5,5	nicht berechnet

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout G02 (mit VB)

Tab. 5: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	45	33,3	33	35,1	35	37,3	37
IP 02	45	28,7	29	32,4	32	33,9	34
IP 03	45	27,7	28	38,2	38	38,6	39
IP 04	45	28,9	29	41,5	42	41,8	42
IP 05	45	28,2	28	39,6	40	39,9	40
IP 06	45	28,9	29	37,4	37	37,9	38
IP 07	45	31,0	31	38,5	39	39,2	39
IP 08	45	36,8	37	31,7	32	38,0	38
IP 09	45	48,1	48	35,0	35	48,3	48
IP 10	45	42,7	43	39,5	40	44,4	44
IP 11	45	53,1	53	35,0	35	53,2	53

An den Immissionspunkten IP 09 und IP 11 wird der Richtwert in der Vor- und Gesamtbelastung überschritten. Die Überschreitung resultiert im Wesentlichen aus der Vorbelastung. Die Zusatzbelastung unterschreitet den Richtwert an den betreffenden Punkten um 10 dB, so dass eine Genehmigungsfähigkeit nach TA Lärm, Punkt 2.2, möglich ist. Diese wird durch Leistungs- und Schallreduzierungen sowie Abschaltungen der geplanten Anlagen WEA E01, E05 und E06 erreicht.

Tab. 6: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Leistung	Schall
NEU E01	AUS	AUS
NEU E02	1.600 kW	99,0 dB(A) + 2 dB
NEU E03	1.400 kW	98,0 dB(A) + 2 dB
NEU E04	1.000 kW	100,0 dB(A) + 2 dB
NEU E05	AUS	AUS
NEU E06	1.500 kW	102,0 dB(A) + 2 dB
NEU E07	AUS	AUS

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Eine **Nachtabschaltung der Vorbelastung** würde weiteren Spielraum liefern und die geplanten Anlagen könnten ohne Nachtabschaltungen betrieben werden.

Gesamtergebnis G03

Tab. 7: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
G03	5 x E-82 E2 2 x E-101	108,4 m 99,0 m	Ja Ja	17,6	17,6	nicht berechnet

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout G03 (ohne VB)

Tab. 8: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Zusatz- bzw. Gesamtbelastung	
		Ergebnis	gerundet
IP 01	45	41,7	42
IP 02	45	37,7	38
IP 03	45	42,4	42
IP 04	45	44,9	45
IP 05	45	42,8	43
IP 06	45	41,4	41
IP 07	45	43,3	43
IP 08	45	38,4	38
IP 09	45	43,1	43
IP 10	45	44,9	45
IP 11	45	41,8	42

Die Richtwerte werden in der Zusatz- bzw. Gesamtbelastung an allen IP eingehalten, so dass eine Genehmigungsfähigkeit gegeben ist. Diese wird durch Leistungs- und Schallreduzierungen während der Nachtstunden von 22:00 bis 6:00 Uhr gemäß Tabelle 9 erreicht.

Tab. 9: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Leistung	Schall
NEU E01	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E02	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E03	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E04	3.050 kW (OM II)	103,5 dB(A) + 2,0 dB
NEU E05	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU E06	3.050 kW (OM II)	103,5 dB(A) + 2,0 dB
NEU E07	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis und Haftungsausschluss:

Dieses Dokument wurde für eine Vorabschätzung der Immissionen am betrachteten Standort erstellt nach bestem Wissen und gemäß dem Stand der Technik. Es besteht jedoch keine Gewähr für Richtigkeit oder Vollständigkeit. Jede Haftung, gleich welcher Art, für die Anwendung ist ausgeschlossen.

Eine verbindliche Aussage kann erst nach einer Standortbegehung getroffen werden, in der sämtliche verwendete Daten kontrolliert und der Standort begutachtet wurden. Andere Schallquellen als Windenergieanlagen könnten gegenwärtig noch nicht ausreichend berücksichtigt worden sein. Eventuelle Korrekturen bzw. Änderungen in den ermittelten Leistungsstufen sind somit nicht ausgeschlossen!

Anlagen:

- Schall – Ergebnisse G04
- Schall – Karten G04

- Schall – Ergebnisse G02
- Schall – Karten G02

- Schall – Ergebnisse G03
- Schall – Karten G03

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:38/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) G04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

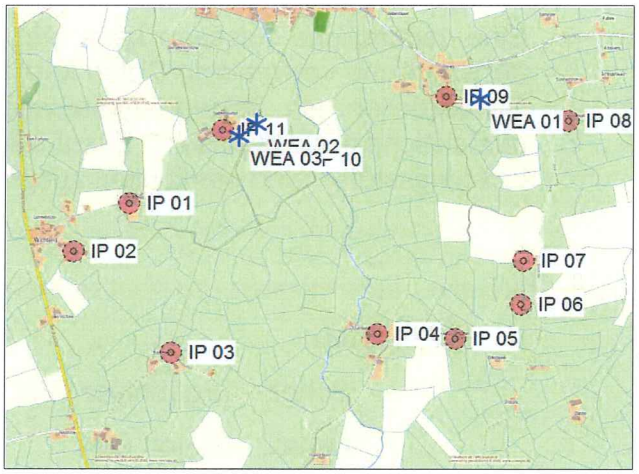
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
✳ Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 01	427.280	5.943.226	2,5	LW-80	Nein	LAGERWEY	-80	80	18,0	24,0	USER	SLP DEWI 8m/s + 3 dB (10m/s) + 2 dB Zuschlag	(95%)	100,7	3 dB
WEA 02	426.029	5.943.102	2,5	V-29	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	USER	Herstellerangabe 8m/s + 3 dB + 2 dB	(95%)	102,0	Nein
WEA 03	425.933	5.943.032	2,5	LW-15	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	36,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	28,7	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	27,7	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	28,9	Ja
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	28,2	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	28,9	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	31,0	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	36,8	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	48,1	**Nein**
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	42,7	Ja
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	53,1	**Nein**

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA 02	WEA 03	WEA 01
IP 01	833	715	2037
IP 02	1248	1129	2423
IP 03	1382	1284	2241
IP 04	1378	1368	1457
IP 05	1657	1672	1370
IP 06	1807	1848	1194
IP 07	1692	1747	956
IP 08	1750	1847	517
IP 09	1075	1180	185
IP 10	314	357	1073
IP 11	188	95	1445

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:38/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) G04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

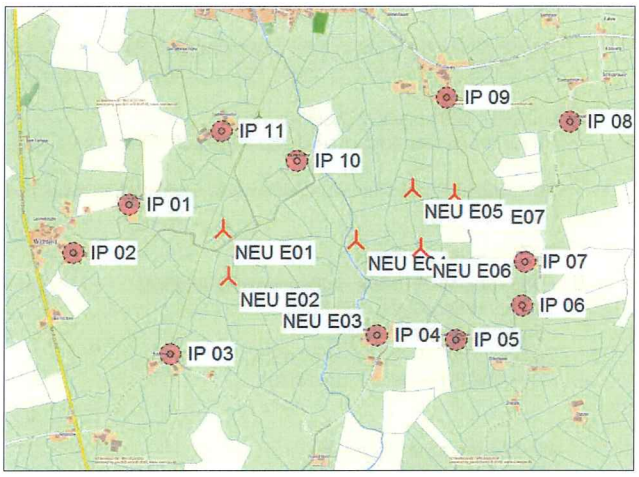
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU E01	425.845	5.942.510	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E02	425.874	5.942.241	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E03	426.103	5.942.113	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E04	426.581	5.942.436	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU E05	426.895	5.942.724	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E06	426.939	5.942.386	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU E07	427.132	5.942.691	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Anforderungen Schall	Beurteilungspegel Von WEA	Anforderungen erfüllt? Schall
				[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	41,9	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	38,0	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	42,6	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	46,3	**Nein**
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	44,3	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	42,6	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	44,4	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	39,1	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	43,7	Ja
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	45,8	**Nein**
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	42,2	Ja

Abstände (m)

	WEA						
Schall-Immissionsort	NEU E01	NEU E02	NEU E03	NEU E04	NEU E05	NEU E07	NEU E06
IP 01	543	692	952	1278	1573	1809	1639
IP 02	848	880	1131	1576	1919	2147	1933
IP 03	763	544	636	1211	1631	1816	1509
IP 04	1047	888	628	554	856	912	552
IP 05	1438	1311	1057	793	892	827	556
IP 06	1717	1637	1398	996	904	737	653
IP 07	1687	1646	1428	948	754	550	586
IP 08	2019	2085	1939	1364	956	760	1095
IP 09	1446	1576	1499	952	551	547	865
IP 10	563	756	793	555	655	893	845
IP 11	556	826	988	970	1105	1341	1289

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:39/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) G04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

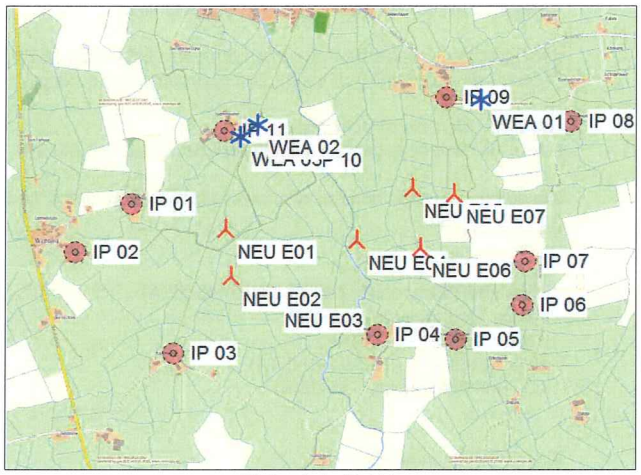
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU E01	425.845	5.942.510	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E02	425.874	5.942.241	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E03	426.103	5.942.113	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E04	426.581	5.942.436	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU E05	426.895	5.942.724	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E06	426.939	5.942.386	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU E07	427.132	5.942.691	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
WEA 01	427.280	5.943.226	2,5	LW-80	Nein	LAGERWEY	-80	80	18,0	24,0	USER	SLP DEWI 8m/s + 3 dB (10m/s) + 2 dB Zuschlag	(95%)	100,7	3 dB
WEA 02	426.029	5.943.102	2,5	V-29	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	USER	Herstellerangabe 8m/s + 3 dB + 2 dB	(95%)	102,0	Nein
WEA 03	425.933	5.943.032	2,5	LW-15	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	36,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein

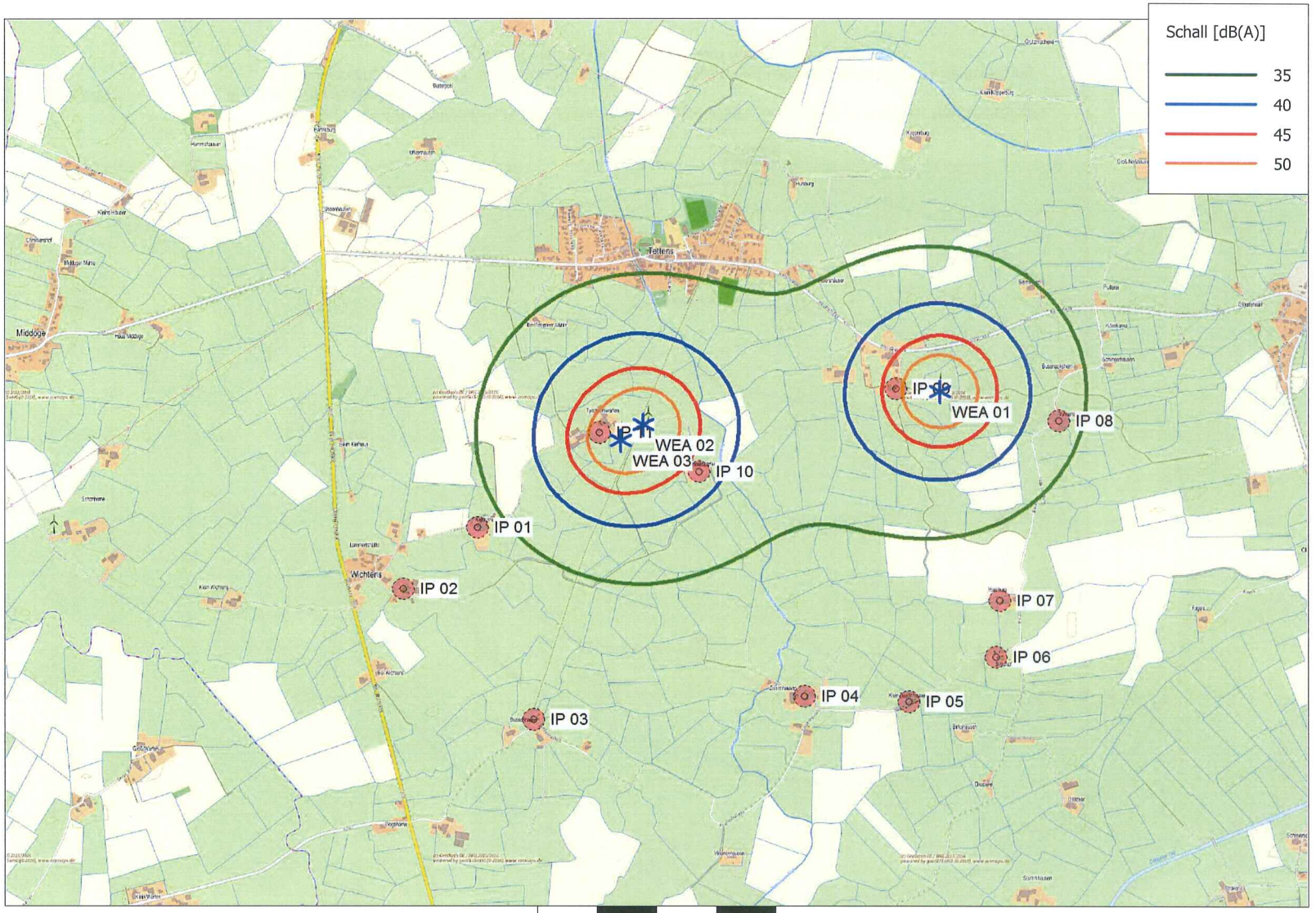
Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	42,5	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	38,5	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	42,7	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	46,4	**Nein**
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	44,4	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	42,8	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	44,6	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	49,4	**Nein**
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	47,5	**Nein**
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	53,5	**Nein**

Abstände (m)

	WEA									
Schall-Immissionsort	NEU E01	NEU E02	NEU E03	NEU E04	NEU E05	NEU E07	NEU E06	WEA 02	WEA 03	WEA 01
IP 01	543	692	952	1278	1573	1809	1639	833	715	2037
IP 02	848	880	1131	1576	1919	2147	1933	1248	1129	2423
IP 03	763	544	636	1211	1631	1816	1509	1382	1284	2241
IP 04	1047	888	628	554	856	912	552	1378	1368	1457
IP 05	1438	1311	1057	793	892	827	556	1657	1672	1370
IP 06	1717	1637	1398	996	904	737	653	1807	1848	1194
IP 07	1687	1646	1428	948	754	550	586	1692	1747	956
IP 08	2019	2085	1939	1364	956	760	1095	1750	1847	517
IP 09	1446	1576	1499	952	551	547	865	1075	1180	185
IP 10	563	756	793	555	655	893	845	314	357	1073
IP 11	556	826	988	970	1105	1341	1289	188	95	1445



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.943.041

Existierende WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) G04

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
12.05.2016 16:38/3.0.651

Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.942.841

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) G04

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
12.05.2016 16:38/3.0.651

0 250 500 750 1000m

Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.942.841

Neue WEA | Existierende WEA | Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) G04

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
12.05.2016 16:39/3.0.651

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 07:32/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) G02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

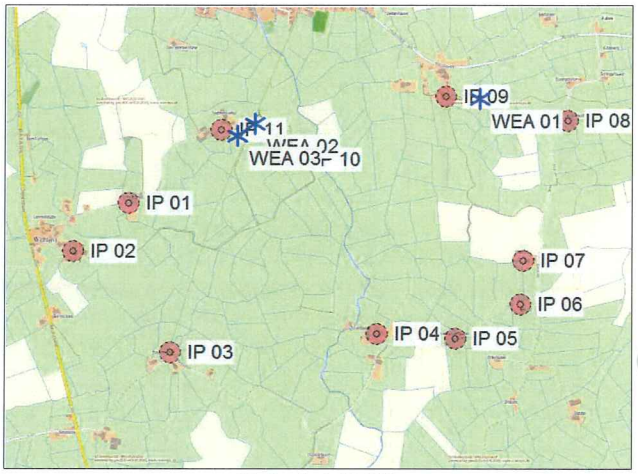
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 01	427.280	5.943.226	2,5	LW-80	Nein	LAGERWEY	-80	80	18,0	24,0	USER	SLP DEWI 8m/s + 3 dB (10m/s) + 2 dB Zuschlag	(95%)	100,7	3 dB
WEA 02	426.029	5.943.102	2,5	V-29	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	USER	Herstellerangabe 8m/s + 3 dB + 2 dB	(95%)	102,0	Nein
WEA 03	425.933	5.943.032	2,5	LW-15	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	36,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	33,3	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	28,7	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	27,7	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	28,9	Ja
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	28,2	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	28,9	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	31,0	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	36,8	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	48,1	**Nein**
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	42,7	Ja
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	53,1	**Nein**

Abstände (m)

	WEA		
Schall-Immissionsort	WEA 02	WEA 03	WEA 01
IP 01	833	715	2037
IP 02	1248	1129	2423
IP 03	1382	1284	2241
IP 04	1378	1368	1457
IP 05	1657	1672	1370
IP 06	1807	1848	1194
IP 07	1692	1747	956
IP 08	1750	1847	517
IP 09	1075	1180	185
IP 10	314	357	1073
IP 11	188	95	1445

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 07:32/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) G02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

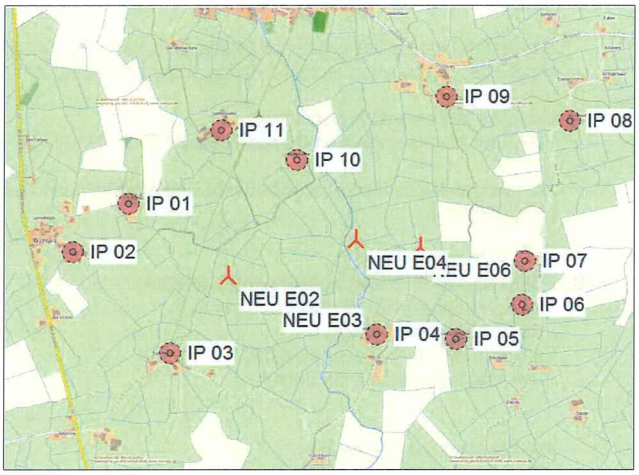
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU E02	425.874	5.942.241	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	SPL official red. to 1.600 kW TES (Rev. 1.1) + 2 dB safety margin	(95%)	101,0	Nein
NEU E03	426.103	5.942.113	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	SPL official red. to 1.400 kW TES (Rev. 1.1) + 2 dB safety margin	(95%)	100,0	Nein
NEU E04	426.581	5.942.436	2,5	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.000 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	102,0	Nein
NEU E06	426.939	5.942.386	2,5	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.500 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	104,0	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	35,1	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	32,4	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	38,2	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	41,5	Ja
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	37,4	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	38,5	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	31,7	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	35,0	Ja
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	39,5	Ja
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	35,0	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	NEU E02	NEU E03	NEU E04	NEU E06
IP 01	692	952	1278	1639
IP 02	880	1131	1576	1933
IP 03	544	636	1211	1509
IP 04	888	628	554	552
IP 05	1311	1057	793	556
IP 06	1637	1398	996	653
IP 07	1646	1428	948	586
IP 08	2085	1939	1364	1095
IP 09	1576	1499	952	865
IP 10	756	793	555	845
IP 11	826	988	970	1289

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 07:33/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) G02

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

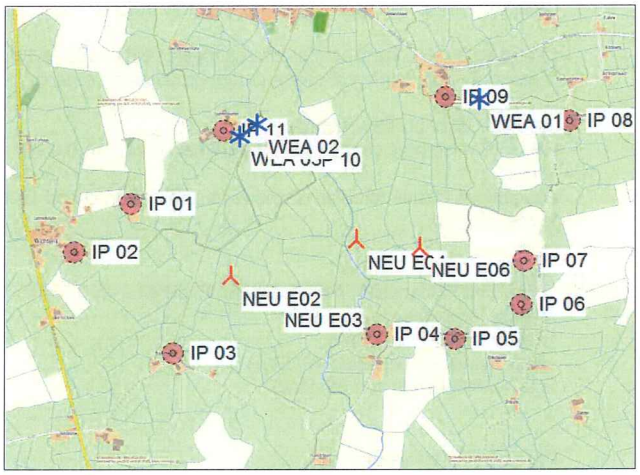
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU E02	425.874	5.942.241	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	SPL official red. to 1.600 kW TES (Rev. 1.1) + 2 dB safety margin	(95%)	101,0	Nein
NEU E03	426.103	5.942.113	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	SPL official red. to 1.400 kW TES (Rev. 1.1) + 2 dB safety margin	(95%)	100,0	Nein
NEU E04	426.581	5.942.436	2,5	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.000 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	102,0	Nein
NEU E06	426.939	5.942.386	2,5	ENERCON GmbH E-10...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.500 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	104,0	Nein
WEA 01	427.280	5.943.226	2,5	LW-80	Nein	LAGERWEY	-80	80	18,0	24,0	USER	SLP DEWI 8m/s + 3 dB (10m/s) + 2 dB Zuschlag	(95%)	100,7	3 dB
WEA 02	426.029	5.943.102	2,5	V-29	Nein	VESTAS	V27-225/50	225	27,0	31,5	USER	Herstellerangabe 8m/s + 3 dB + 2 dB	(95%)	102,0	Nein
WEA 03	425.933	5.943.032	2,5	LW-15	Nein	LAGERWEY	LW 15/75-75	75	15,6	36,0	USER	SLP 10 m/s + 2 dB Zuschlag	10,0	100,3	Nein

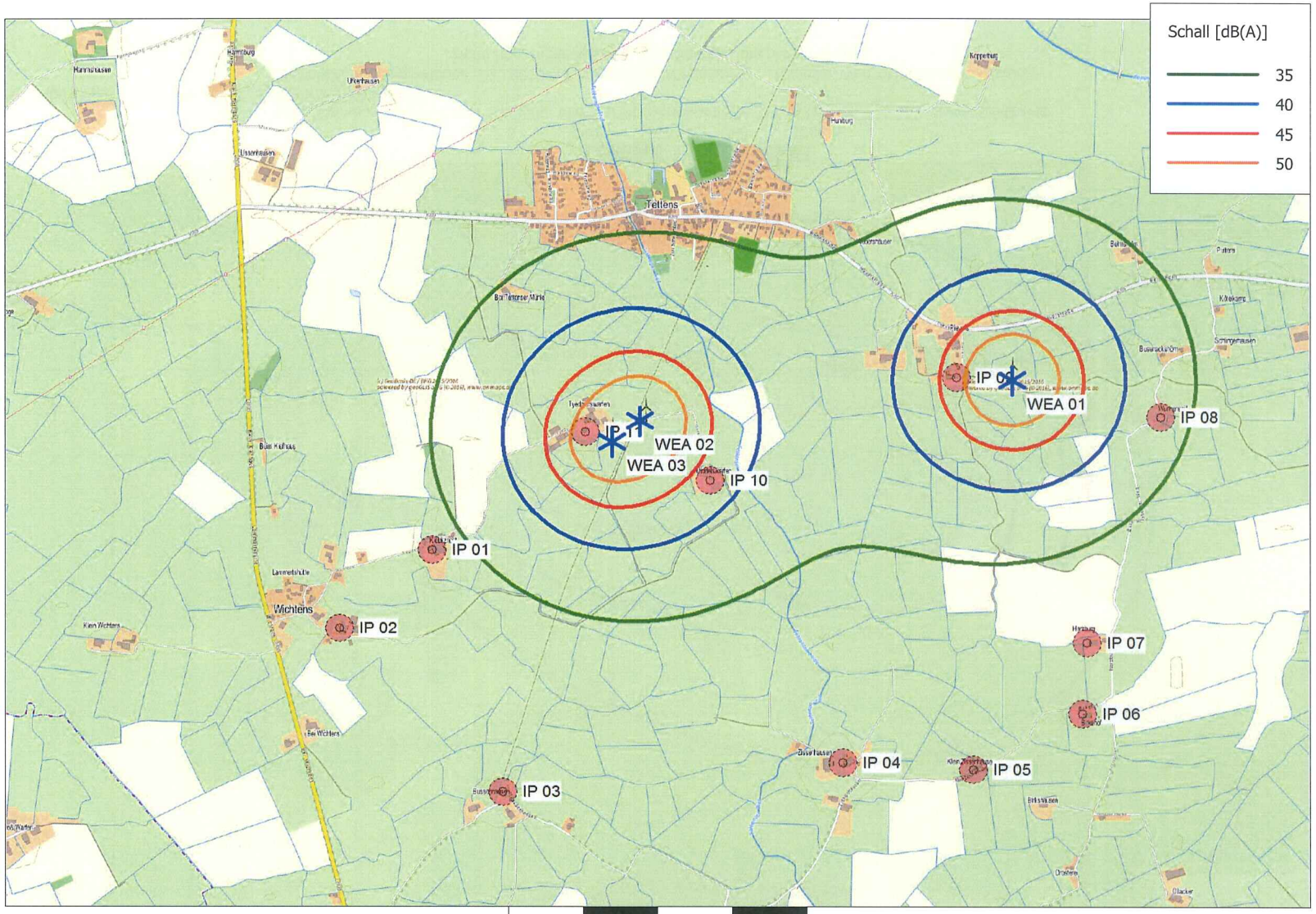
Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	37,3	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	33,9	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	38,6	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	41,8	Ja
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	39,9	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	37,9	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	39,2	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	38,0	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	48,3	**Nein**
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	44,4	Ja
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	53,2	**Nein**

Abstände (m)

	WEA NEU E02	NEU E03	NEU E04	NEU E06	WEA 02	WEA 03	WEA 01
Schall-Immissionsort							
IP 01	692	952	1278	1639	833	715	2037
IP 02	880	1131	1576	1933	1248	1129	2423
IP 03	544	636	1211	1509	1382	1284	2241
IP 04	888	628	554	552	1378	1368	1457
IP 05	1311	1057	793	556	1657	1672	1370
IP 06	1637	1398	996	653	1807	1848	1194
IP 07	1646	1428	948	586	1692	1747	956
IP 08	2085	1939	1364	1095	1750	1847	517
IP 09	1576	1499	952	865	1075	1180	185
IP 10	756	793	555	845	314	357	1073
IP 11	826	988	970	1289	188	95	1445



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.943.041

* Existierende WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -

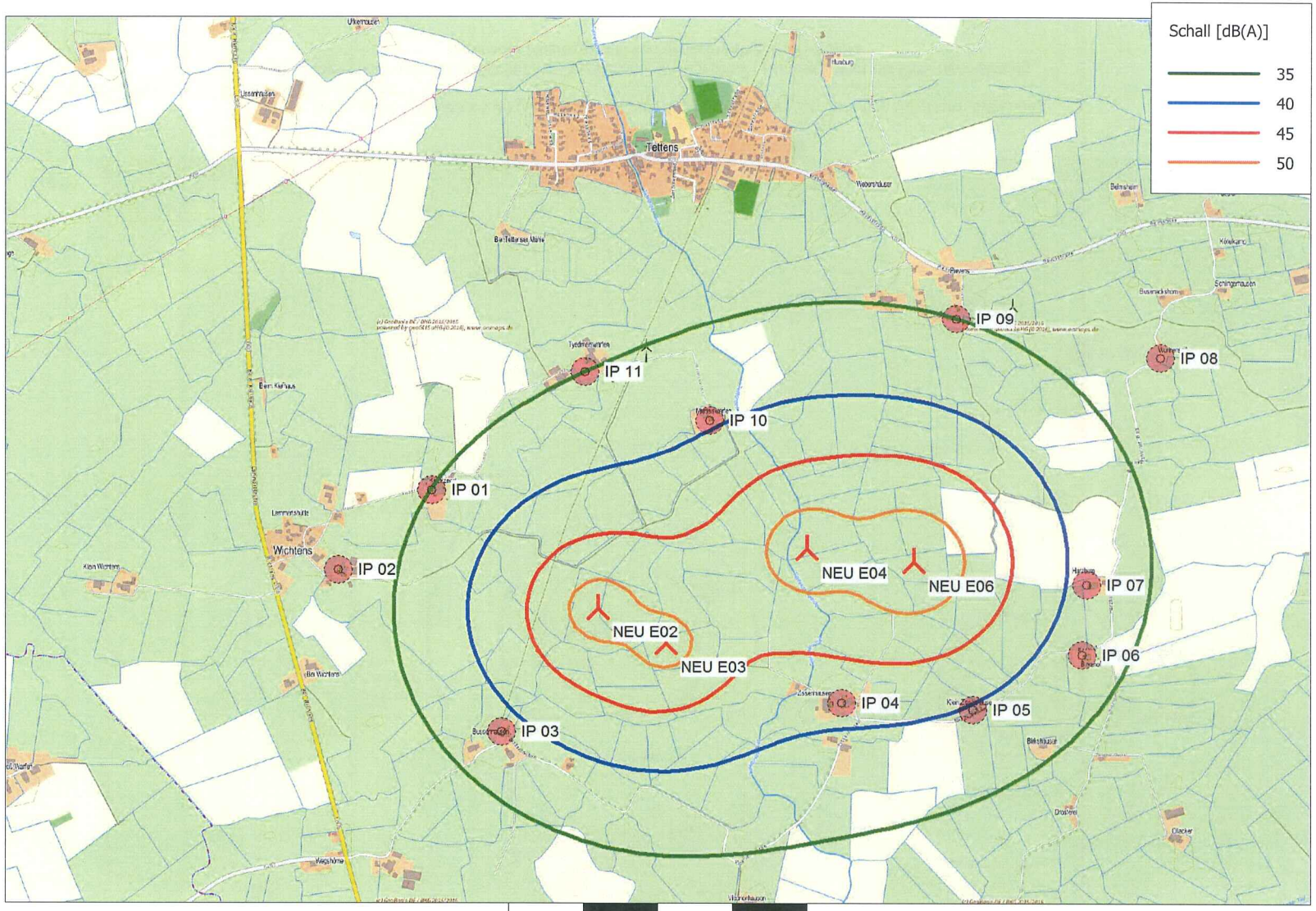
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:

Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) G02

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
10.05.2016 07:32/3.0.651



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.942.841

Neue WEA

Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

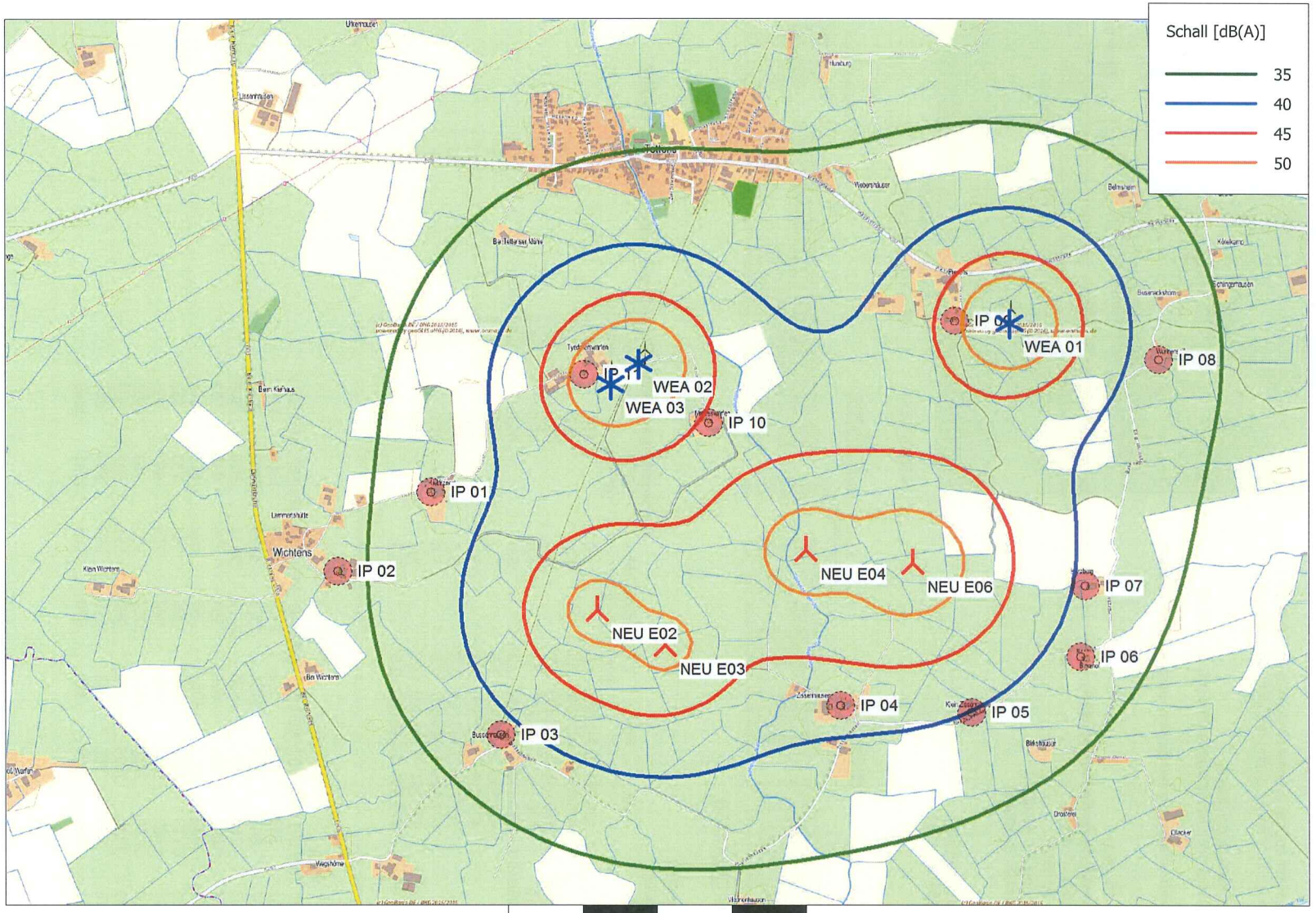
© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) G02

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
10.05.2016 07:32/3.0.651



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:20.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.942.841

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland. Windgeschw.: Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt:

Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:

Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

DECIBEL -
Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung:
Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) G02

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
10.05.2016 07:33/3.0.651

Projekt:
Wangerland Fläche E

IC15150
BEW Bürgerenergie
Wangerland
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 07:33/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatz- bzw. Gesamtbelastung (ZB/GB) G03

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

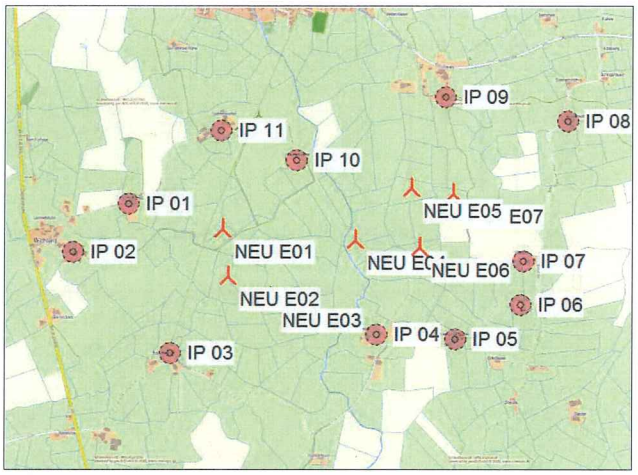
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000

Neue WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU E01	425.845	5.942.510	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E02	425.874	5.942.241	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E03	426.103	5.942.113	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E04	426.581	5.942.436	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM II + 2 dB safety margin	(95%)	105,5	Nein
NEU E05	426.895	5.942.724	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein
NEU E06	426.939	5.942.386	2,5	ENERCON GmbH E-101...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM II + 2 dB safety margin	(95%)	105,5	Nein
NEU E07	427.132	5.942.691	2,5	ENERCON GmbH E-82 ...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert 101,8 dB(A) Rev. 1.2 (2.300 kW) TES + 2,1 dB safety margin	(95%)	103,9	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Kiebitznest 1	425.323	5.942.659	2,5	5,0	45,0	41,7	Ja
IP 02	Wichtens 6	425.006	5.942.388	2,5	5,0	45,0	37,7	Ja
IP 03	Bussenhausen 3	425.545	5.941.808	2,5	5,0	45,0	42,4	Ja
IP 04	Zissenhausen 2	426.691	5.941.893	2,5	5,0	45,0	44,9	Ja
IP 05	Klein Zissenhausen 1	427.130	5.941.864	2,3	5,0	45,0	42,8	Ja
IP 06	Birkshof 1	427.500	5.942.052	2,5	5,0	45,0	41,4	Ja
IP 07	Harzburg 1	427.519	5.942.300	2,5	5,0	45,0	43,3	Ja
IP 08	Wunnenspill 5	427.779	5.943.089	2,5	5,0	45,0	38,4	Ja
IP 09	Pievens 1	427.095	5.943.237	2,5	5,0	45,0	43,1	Ja
IP 10	Middelswarfen 1	426.261	5.942.890	2,5	5,0	45,0	44,9	Ja
IP 11	Tyedmerswarfen 3	425.844	5.943.066	2,5	5,0	45,0	41,8	Ja

Abstände (m)

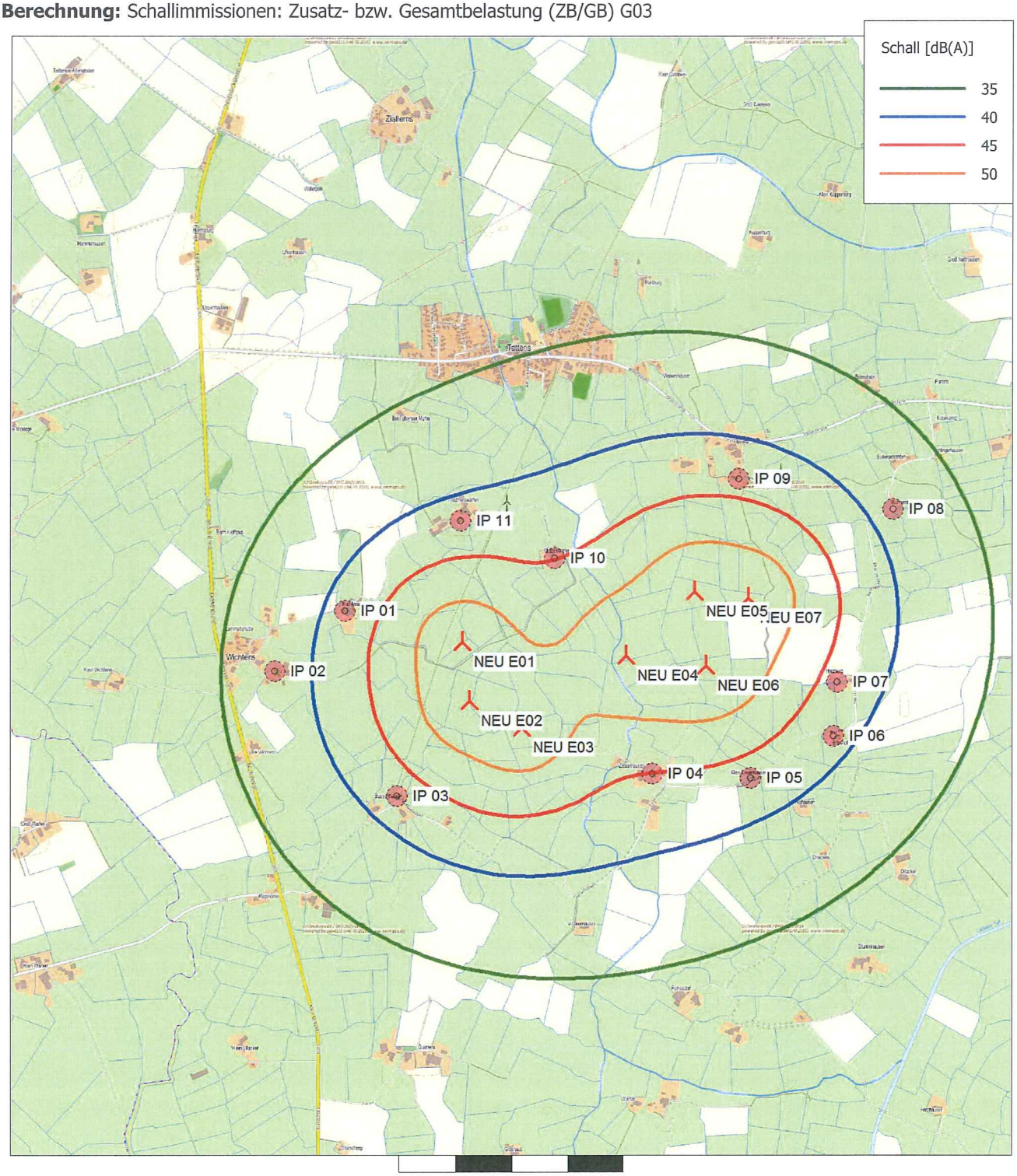
Schall-Immissionsort	WEA NEU E01	NEU E02	NEU E03	NEU E04	NEU E05	NEU E07	NEU E06
IP 01	543	692	952	1278	1573	1809	1639
IP 02	848	880	1131	1576	1919	2147	1933
IP 03	763	544	636	1211	1631	1816	1509
IP 04	1047	888	628	554	856	912	552
IP 05	1438	1311	1057	793	892	827	556
IP 06	1717	1637	1398	996	904	737	653
IP 07	1687	1646	1428	948	754	550	586
IP 08	2019	2085	1939	1364	956	760	1095
IP 09	1446	1576	1499	952	551	547	865
IP 10	563	756	793	555	655	893	845
IP 11	556	826	988	970	1105	1341	1289

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 07:33/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatz- bzw. Gesamtbelastung (ZB/GB) G03



0 250 500 750 1000m

Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 426.103 Nord: 5.942.841

Neue WEA
Schall-Immissionsort

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

Site Assessment Kurzbericht

Vorläufige Immissionsprognose

Schall

Diese Prognose ist nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar!

Standort: 26434 Wangerland, OT Waddewarden, LK Friesland, Niedersachsen

SIAS-Nummer: IC15151SR – D03D04 (Fläche H)

ENERCON
ENERGIE FÜR DIE WELT

Impressum

Herausgeber

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Deutschland
Telefon: +49 4941 927-0 ▪ Telefax: +49 4941 927-109 ▪
E-Mail: info@enercon.de ▪ Internet: http://www.enercon.de
Geschäftsführer: Hans-Dieter Kettwig, Nicole Fritsch-Nehring
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411 ▪
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich durch das deutsche Urheberrechtsgesetz sowie durch internationale Verträge geschützt. Sämtliche Urheberrechte an den Inhalten dieses Dokumentes liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Urheber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist. Dem Nutzer werden durch die Bereitstellung der Inhalte keine gewerblichen Schutzrechte, Nutzungsrechte oder sonstigen Rechte eingeräumt oder vorbehalten. Dem Nutzer ist es untersagt, für das Know-how oder Teile davon Rechte gleich welcher Art anzumelden. Die Weitergabe, Überlassung und sonstige Verbreitung der Inhalte dieses Dokumentes an Dritte, die Anfertigung von Kopien, Abschriften und sonstigen Reproduktionen sowie die Verwertung und sonstige Nutzung sind – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung des Urhebers untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten. Verstöße gegen das Urheberrecht sind rechtswidrig, gem. §§ 106 ff. Urheberrechtsgesetz strafbar und gewähren den Trägern der Urheberrechte Ansprüche auf Unterlassung und Schadensersatz.

Geschützte Marken

Alle in diesem Dokument ggf. genannten Marken- und Warenzeichen sind geistiges Eigentum der jeweiligen eingetragenen Inhaber; die Bestimmungen des anwendbaren Kennzeichen- und Markenrechts gelten uneingeschränkt.

Änderungsvorbehalt

Die ENERCON GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dokumentinformation

Dokumentenvorlage	Short report Germany Rev.1.5.docx		
Vermerk	**Sprache**	**DCC**	**Firma/Werk/Abteilung/Team**
Originaldokument	de	QB	ENERCON/WRDMS GmbH/Site Assessment/IC

Revisionstabelle

Datum	**Bezeichnung**	**Bearbeiter**
2016-05-09	Verfasser	Simon Köhnke, M.Sc.
2016-05-10	Prüfer	Christian Meckenhäuser, M. Sc.

i. A. Simon Köhnke
Site Assessment

i. A. Silke Peters
Site Assessment

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Übersicht

Bisherige Berechnungen zu diesem Projekt:

IC15151SR-A01A02	16.11.2015	Schallberechnung
IC15151SR-B01B02	09.12.2015	Schallberechnung
IC15151SR-D03	10.05.2016	Schallberechnung
IC15151SR-D04	12.05.2016	Schallberechnung

Östlich der Ortschaft Waddewarden stehen vier kleine Einzelanlagen im ländlichen Raum. Die Errichtung von je zwei Anlagen der Typen ENERCON E-82 E2 und E-101 ist geplant. Anlagentypen und Koordinaten der bestehenden Anlagen wurden aus den aktuellsten Karten des *Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS)* sowie anhand von Luftbildern ermittelt und sollten bei Berichterstellung kontrolliert werden. Die Anlagentypen und Koordinaten der geplanten Anlagen wurden vom Kunden vorgegeben.

- **Layout D03D04**: 2 x ENERCON E-82 E2 mit 108,4 m NH & 2 x ENERCON E-101 mit 99,0 m NH

Kontakt zu öffentlichen Stellen wurde nicht aufgenommen.
Auszüge aus Flächennutzungsplänen lagen nicht vor.

Voraussetzungen

Die Immissionspunkte IP 01 bis IP 16 wurden als Kern-, Dorf- und Mischgebiet mit einem Richtwert von 45 dB(A) eingeordnet. Der IP 17 wurde als allgemeines Wohngebiet mit einem Richtwert von 40 dB(A) angenommen. Ob sich weitere schallrelevante Objekte im Einwirkungsbereich befinden konnte nicht abschließend geklärt werden und muss im Falle einer Berichterstellung vor Ort überprüft werden.

Für den Anlagentyp E-101 liegt momentan ein Messbericht für den Betriebsmodus 0 vor, so dass gemäß dem Windenergieerlass des Landes Niedersachsen ein Sicherheitszuschlag von 2 dB auf den offiziellen Schallleistungspegel vergeben wird. Es ergibt sich somit ein Gesamtschallleistungspegel von 107,5 dB(A) für diese Betriebsstufe.

Für den Anlagentyp E-82 E2 TES liegen drei Messberichte für den Betriebsmodus 0s vor. Aus diesen Messberichten ergibt sich die Standardabweichung von 0,3 dB, so dass ein Sicherheitszuschlag von 2 dB auf den Mittelwert vergeben wurde. Es ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von 103,9 dB(A).

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gesamtergebnis

Tab. 1: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
D04	2 x E-82 E2 2 x E-101	108,4 m 99,0 m	nein nein	10,7	**nicht genehmigungs-fähig**	nicht berechnet

Einzelergebnisse

Schallimmissionsberechnungen Layout D04

Tab. 2: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	45	32,3	32	42,8	43	43,2	43
IP 02	45	33,5	34	44,9	45	45,2	45
IP 03	45	42,1	42	40,7	41	44,5	45
IP 04	45	43,6	44	41,1	41	45,5	46
IP 05	45	44,5	45	41,1	41	46,2	46
IP 06	45	44,0	44	41,4	41	45,9	46
IP 07	45	41,0	41	42,2	42	44,7	45
IP 08	45	32,3	32	43,3	43	43,7	44
IP 09	45	30,9	31	40,3	40	40,7	41
IP 10	45	32,9	33	43,7	44	44,0	44
IP 11	45	35,8	36	43,0	43	43,8	44
IP 12	45	37,9	38	45,6	46	46,3	46
IP 13	45	39,6	40	40,0	40	42,9	43
IP 14	45	37,5	38	40,5	41	42,2	42
IP 15	45	37,2	37	40,9	41	42,5	43
IP 16	45	39,3	39	37,2	37	41,4	41
IP 17	40	31,5	32	37,6	38	38,5	39

Die Richtwerte sind in der Gesamtbelastung an den Immissionspunkten IP 04 bis IP 06 und IP 12 überschritten, so dass eine Genehmigungsfähigkeit nach TA Lärm **nicht möglich** ist. Die Zusatzbelastung überschreitet den Richtwert bereits an IP 12. In Tabelle 3 sind die der Berechnung zugrunde liegenden Betriebsmodi aufgeführt.

Tab. 3: Leistungsstufen der geplanten WEA in den Berechnungen

WEA	Leistung	Schall
NEU H01	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU H02	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU H03	3.050 kW (OM 0)	105,5 dB(A) + 2,0 dB
NEU H04	3.050 kW (OM 0)	105,5 dB(A) + 2,0 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Um nachts dennoch eine Genehmigungsfähigkeit zu erreichen, müssen einige der geplanten Anlagen nachts reduziert betrieben werden.

Gesamtergebnis (genehmigungsfähig)

Tab. 4: Gesamtübersicht Ergebnisse

Layout/ Rev.	Beschreibung	NH [m]	Schall			Schatten-abschaltung
			reduziert	MW Tag	MW Nacht	
D03	2 x E-82 E2 2 x E-101	108,4 m 99,0 m	nein ja	10,7	7,1	nicht berechnet

Einzelergebnisse (genehmigungsfähig)

Schallimmissionsberechnungen Layout D03

Tab. 5: Ergebnisübersicht mit Sicherheitszuschlägen (alle Angaben in dB(A))

	Richtwert	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung	
		Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet	Ergebnis	gerundet
IP 01	45	32,3	32	41,7	42	42,2	42
IP 02	45	33,5	34	42,6	43	43,1	43
IP 03	45	42,1	42	37,3	37	43,4	43
IP 04	45	43,6	44	37,6	38	44,6	45
IP 05	45	44,5	45	37,5	38	45,3	45
IP 06	45	44,0	44	37,7	38	44,9	45
IP 07	45	41,0	41	38,2	38	42,9	43
IP 08	45	32,3	32	38,9	39	39,7	40
IP 09	45	30,9	31	36,3	36	37,4	37
IP 10	45	32,9	33	39,6	40	40,4	40
IP 11	45	35,8	36	39,6	40	41,1	41
IP 12	45	37,9	38	43,0	43	44,2	44
IP 13	45	39,6	40	39,0	39	42,3	42
IP 14	45	37,5	38	39,6	40	41,7	42
IP 15	45	37,2	37	40,1	40	41,9	42
IP 16	45	39,3	39	36,2	36	41,0	41
IP 17	40	31,5	32	35,7	36	37,1	37

Die Richtwerte sind an allen Immissionspunkten eingehalten, so dass eine Genehmigungsfähigkeit nach TA Lärm möglich ist. Diese wird durch Leistungs- und Schallreduzierungen während der Nachtstunden von 22:00 bis 6:00 Uhr gemäß Tabelle 6 erreicht.

Tab. 6: Leistungsstufen der geplanten WEA während der Nachtstunden

WEA	Leistung	Schall
NEU H01	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU H02	2.300 kW (OM 0s)	101,8 dB(A) + 2,1 dB
NEU H03	1.500 kW	102,0 dB(A) + 2,0 dB
NEU H04	1.000 kW	100,0 dB(A) + 2,0 dB

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis und Haftungsausschluss:

Dieses Dokument wurde für eine Vorabschätzung der Immissionen am betrachteten Standort erstellt nach bestem Wissen und gemäß dem Stand der Technik. Es besteht jedoch keine Gewähr für Richtigkeit oder Vollständigkeit. Jede Haftung, gleich welcher Art, für die Anwendung ist ausgeschlossen.

Eine verbindliche Aussage kann erst nach einer Standortbegehung getroffen werden, in der sämtliche verwendete Daten kontrolliert und der Standort begutachtet wurden. Andere Schallquellen als Windenergieanlagen könnten gegenwärtig noch nicht ausreichend berücksichtigt worden sein. Eventuelle Korrekturen bzw. Änderungen in den ermittelten Leistungsstufen sind somit nicht ausgeschlossen!

Anlagen:

- Schall – Ergebnisse D04 (nicht genehmigungsfähig)
- Schall – Karten D04 (nicht genehmigungsfähig)

- Schall – Ergebnisse D03 (genehmigungsfähig)
- Schall – Karten D03 (genehmigungsfähig)

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

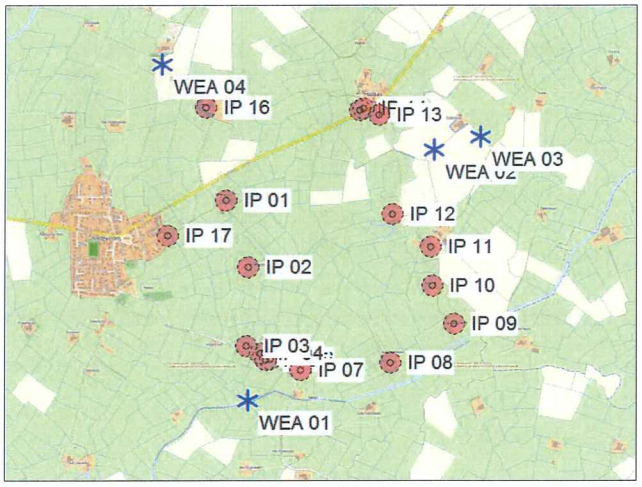
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:50.000
Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 01	431.788	5.939.390	0,0	Vestas V-39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP für 8 m/s 100,1 dB(A) + 3 dB + 2dB	(95%)	105,1	Nein
WEA 02	433.107	5.941.143	2,5	Micon M1500, 600kW	Nein	MICON	M1500-600/150	600	43,0	50,0	USER	Umrechnung von 8m auf 10m + 3 dB +2dB Sicherheitszuschlag	10,0	103,7	Nein
WEA 03	433.435	5.941.235	2,5	Micon M530	Nein	MICON	M530-200/40	200	27,0	30,0	USER	SLP 95,9 dB(A) für 8m/s plus 3dB für 10m/s + 2dB Zuschlag	10,0	100,9	Nein
WEA 04	431.224	5.941.774	1,6	Tacke TW 600	Ja	TACKE	TW 600-600/200	600	43,0	50,0	USER	SLP (Windtest) für 8 m/s 98,3 dB(A) + 3 dB für 10 m/s + 2dB	10,0	103,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	32,3	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	33,5	Ja
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	42,1	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	43,6	Ja
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	44,5	Ja
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	44,0	Ja
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	41,0	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	32,3	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	30,9	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	32,9	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	35,8	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	37,9	Ja
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	37,5	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	37,2	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	39,3	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	31,5	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 01	1422	1485	1825	1062
IP 02	938	1538	1867	1558
IP 03	382	1907	2207	2078
IP 04	336	1885	2177	2161
IP 05	310	1892	2179	2214
IP 06	325	1872	2157	2221
IP 07	421	1818	2080	2371
IP 08	1029	1537	1722	2645
IP 09	1535	1244	1344	2744

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D04

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA			
Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 10	1519	963	1111	2451
IP 11	1675	686	855	2274
IP 12	1653	542	829	1922
IP 13	2214	458	728	1548
IP 14	2214	569	839	1437
IP 15	2192	585	861	1415
IP 16	2087	1609	1919	438
IP 17	1288	1942	2282	1212

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

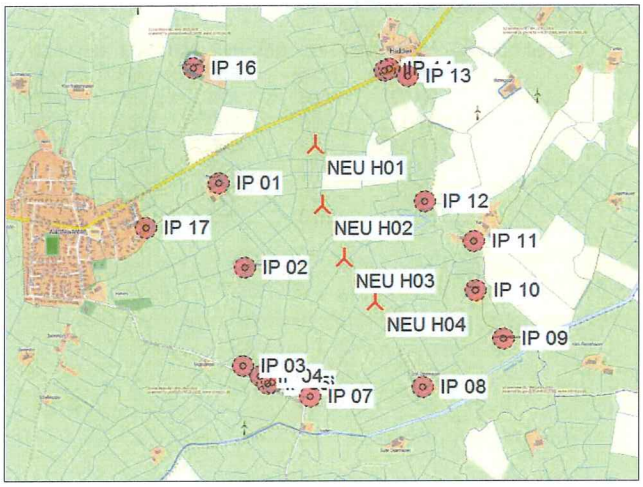
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU H01	432.205	5.941.014	2,5	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H02	432.241	5.940.674	2,4	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H03	432.356	5.940.371	1,8	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU H04	432.527	5.940.125	1,4	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	42,8	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	44,9	Ja
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	40,7	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	41,4	Ja
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	42,2	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	43,3	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	40,3	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	43,7	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	43,0	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	45,6	**Nein**
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	40,0	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	40,5	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	40,9	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	37,2	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	37,6	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04
IP 01	582	595	820	1102
IP 02	795	558	555	752
IP 03	1312	1012	830	824
IP 04	1340	1026	812	768
IP 05	1373	1053	825	759
IP 06	1365	1042	808	735
IP 07	1421	1083	802	648
IP 08	1492	1169	848	550
IP 09	1512	1255	994	740
IP 10	1213	979	755	562

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D04

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA			
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04
IP 11	1036	865	728	644
IP 12	688	570	555	631
IP 13	645	869	1089	1286
IP 14	597	856	1103	1319
IP 15	569	833	1084	1305
IP 16	810	1061	1368	1667
IP 17	1052	993	1118	1345

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D04

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

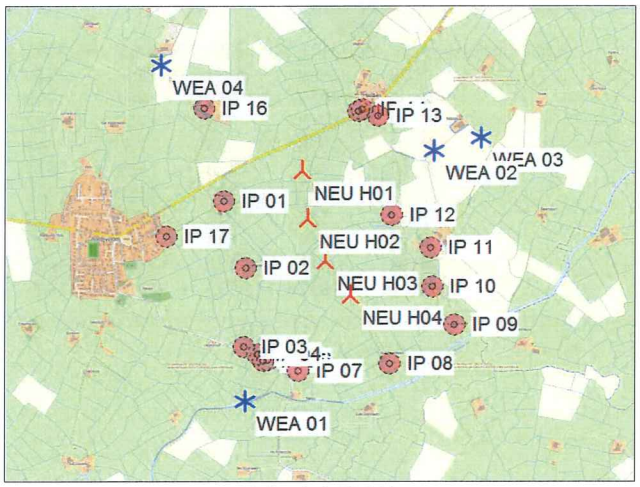
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:50.000

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU H01	432.205	5.941.014	2,5	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H02	432.241	5.940.674	2,4	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H03	432.356	5.940.371	1,8	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
NEU H04	432.527	5.940.125	1,4	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official BM/OM 0 + 2 dB safety margin	(95%)	107,5	Nein
WEA 01	431.788	5.939.390	0,0	Vestas V-39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP für 8 m/s 100,1 dB(A) + 3 dB + 2dB	(95%)	105,1	Nein
WEA 02	433.107	5.941.143	2,5	Micon M1500, 600kW	Nein	MICON	M1500-600/150	600	43,0	50,0	USER	Umrechnung von 8m auf 10m + 3 dB +2dB Sicherheitszuschlag	10,0	103,7	Nein
WEA 03	433.435	5.941.235	2,5	Micon M530	Nein	MICON	M530-200/40	200	27,0	30,0	USER	SLP 95,9 dB(A) für 8m/s plus 3dB für 10m/s + 2dB Zuschlag	10,0	100,9	Nein
WEA 04	431.224	5.941.774	1,6	Tacke TW 600	Ja	TACKE	TW 600-600/200	600	43,0	50,0	USER	SLP (Windtest) für 8 m/s 98,3 dB(A) + 3 dB für 10 m/s + 2dB	10,0	103,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	43,2	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	45,2	**Nein**
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	44,5	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	45,5	**Nein**
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	46,2	**Nein**
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	45,9	**Nein**
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	44,7	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	43,7	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	40,7	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	44,0	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	43,8	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	46,3	**Nein**
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	42,9	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	42,2	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	42,5	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	41,4	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	38,5	Ja

Abstände (m)

	WEA							
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 01	582	595	820	1102	1422	1485	1825	1062
IP 02	795	558	555	752	938	1538	1867	1558
IP 03	1312	1012	830	824	382	1907	2207	2078
IP 04	1340	1026	812	768	336	1885	2177	2161
IP 05	1373	1053	825	759	310	1892	2179	2214
IP 06	1365	1042	808	735	325	1872	2157	2221
IP 07	1421	1083	802	648	421	1818	2080	2371

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D04

...(Fortsetzung von letzter Seite)

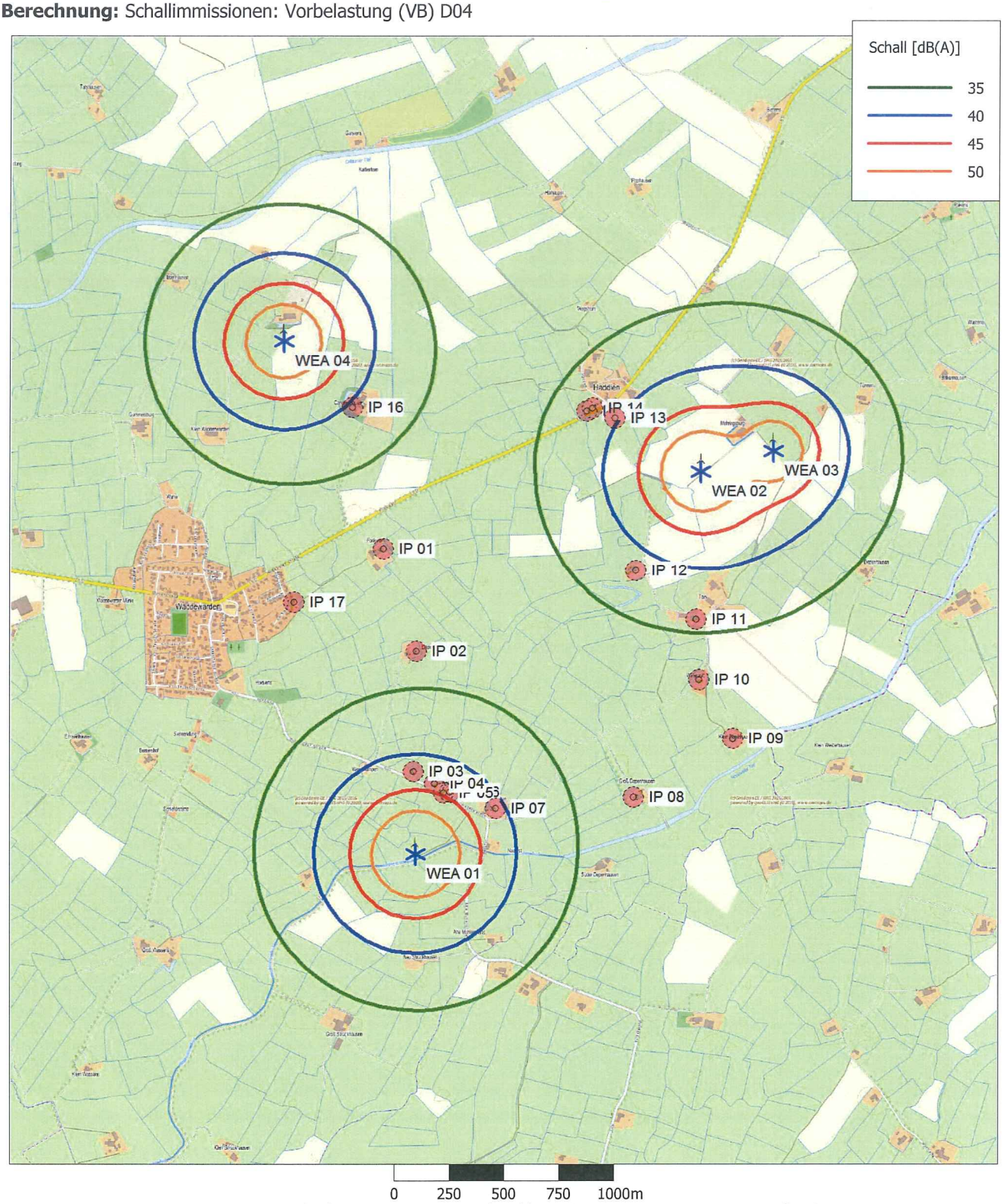
	WEA							
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 08	1492	1169	848	550	1029	1537	1722	2645
IP 09	1512	1255	994	740	1535	1244	1344	2744
IP 10	1213	979	755	562	1519	963	1111	2451
IP 11	1036	865	728	644	1675	686	855	2274
IP 12	688	570	555	631	1653	542	829	1922
IP 13	645	869	1089	1286	2214	458	728	1548
IP 14	597	856	1103	1319	2214	569	839	1437
IP 15	569	833	1084	1305	2192	585	861	1415
IP 16	810	1061	1368	1667	2087	1609	1919	438
IP 17	1052	993	1118	1345	1288	1942	2282	1212

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D04



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

✱ Existierende WEA ● Schall-Immissionsort

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

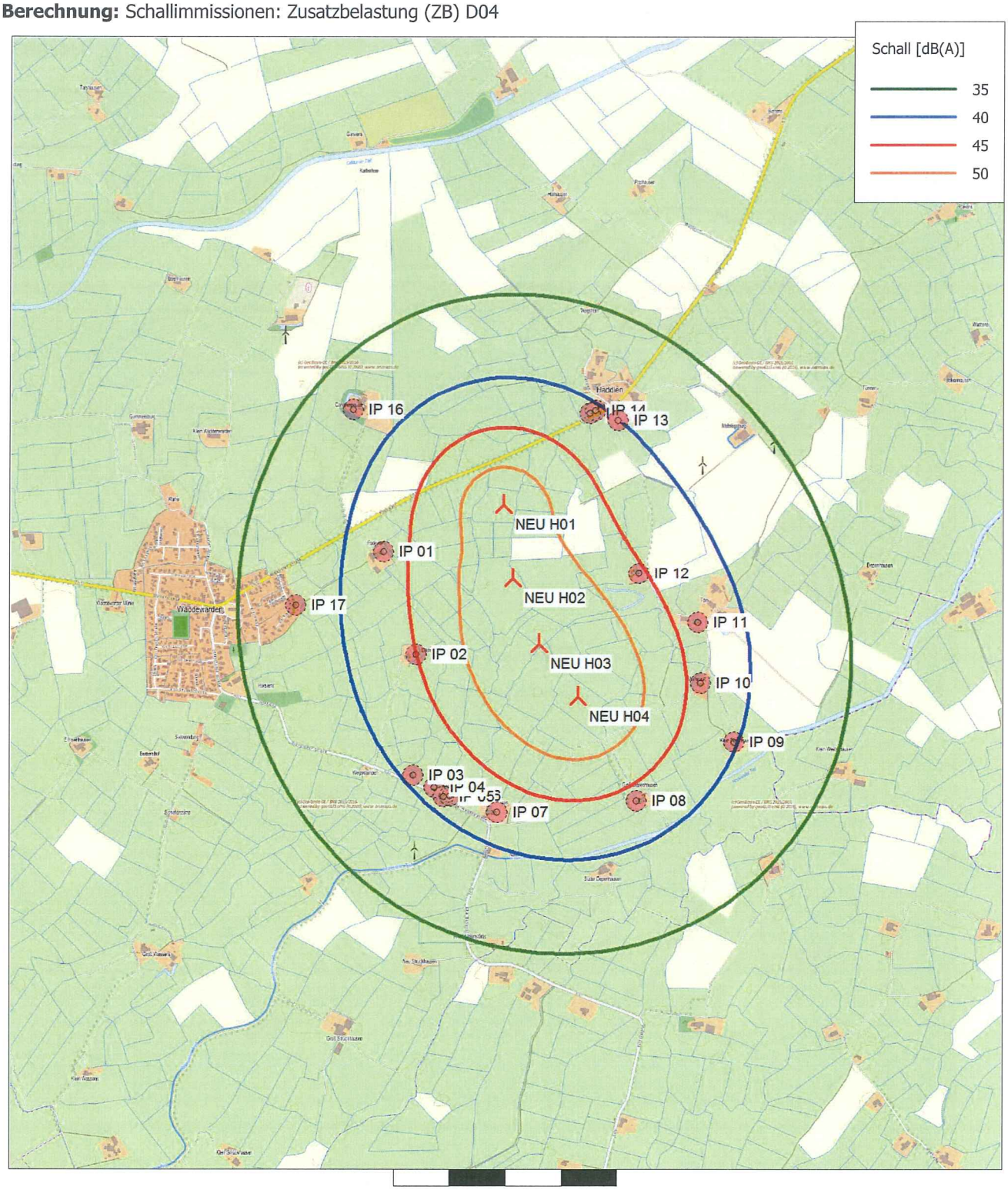
© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D04



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

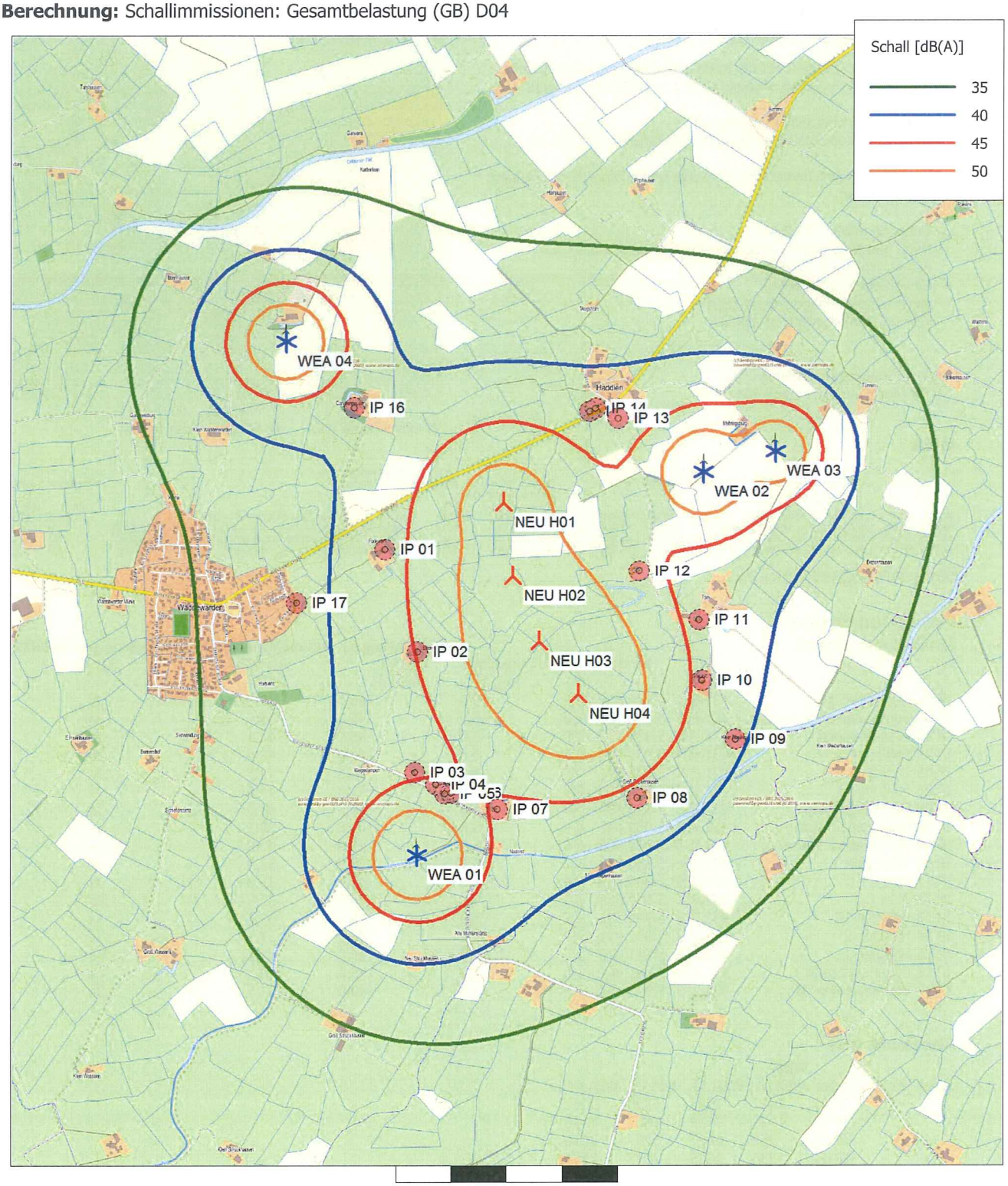
© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

Berechnet:
12.05.2016 16:49/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D04



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D03

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

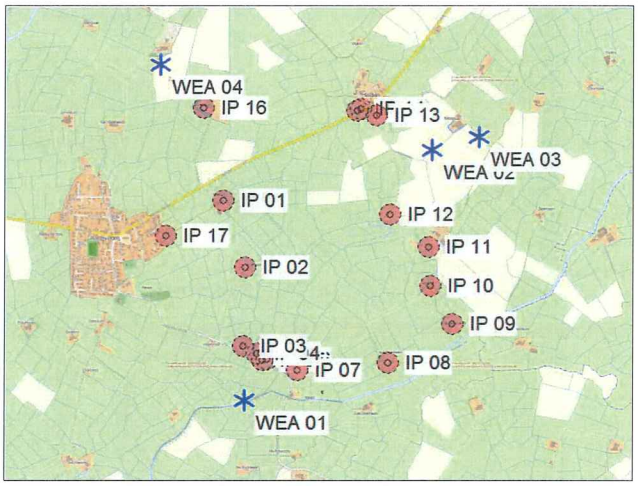
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:50.000
* Existierende WEA ● Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
WEA 01	431.788	5.939.390	0,0	Vestas V-39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP für 8 m/s 100,1 dB(A) + 3 dB + 2dB	(95%)	105,1	Nein
WEA 02	433.107	5.941.143	2,5	Micon M1500, 600kW	Nein	MICON	M1500-600/150	600	43,0	50,0	USER	Umrechnung von 8m auf 10m + 3 dB +2dB Sicherheitszuschlag	10,0	103,7	Nein
WEA 03	433.435	5.941.235	2,5	Micon M530	Nein	MICON	M530-200/40	200	27,0	30,0	USER	SLP 95,9 dB(A) für 8m/s plus 3dB für 10m/s + 2dB Zuschlag	10,0	100,9	Nein
WEA 04	431.224	5.941.774	1,6	Tacke TW 600	Ja	TACKE	TW 600-600/200	600	43,0	50,0	USER	SLP (Windtest) für 8 m/s 98,3 dB(A) + 3 dB für 10 m/s + 2dB	10,0	103,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	32,3	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	33,5	Ja
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	42,1	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	43,6	Ja
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	44,5	Ja
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	44,0	Ja
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	41,0	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	32,3	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	30,9	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	32,9	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	35,8	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	37,9	Ja
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	37,5	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	37,2	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	39,3	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	31,5	Ja

Abstände (m)

	WEA			
Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 01	1422	1485	1825	1062
IP 02	938	1538	1867	1558
IP 03	382	1907	2207	2078
IP 04	336	1885	2177	2161
IP 05	310	1892	2179	2214
IP 06	325	1872	2157	2221
IP 07	421	1818	2080	2371
IP 08	1029	1537	1722	2645
IP 09	1535	1244	1344	2744

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D03

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA			
Schall-Immissionsort	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 10	1519	963	1111	2451
IP 11	1675	686	855	2274
IP 12	1653	542	829	1922
IP 13	2214	458	728	1548
IP 14	2214	569	839	1437
IP 15	2192	585	861	1415
IP 16	2087	1609	1919	438
IP 17	1288	1942	2282	1212

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D03

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

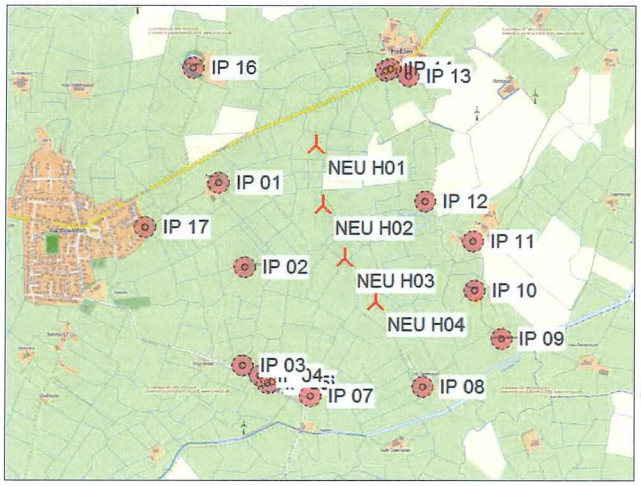
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:40.000
Neue WEA
Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z [m]	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
NEU H01	432.205	5.941.014	2,5	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H02	432.241	5.940.674	2,4	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H03	432.356	5.940.371	1,8	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.500 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	104,0	Nein
NEU H04	432.527	5.940.125	1,4	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.000 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	102,0	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	41,7	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	42,6	Ja
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	37,3	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	37,6	Ja
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	37,5	Ja
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	37,7	Ja
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	38,2	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	38,9	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	36,3	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	43,0	Ja
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	39,0	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	39,6	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	40,1	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	36,2	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	35,7	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04
IP 01	582	595	820	1102
IP 02	795	558	555	752
IP 03	1312	1012	830	824
IP 04	1340	1026	812	768
IP 05	1373	1053	825	759
IP 06	1365	1042	808	735
IP 07	1421	1083	802	648
IP 08	1492	1169	848	550
IP 09	1512	1255	994	740
IP 10	1213	979	755	562

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D03

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA			
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04
IP 11	1036	865	728	644
IP 12	688	570	555	631
IP 13	645	869	1089	1286
IP 14	597	856	1103	1319
IP 15	569	833	1084	1305
IP 16	810	1061	1368	1667
IP 17	1052	993	1118	1345

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:44/3.0.651

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D03

Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

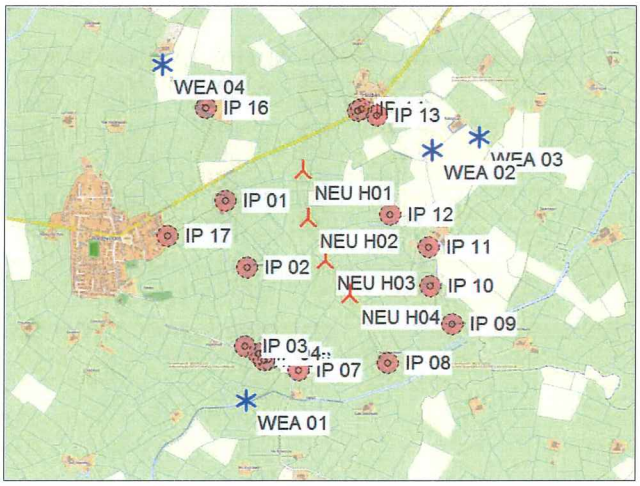
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

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: 35 dB(A)
Gewerbegebiet: 50 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)
Kur- und Feriengebiet: 35 dB(A)

Alle Koordinatenangaben in
UTM (north)-WGS84 Zone: 32



Maßstab 1:50.000

Neue WEA | Existierende WEA | Schall-Immissionsort

WEA

	Ost	Nord	Z	Beschreibung	WEA-Typ Aktuell	Hersteller	Typ	Nenn-leistung	Rotor-durchmesser	Nabenhöhe	Schallwerte Quelle	Name	Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]	
NEU H01	432.205	5.941.014	2,5	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H02	432.241	5.940.674	2,4	ENERCON GmbH E-82 E2...	Ja	ENERCON GmbH	E-82 E2 TES-2.300	2.300	82,0	108,4	USER	Mittelwert aus 3 Vermessungen 101,8 dB(A) + 2,1 dB (NRW) für 2.300 kW mit TES	(95%)	103,9	Nein
NEU H03	432.356	5.940.371	1,8	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.500 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	104,0	Nein
NEU H04	432.527	5.940.125	1,4	ENERCON GmbH E-101 3...	Ja	ENERCON GmbH	E-101-3.050	3.050	101,0	99,0	USER	SPL official red. to 1.000 kW + 2,0 dB safety margin (LAI)	(95%)	102,0	Nein
WEA 01	431.788	5.939.390	0,0	Vestas V-39	Nein	VESTAS	V39-500	500	39,0	41,5	USER	SLP für 8 m/s 100,1 dB(A) + 3 dB + 2dB	(95%)	105,1	Nein
WEA 02	433.107	5.941.143	2,5	Micon M1500, 600kW	Nein	MICON	M1500-600/150	600	43,0	50,0	USER	Umrechnung von 8m auf 10m + 3 dB +2dB Sicherheitszuschlag	10,0	103,7	Nein
WEA 03	433.435	5.941.235	2,5	Micon M530	Nein	MICON	M530-200/40	200	27,0	30,0	USER	SLP 95,9 dB(A) für 8m/s plus 3dB für 10m/s + 2dB Zuschlag	10,0	100,9	Nein
WEA 04	431.224	5.941.774	1,6	Tacke TW 600	Ja	TACKE	TW 600-600/200	600	43,0	50,0	USER	SLP (Windtest) für 8 m/s 98,3 dB(A) + 3 dB für 10 m/s + 2dB	10,0	103,3	Nein

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	Ost	Nord	Z [m]	Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
IP 01	Hooksieler str. 1	431.661	5.940.806	2,5	5,0	45,0	42,2	Ja
IP 02	Edohausen ohne Hausnr.	431.803	5.940.328	1,6	5,0	45,0	43,1	Ja
IP 03	Wegsklampen 1	431.782	5.939.772	0,9	5,0	45,0	43,4	Ja
IP 04	Fuhlriege 1	431.878	5.939.714	0,7	5,0	45,0	44,6	Ja
IP 05	Fuhlriege 2	431.918	5.939.671	0,5	5,0	45,0	45,3	**Nein**
IP 06	Fuhlriege 3	431.947	5.939.674	0,5	5,0	45,0	44,9	Ja
IP 07	Garmsenhausen 1	432.156	5.939.594	0,3	5,0	45,0	42,9	Ja
IP 08	Groß Depenhausen 1	432.786	5.939.640	0,4	5,0	45,0	39,7	Ja
IP 09	Klein Depenhausen 1	433.234	5.939.906	0,6	5,0	45,0	37,4	Ja
IP 10	Waterpott 1	433.086	5.940.180	1,7	5,0	45,0	40,4	Ja
IP 11	Tain 2	433.079	5.940.457	2,4	5,0	45,0	41,1	Ja
IP 12	Tain 1	432.811	5.940.689	2,5	5,0	45,0	44,2	Ja
IP 13	Haddien 10	432.725	5.941.396	2,5	5,0	45,0	42,3	Ja
IP 14	Haddien 2	432.622	5.941.441	2,5	5,0	45,0	41,7	Ja
IP 15	Haddien 1	432.596	5.941.428	2,5	5,0	45,0	41,9	Ja
IP 16	Canarienhausen 1	431.530	5.941.461	1,6	5,0	45,0	41,0	Ja
IP 17	Waddewarden Ost	431.255	5.940.562	2,5	5,0	40,0	37,1	Ja

Abstände (m)

	WEA							
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 01	582	595	820	1102	1422	1485	1825	1062
IP 02	795	558	555	752	938	1538	1867	1558
IP 03	1312	1012	830	824	382	1907	2207	2078
IP 04	1340	1026	812	768	336	1885	2177	2161
IP 05	1373	1053	825	759	310	1892	2179	2214
IP 06	1365	1042	808	735	325	1872	2157	2221
IP 07	1421	1083	802	648	421	1818	2080	2371

(Fortsetzung nächste Seite)...

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D03

...(Fortsetzung von letzter Seite)

	WEA							
Schall-Immissionsort	NEU H01	NEU H02	NEU H03	NEU H04	WEA 01	WEA 02	WEA 03	WEA 04
IP 08	1492	1169	848	550	1029	1537	1722	2645
IP 09	1512	1255	994	740	1535	1244	1344	2744
IP 10	1213	979	755	562	1519	963	1111	2451
IP 11	1036	865	728	644	1675	686	855	2274
IP 12	688	570	555	631	1653	542	829	1922
IP 13	645	869	1089	1286	2214	458	728	1548
IP 14	597	856	1103	1319	2214	569	839	1437
IP 15	569	833	1084	1305	2192	585	861	1415
IP 16	810	1061	1368	1667	2087	1609	1919	438
IP 17	1052	993	1118	1345	1288	1942	2282	1212

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

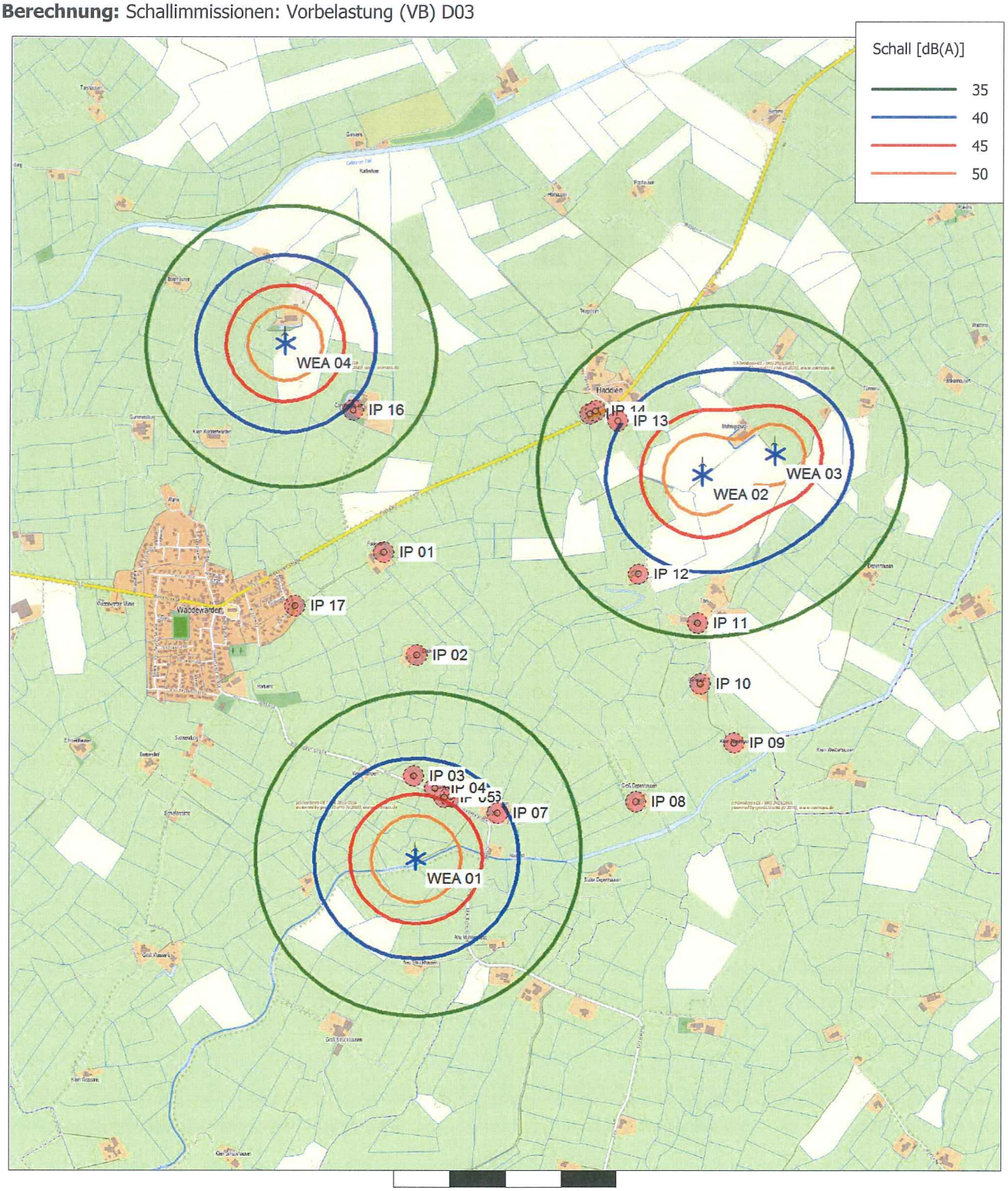
Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Vorbelastung (VB) D03



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

Existierende WEA Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

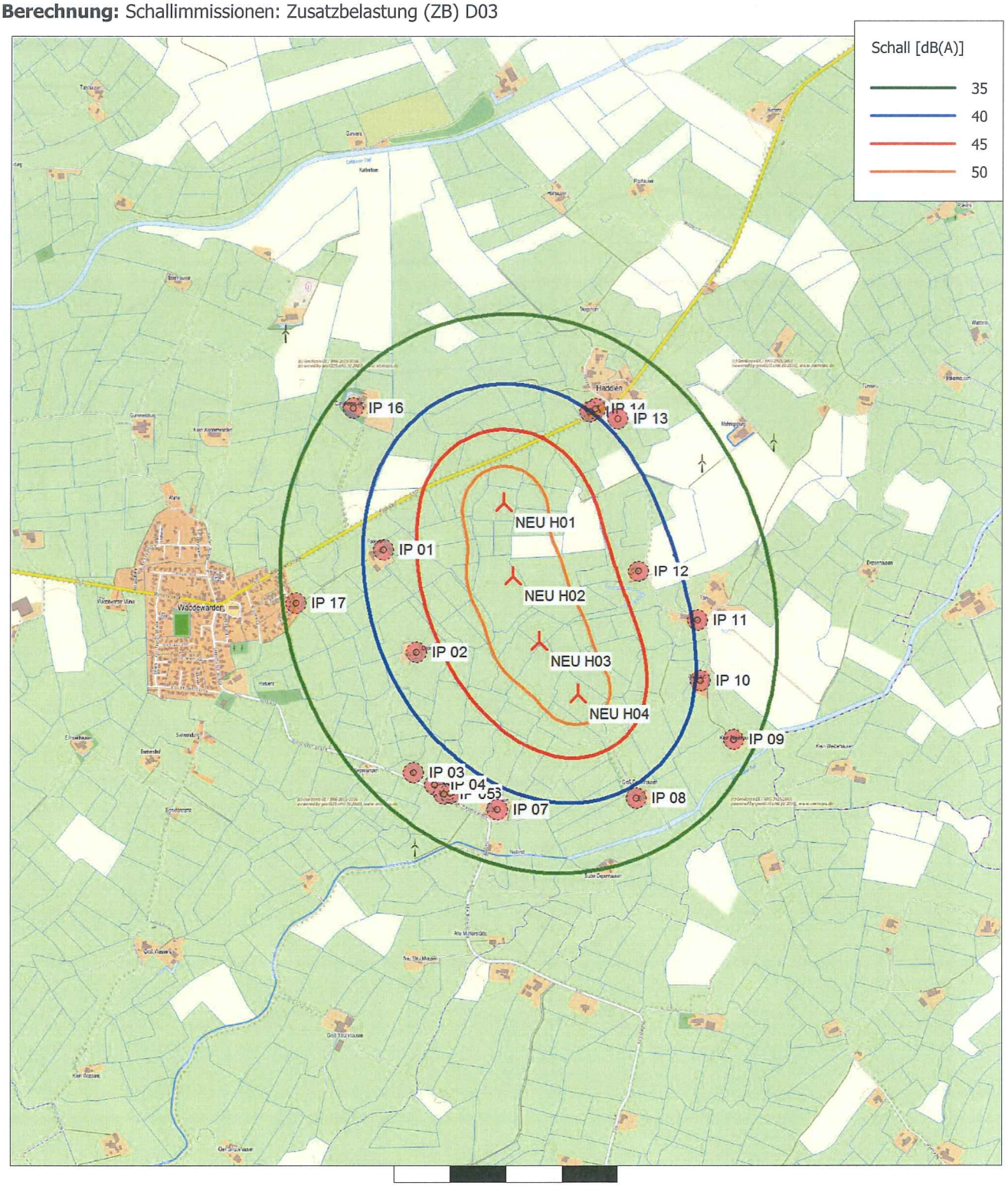
Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:43/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Zusatzbelastung (ZB) D03



Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

Neue WEA
Schall-Immissionsort

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

Projekt:
Wangerland Fläche H

IC15151
Herr Dierkes

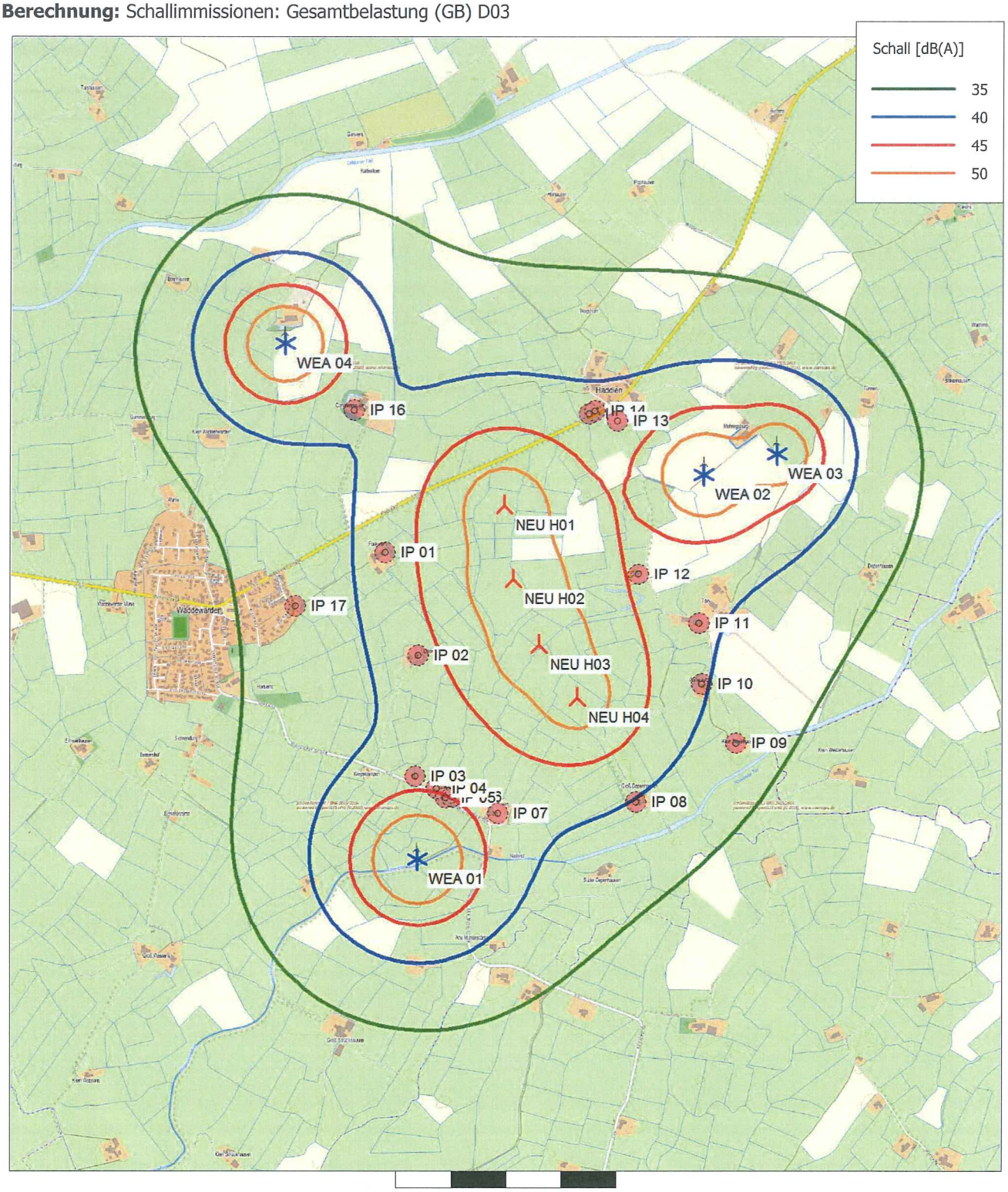
Beschreibung:
Hinweis:
Gemäß LAI-Hinweisen vom März 2005 ist für die Ermittlung des Schalldruckpegels ein definierter Sicherheitszuschlag für jede Anlage zu berücksichtigen. Dieser wird direkt auf den Schallleistungspegel der WEA addiert und ist in dieser Berechnung enthalten. Die Ergebnisse sind jedoch nicht für das Genehmigungsverfahren verwendbar.

© Copyright ENERCON GmbH. Alle Rechte vorbehalten

Lizenzierter Anwender:
ENERCON GmbH Aurich
Dreekamp 5
DE-26605 Aurich
04941/927-0
Simon Köhnke / Site Assessment
Berechnet:
10.05.2016 11:44/3.0.651

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Schallimmissionen: Gesamtbelastung (GB) D03



0 250 500 750 1000m

Karte: Onmaps 4.0 , Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM (north)-WGS84 Zone: 32 Ost: 432.241 Nord: 5.940.674

Neue WEA Existierende WEA Schall-Immissionsort

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