



Schallimmissionsprognose

für fünf geplante Windkraftanlagen Enercon E-101

am Standort:

Mayen-Kürrenberg

(Landkreis Mayen-Koblenz)
Rheinland-Pfalz

Auftraggeber:



Auftragsnummer: Mayen KB 1-7 - 2013-03-1

Datum: 04.12.2013

Schallimmissionsprognose Mayen-Kürrenberg 5 x Enercon E-101

Inhaltsverzeichnis

1. Bauvorhaben	Seite	2
2. Auftrag	Seite	2
3. Lage des Standortes	Seite	3
4. Allgemeines zur Schallemission und -immissionen	Seite	3
5. Immissionsrichtwerte	Seite	4
6. Eingangsgrößen für die Berechnung	Seite	6
7. Berechnungsmethode	Seite	10
8. Ergebnis	Seite	11
9. Literatur	Seite	13

Anlage

- 1 Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung
- 2 Berechnungsergebnisse Vorbelastung Biogas
- 3 Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung inkl. Biogas
- 4 Anlage A und B
- 5 Schallpegelvermessungsberichte

1. Bauvorhaben

Auf der Gemarkungsfläche der Stadt Mayen - Stadtteil Kürrenberg - ist die Errichtung von fünf Windkraftanlagen (WKA oder WEA) des Anlagentyps Enercon E-101 mit einer Nennleistung von 3.050 kW, einem Rotordurchmesser von 101,0 m und einer Nabenhöhe von 149,0 m vorgesehen. Auf der beplanten Fläche wurden bereits zugunsten des Antragsstellers durch die Stadt Mayen vier WKA genehmigt, welche jedoch durch die neu beantragten WKA ersetzt werden. Die Standorte der bereits genehmigten WKA und der neuen WKA sind teilweise identisch und schließen sich gegenseitig aus. Zwischen dem Antragssteller und der Stadt Mayen besteht insofern eine vertragliche Vereinbarung, dass mit Erteilung einer Genehmigung für die neu geplanten WKA Zug um Zug die bereits bestehenden Genehmigungen aufgehoben bzw. zurückgegeben werden, so dass die bereits genehmigten WKA nicht als Vorbelastung berücksichtigt werden.

2. Auftrag

Die TERRAGraphica GmbH wurde von der [REDACTED] mit der Durchführung einer Schallimmissionsprognose, inklusive der graphischen Darstellung der Untersuchungsergebnisse beauftragt. Für die in der vorliegenden Schallimmissionsprognose verwendeten Ausgangsdaten werden seitens des Gutachters keine Garantie übernommen. Für die sachgerechte Handhabung und Weiterverarbeitung der Daten innerhalb des Berechnungsprogramms wird unsererseits eine Garantie übernommen.

Die Ergebnisse basieren auf der Berechnung nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm, 8/1998) und der deutschen Norm DIN ISO 9613-2 sowie den vom Anlagenhersteller und Auftraggeber vorgegebenen Standort- und Anlagedaten. Die Berechnungen werden mit Softwareprogramm WindPro DECIBEL der Firma EMD durchgeführt.

3. Lage des Standortes

Der in diesem Gutachten untersuchte Standort für die Windkraftanlage befindet sich in Rheinland-Pfalz, im Landkreis Mayen-Koblenz. Die Höhe der Flächen für die geplanten Anlagen liegt zwischen 440 m und 480 m ü. NN. Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Das Relief des Standortes ist leicht wellig. Darüber hinaus findet sich eine stärkere Relieferung. Nördlich verläuft die B 258, östlich die K 23.

4. Allgemeines zur Schallemission und -immissionen

Insbesondere durch die aerodynamische Umströmung des Rotors entstehen beim Betrieb von Windkraftanlagen **Schallemissionen**. Dabei kennzeichnet der **Schalleistungspegel** die gesamte von einer Schallquelle (WKA) abgestrahlte Schalleistung. Der Schallpegel wird üblicherweise in Dezibel (dB) angegeben. Bei einer Erhöhung des Schallpegels um 10 dB verdoppelt sich dabei nach menschlichem Empfinden die Lautstärke, das es sich um eine logarithmische Skala handelt. Um der Empfindung des menschlichen Ohrs näher zu kommen, wird das gemessene Frequenzspektrum mit einem bestimmten Gewichtungsschema bewertet. Zur Bestimmung des Schalleistungspegel von WKA wird die A-Gewichtung verwendet, gekennzeichnet durch die Einheit **dB(A)**.

Wahrnehmbar sind die Geräusche von WKA überwiegend als Rauschen, das aus zahlreichen sich überlagernden Frequenzen besteht. Die technische Kenngröße zur Quantifizierung des Geräusches ist dabei der Schalleistungspegel. Es können jedoch auch Reintöne auftreten. Da diese als störender empfunden werden, wird beim Auftreten von Einzeltönen ein Aufschlag zum gemessenen Schallpegel hinzugerechnet, sofern diese Werte von mehr als 2 db(A) erreichen. Die Angabe des Schalleistungspegel einer WKA bezieht sich auf Schallemission direkt an der Rotornabe.

Ausschlaggebend für eine Prognose sind jedoch die **Schallimmissionen**, die z.B. in Wohngebieten auftreten.

Der **Schalldruckpegel** ist der Wert, der an einem Immissionsort (z.B. Wohnhaus) berechnet, gemessen oder wahrgenommen werden kann. Er bildet die

Grundlage für die Beurteilung der Geräuschemission zur Überprüfung, ob die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Der Schall breitet sich kreisförmig um die Schallquelle aus und nimmt mit dem Abstand zu ihr hörbar ab. Treten mehrere Schallquellen auf, wie z.B. in einem Windpark, überlagern sich die Schallwellen und addieren sich energetisch.

Die Schallabstrahlung einer WKA ist nie konstant, sondern stark von der Leistung und somit von der Windgeschwindigkeit abhängig. Der **immissionsrelevante Schalleistungspegel** wird üblicherweise bei einer standardisierten **Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe ü. Grund** angegeben. Falls eine Anlage 95% ihrer Nennleistung schon bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten erzeugt, wird das Geräuschverhalten im 95%-Betriebspunkt der Planung zu Grunde gelegt. Die Anforderung an die Schallmessung und Auswertung sind in der Technischen Richtlinie zur Bestimmung der Leistungskurve, der Schallemissionswerte und der elektrischen Eigenschaften von Windenergieanlagen, „**Technische Richtlinie zur Akustischen Vermessung von Windenergieanlagen**“ (Hrsg. FGW Fördergesellschaft für Windenergie e.V. unter Mitwirkung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ der Immissionsschutzbehörden und Messinstitute), beschrieben. Diese Richtlinie enthält – in der jeweils aktuellsten Fassung – die gültigen nationalen und internationalen Normen, die entsprechend konkretisiert worden sind. Emissionsmessungen sollten nach den Mess- und Auswertevorschriften dieser Richtlinie durchgeführt werden. Die Vermessungsergebnisse bilden die Grundlage zur Berechnung der Schallimmissionswerte.

5. Immissionsrichtwerte

Um eine Lärmbelästigung für die Anwohner auszuschließen, gibt es je nach Baugebiet unterschiedliche Grenzwerte des Schalldruckpegels, die eingehalten werden müssen. Diese sind in der TA-Lärm aufgeführt.

Die **TA-Lärm vom 26. August 1998** dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

In der **Baunutzungsverordnung** sind die Baugebietsarten festgelegt, denen nach der TA-Lärm eine Immissionsschutz-Rangfolge zugeordnet wird. Danach gelten folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Baugebietsart	nachts dB(A)	tags dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	35	45
Reines Wohngebiet	35	50
Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet	40	55
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	45	60
Gewerbegebiet	50	65

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf den Beurteilungszeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und im Nachtzeitraum auf 22.00 bis 06.00 Uhr. Für Flächen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Abschnitt 6.6 der TA-Lärm entsprechend ihrer **Schutzbedürftigkeit** zu beurteilen.

Nach Abschnitt 3.2.1. der TA-Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann gegeben, wenn die Gesamtbelastung durch die Geräusche aller einwirkenden Anlagen, die nach der TA-Lärm zu beurteilen sind, die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Die **TA-Lärm** legt demnach fest:

Die „**Vorbelastung**“ ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese TA-Lärm gilt ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage“.

Die „**Zusatzbelastung**“ ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.“

Die „**Gesamtbelastung**“ ist im Sinne dieser Technischen Anleitung die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt“.

6. Eingangsgrößen für die Berechnung

Diese Prognose wurde für elf schallkritische Punkte (Immissionspunkte) erstellt. Die Berechnungen zur Schallimmission beruhen auf der Kartengrundlage TK 1 : 25 000 (Blatt 5609 Mayen) und den zugehörigen Flurkarten aus dem Netgis Server RLP, sowie einer Ortsbegehung.

Die Immissionspunkte sind im Bereich der nächsten Wohnhäuser in der westlich gelegenen Ortschaft Hirten, der südöstlich gelegenen Ortschaft Reudelsterz sowie der nördlich bis östlich gelegenen Ortschaft Kürrenberg um die neu geplante WKA festgelegt worden. Nach Auskunft des zuständigen Bauamtes, sowie der Flächennutzungspläne und Bebauungspläne liegen die Immissionspunkte innerhalb von Dorf- bzw. Mischgebieten und allgemeinen Wohngebieten.

Die IP sind nachfolgend nochmals zusammen gestellt:

IP	Ort	Straße/Hausnummer	Ost	Nord	Immissionsrichtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO
A	Kürrenberg	Krabachsberg 1	32.366.496	5.576.971	45	Außenbereich
B	Kürrenberg	Laachstr. 40	32.368.407	5.577.536	40	FNP Wohnbauflächen
C	Kürrenberg	Im Weiherhölzchen 25	32.368.445	5.577.516	40	FNP Wohnbauflächen
D	Kürrenberg	Goldbuschweg 4	32.368.691	5.577.373	45	Außenbereich
E	Hirten	Auf der Helt 2	32.366.059	5.576.653	45	B-Plan MI
F	Hirten	Untere Dorfstraße 36	32.366.055	5.576.614	40	F-Plan W
G	Hirten	Zum Hessental	32.366.067	5.576.583	40	F-Plan W
H	Reudelsterz	Am Nachtgraben 10	32.368.304	5.575.517	40	B-Plan WA
I	Reudelsterz	Neustr. 6	32.368.470	5.575.626	45	B-Plan MD
J	Reudelsterz	Am Hochgarten 3	32.368.598	5.575.704	45	B-Plan MD
K	Kürrenberg	Kreisstraße 23	32.368.384	5.577.419	50	FNP Gewerbe

Die Koordinaten und Höhen ü. NN der schallkritischen Punkte sind in den Berechnungstabellen der Anlage aufgeführt. Die Berechnung der Höhen ü. NN basieren auf dem digitalen Geländemodell. Die Grundlage für das Geländemodell bilden die Höhenlinien der topographischen Karte 1:25.000.

Vorbelastung

Es liegt eine **Vorbelastung** durch eine Biogasanlage vor. Der Standort der ist wie folgt beschrieben:

WKA Nr.	Typ	X	Y	Z	Nabenhöhe m
0	Biogas	32.368.787	5.576.958	440	5

In der Karte der Berechnungsergebnisse ist sie als „exis. WEA“ mit blauem Symbol dargestellt.

Im Bereich der IP finden sich, nach örtlicher Prüfung seitens des Gutachters, keine weiteren Anlagen, die Geräusche verursachen (nachts).

Die Stadtverwaltung Mayen ebenso wie die Kreisverwaltung Mayen bestätigte auf mündlich Nachfrage hin, dass keine gewerblichen Betriebe im Bereich der Immissionsaufpunkte bekannt sind, welche nachts Schall emittieren. Im Rahmen der Ortsbegehung wurde jedoch der Nachtbetrieb einer Biogasanlage (Flur 34 Nr. 112/2) festgestellt. Subjektiv konnte an der Außenseite des Gebäudes neben den Abgasanlagen ein Geräuschpegel etwa in der Lautstärke einer Waschmaschine (ca. 60 dB) wahrgenommen werden. Da keine Emissionswerte der Anlage bekannt sind, wurde vor Ort eine Schallmessung mit dem Schallpegelmessgerät PCE-999 durchgeführt. Mehrere Messungen an unterschiedlichen Standorten nahe dem Gebäude ergaben Schallpegel von 60 bis 63 db(A). Die Messungengenauigkeit des Gerätes beträgt ca. 1,5 db(A). Da die Vorbelastung mit Unsicherheiten belastet ist, wird zur Prognose ein Wert von 65 db(A) zu Grunde gelegt.

Eine durchgeführte Berechnung (Anlage 2) ergab, dass die Beurteilungspegel der Biogasanlage an allen Immissionsorten bei einem zugrunde gelegten

Schalleistungspegel von 65 dB(A) unter 0 dB(A) liegen und daher keine zu berücksichtigende Vorbelastung darstellen.

Vorsorglich wurde eine zusätzliche Gesamtbelastungsberechnung inklusive der Vorbelastungsanlage „Biogas“ durchgeführt (Anlage 3), welche ebenfalls zu dem Ergebnis kommt, dass die Biogasanlage auf das Gesamtbelastungsergebnis keinen Einfluß hat.

Schutzbedürftige Räume, welche durch Dritte genutzt werden, sind bei den Außenbereichsgebäuden am Randbereich von Kürrenberg auch nach eingehenden Ortsbesichtigungen nicht bekannt geworden, so dass hier keine Vorbelastungen berücksichtigt werden müssen.

Die Immissionsaufpunkte wurden in der Anlage A zusammengefasst und den zuständigen Behörden vorgelegt zur Bestätigung.

Die Prognoseunsicherheit wurde wahrscheinlichkeitmathematisch ermittelt aus der Serienstreuung für den Anlagentyp, der Unsicherheit der Schallvermessung des Anlagentyps und der Standardabweichung, die für die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 angenommen wird. Die resultierende Unsicherheit wurde im Sinne der Ermittlung der oberen Vertrauensbereichsgrenze bei 90%iger Wahrscheinlichkeit mit einem Faktor von 1,28 multipliziert. Die in die Berechnung eingeflossenen Schalleistungspegel der einzelnen WKA-Typen ergeben sich aus den Ergebnissen der jeweiligen Schallvermessungsprotokolle zuzüglich der Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze und lassen sich nach folgender Formel berechnen:

$$L_{\text{ges}} = L_m + (1,28 * \sqrt{(\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{\text{prog}}^2)}).$$

- L_m = Mittelwert der Schallvermessungen der WKA
- σ_R = Unsicherheit der Schallvermessung=0,5 bei mind. einer Vermessung gem. DIN 61400 – 11
- σ_P = Standardabweichung (Serienstreuung)
- σ_{prog} = Programmunsicherheit = konstant 1,5

Die **WKA E-101 des Herstellers Enercon** ist bisher nach Auskunft des Herstellers einmal vermessen. Für diese WKA sind folgende Werte in die Berechnung eingeflossen:

E-101: $107,4 = 104,8 + (1,28 * \sqrt{(0,5^2 + 1,22^2 + 1,5^2)})$.

Lm 104,8 db(A) (Vermessung: Kötter Nr. 213121-01.01)

σ_P 1,22 (Standardabweichung)

σ_R 0,5

Ton- und Impulshaltigkeiten wurden nicht prognostiziert.

Die Koordinaten der **neu geplanten WEA** wurden aus dem Kartenmaterial, das vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurde, ermittelt und sind der Tabelle zu entnehmen:

WKA Nr.	Typ	X	Y	Z	Nabenhöhe m
1	E-101	32.367.476	5.577.119	480	149,00
2	E-101	32.367.070	5.576.885	461	149,00
5	E-101	32.367.685	5.576.818	455	149,00
6	E-101	32.367.068	5.576.424	440	149,00
7	E-101	32.367.760,7	5.576.389,5	447	149,00

In der Karte der Berechnungsergebnisse sind sie als „neue WKA“ mit rotem Symbol dargestellt.

Die **Gesamtbelastung** im Untersuchungsraum ergibt sich schließlich aus den fünf geplanten Windkraftanlagen als **Zusatzbelastung**. Da am untersuchten Standort keine **zu berücksichtigende** Vorbelastung vorliegt, entspricht das Ergebnis der Gesamtbelastung (Anlage 1) dem Ergebnis der Zusatzbelastung.

Aufgrund der verwendeten Schallpegel inkl. Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergeben sich im Ergebnis der Berechnung höhere Werte, als diese i.d.R. von den WKA erzeugt werden. Dies trägt jedoch zu einem größeren Sicherheitspuffer bei.

7. Berechnungsmethode

Die vorliegende Immissionsprognose wurde mit dem Kalkulationsmodul **DECIBEL** des Programms **WindPro** berechnet. Die Schallausbreitungsrechnung basiert dabei auf der **DIN ISO 9613-2**. Verwendet wird im Rahmen der „detaillierten Prognose“, das „alternative Verfahren zur Berechnung A-bewerteter Schalldruckpegel der DIN ISO 9613-2, Abschnitt 7.3.2.. Dieses Verfahren zur Berechnung des Bodeneffekts (A_{gr}) kann angewandt werden, wenn nur der A-bewertete Schalldruckpegel von Bedeutung ist, wenn der Schall sich über porösem oder gemischten, überwiegend porösem Boden ausbreitet und wenn der Schall kein reiner Ton ist. Die Bodendämpfung kann dann für beliebig geformte Bodenoberflächen unter der Verwendung der in der DIN ISO 9613-2 aufgeführten Formel, Abschnitt 7.3.2 berechnet werden.

Das Berechnungsprogramm verwendet die sogenannte "**worst case**" – Annahme, d.h. die Dämpfungen des Schalls durch Bewuchs und Bebauung (A_{misc}) und durch Abschirmung (A_{bar}) werden vernachlässigt bzw. gleich 0 gesetzt. Weitere Dämpfungsparameter die in die Gleichung mit einfließen, sind die Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung (A_{div}) und die Dämpfung aufgrund der Luftabsorption (A_{atm}). Auch deren Formeln sind in der DIN ISO 9613-2 detailliert aufgeführt. Das Prognosemodell DIN ISO 9613-2 berechnet zunächst den Schalldruckpegel, der am Immissionsort unter Mitwindbedingungen herrscht. Wenn eine Schallquelle unter Mitwindbedingungen einwirkt, sind besonders gute Ausbreitungsbedingungen für Geräusche gegeben, denn sie wirkt mit einem höheren Schalldruckpegel ein, als unter Gegenwind.

In die novellierte TA-Lärm 1998 wurde eine **meteorologische Korrektur** eingeführt. Auf diese Weise werden die im Langzeitmittel auftretenden unterschiedlichen Windrichtungen und die dadurch verursachten unterschiedlichen akustischen Ausbreitungsbedingungen bei der Beurteilung berücksichtigt. Die meteorologische Korrektur bewirkt nach dem in der DIN ISO 9613-2 vorgegebenen Algorithmus erst bei Abständen, die größer als das 10-fache der Summe aus Schallquellenhöhe und Immissionspunkthöhe sind, eine Dämpfung im Vergleich zur Mitwindrichtung. Daraus können sich durchaus Abstände von 800 m aufwärts ergeben, ab denen die meteorologische Korrektur einen Ein-

fluss auf den berechneten Beurteilungspegel hat. In dieser Prognose wird der meteorologische Korrekturfaktor $C_{met} = 0$ gesetzt.

Die meteorologische Korrektur (C_{met}) liegt nach DIN ISO 9613-2: 1999 bei $C_{0\ day} = 2,0\ \text{dB(A)}$

$C_{0\ evening} = 1,0\ \text{dB(A)}$

$C_{0\ night} = 0,0\ \text{dB(A)}$

8. Ergebnis

Für die geplanten Windkraftanlagen wurden für elf relevante Immissionspunkte eine Prognose der Schallimmission erstellt.

Aufgrund der verwendeten Schallpegel inkl. Gesamtunsicherheit im Bereich der oberen Vertrauensbereichsgrenze ergeben sich im Ergebnis der Berechnung höhere Werte, als diese i.d.R. von den WKA erzeugt werden.

Gesamtbelastung

Die nachfolgende Tabelle gibt die Ergebnisse der Berechnung unter den beschriebenen Voraussetzungen für die **Gesamtbelastung** an:

IP	Bezeichnung	Immissionsrichtwert (IWR)	Beurteilungspegel (berechnet)	Abstand IRW-Beurteilungspegel
A	Kürrenberg Karbachsberg 1	45	44,3 dB(A)	0,7 dB(A)
B	Kürrenberg Laachstr. 40	40	39,9 dB(A)	0,1 dB(A)
C	Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25	40	39,6 dB(A)	0,4 dB(A)
D	Kürrenberg Goldbuschweg 4	45	38,1 dB(A)	6,9 dB(A)
E	Hirten Auf der Held 2	45	39,5 dB(A)	5,5 dB(A)
F	Hirten Untere Dorfstr. 36	40	39,5 dB(A)	0,5 dB(A)
G	Hirten Zum Hesselental	40	39,6 dB(A)	0,4 dB(A)
H	Reudelsterz Am Nachtgraben 10	40	37,8 dB(A)	2,2 dB(A)
I	Reudelsterz Neustr. 6	45	37,6 dB(A)	7,4 dB(A)
J	Reudelsterz Am Hochgarten 3	45	37,2 dB(A)	7,8 dB(A)
K	Kürrenberg Kreisstr. 23	50	40,9 dB(A)	9,1 dB(A)

Daraus geht hervor, dass durch die neu geplante WEA entstehende Gesamtbelastung die zulässigen Richtwerte an keinem Immissionspunkt überschritten werden. (s. Anlage 1).

Schallreflexionen

Vereinfachend kann davon ausgegangen werden, dass sich die Lautstärke an einem Aufpunkt durch eine Reflektion an einer Gebäudefläche maximal verdoppelt (+ 3 dB(A)). Daher sind Reflektionen nur an Aufpunkten relevant, an denen ein Beurteilungspegel von mehr als 3 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert berechnet wurde.

Schallreflexionen wurden nicht berücksichtigt, da an den IP keine Schallreflexion durch andere Gebäude zu erwarten sind, da reflexionsfähige Gebäude oder Hänge in der Nähe der IP nicht vorhanden sind. Die Nachbargebäude der IP A, B, C, F, G und H werden zum einen durch die IP aus Richtung der Schallquellen vollständig abgedeckt, da die benachbarten Gebäude eine niedrigere Höhe aufweisen, zum anderen sind die kleinen Gebäudeflächen nicht als Reflektor geeignet. Zudem befindet sich an den IP A, B und C Baumbewuchs vor den Gebäuden, so dass potentielle Reflexionen erheblich gedämpft würden.

Einer Genehmigung steht daher aus schalltechnischer Sicht nichts entgegen.

Die detaillierten Ergebnisse der gesamten Berechnungen sind in Anlage 1 dargestellt. Dort wird für jeden Immissionspunkt der Schallimmissionsbeitrag der WEA angegeben. Desweiteren sind die Einflussgrößen auf den Beurteilungspegel detailliert dargestellt sowie die mittlere Höhe zwischen WEA und Immissionspunkt angegeben. In der Übersichtskarte sowie den Detailkarten ist dazu jeweils die Schallausbreitung dargestellt.

Alzey, den 04.12.2013

TERRAGraphica GmbH
A. Stork
Dipl.-Geogr.

9. Literatur

1. BImSchG vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist.
2. TA-Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) Ausgabe August 1998.
3. DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
4. Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“: Schallimmissionsschutz im Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen, Oktober 1999.
5. Mielke, Bernd: Räumliche Steuerung von Windenergieanlagen. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes NRW (Hrsg.), ILS-Schriften, 1. Aufl. Heft 100, Dortmund 1995.
6. Landesumweltamt NRW (Hrsg.): Sachinformationen zur Geräuschemissionen und –immissionen von Windenergieanlagen.
7. Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: „Bestimmung der Emissionswerte“ Revision 18, Stand: 1.2.2008, Hrsg. Fördergesellschaft für Windenergieanlagen e.V., Kiel.

Anlage 1

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung

Projekt:
Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite
15.08.2013 15:54 / 1
Lizenzierter Anwender:
TERRAGraphica GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7

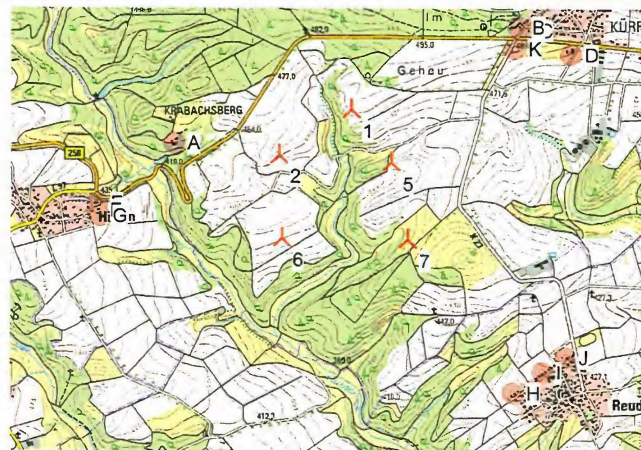
Detaillierte Prognose nach TA-Lärm / DIN ISO 9613-2

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)



Maßstab 1:40.000
Neue WEA Schall-Immissionsort

WEA

UTM WGS84 Zone: 32			WEA-Typ				Schallwerte			Windgeschw.	LWA	Einzel-töne
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]			
1	32.367.476,0	5.577.119,0	480,0	WKA 1	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Volllast Vermessung + Zuschlag
2	32.367.070,0	5.576.885,0	460,8	WKA 2	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Volllast Vermessung + Zuschlag
5	32.367.685,0	5.576.818,0	455,0	WKA 5	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Volllast Vermessung + Zuschlag
6	32.367.068,0	5.576.424,0	439,9	WKA 6	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Volllast Vermessung + Zuschlag
7	32.367.760,7	5.576.389,5	447,1	WKA 7	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Volllast Vermessung + Zuschlag

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	UTM WGS84 Zone: 32			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen		Beurteilungspegel		Anforderungen erfüllt?
		Ost	Nord	Z		Schall [dB(A)]	Von WEA [dB(A)]	Distanz zum Richtwert [m]	Schall	
A	IP A Krabachsberg	32.366.496,4	5.576.971,0	431,8	5,0	45,0	44,3	36	Ja	
B	IP B Kürrenberg Laachstr 40	32.368.407,2	5.577.536,3	497,6	5,0	40,0	39,9	12	Ja	
C	IP C Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25	32.368.445,4	5.577.515,7	494,1	5,0	40,0	39,6	32	Ja	
D	IP D Kürrenberg Goldbuschweg 4	32.368.690,8	5.577.372,8	474,3	5,0	45,0	38,1	529	Ja	
E	IP E Hirten Auf der Held 2	32.366.059,3	5.576.653,5	444,3	5,0	45,0	39,5	460	Ja	
F	IP F Hirten Untere Dorfstr. 36	32.366.054,7	5.576.613,6	445,9	5,0	40,0	39,5	53	Ja	
G	IP G Hirten Zum Hessental	32.366.067,5	5.576.583,1	445,8	5,0	40,0	39,6	39	Ja	
H	IP H Reudelsterz Am Nachtgraben 10	32.368.303,7	5.575.517,4	427,7	5,0	40,0	37,8	282	Ja	
I	IP I Reudelsterz Neustr. 6	32.368.470,2	5.575.625,7	432,7	5,0	45,0	37,6	530	Ja	
J	IP J Reudelsterz Am Hochgarten 3	32.368.598,4	5.575.703,6	437,0	5,0	45,0	37,2	564	Ja	
K	IP K Kürrenberg Kreisstr. 23	32.368.384,0	5.577.419,1	486,7	5,0	50,0	40,9	574	Ja	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA				
	1	2	6	7	5
A	991	580	791	1392	1198
B	1020	1487	1741	1316	1019
C	1047	1513	1758	1318	1032
D	1241	1693	1880	1353	1149
E	1491	1037	1034	1722	1634
F	1509	1051	1031	1721	1643
G	1507	1047	1013	1704	1635
H	1803	1842	1533	1027	1440
I	1794	1883	1614	1043	1428
J	1806	1932	1692	1083	1441
K	956	1418	1650	1203	922

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:55 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Annahmen**

Berechneter L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
 (Wenn mit Bodeneffekt gerechnet ist Dc = Omega)

LWA _{ref} :	Schalldruckpegel an WEA
K:	Einzeltöne
Dc:	Richtwirkungskorrektur
Adiv:	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Aatm:	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
Agr:	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar:	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Amisc:	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte
Cmet:	Meteorologische Korrektur

Berechnungsergebnisse**Schall-Immissionsort: A IP A Krabachsberg**

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	991	1.009	76,2	Ja	35,21	107,4	3,00	71,08	1,92	2,19	0,00	0,00	75,19	0,00
2	580	606	70,6	Ja	41,88	107,4	2,99	66,64	1,15	0,72	0,00	0,00	68,52	0,00
5	1.198	1.210	69,0	Ja	32,61	107,4	3,01	72,66	2,30	2,83	0,00	0,00	77,79	0,00
6	791	806	62,7	Ja	37,65	107,4	3,00	69,12	1,53	2,10	0,00	0,00	72,75	0,00
7	1.392	1.401	71,4	Nein	29,02	107,4	3,01	73,93	2,66	4,80	0,00	0,00	81,39	0,00
Summe		44,34												

Schall-Immissionsort: B IP B Kürrenberg Lachstr 40

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.020	1.028	77,0	Ja	35,00	107,4	3,00	71,24	1,95	2,21	0,00	0,00	75,41	0,00
2	1.487	1.491	77,9	Ja	30,10	107,4	3,01	74,47	2,83	3,00	0,00	0,00	80,31	0,00
5	1.019	1.024	81,9	Ja	35,22	107,4	3,00	71,20	1,94	2,03	0,00	0,00	75,18	0,00
6	1.741	1.743	85,8	Ja	28,16	107,4	3,01	75,83	3,31	3,11	0,00	0,00	82,25	0,00
7	1.316	1.320	82,7	Ja	31,85	107,4	3,01	73,41	2,51	2,64	0,00	0,00	78,56	0,00
Summe		39,87												

Schall-Immissionsort: C IP C Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.047	1.055	77,0	Ja	34,65	107,4	3,00	71,47	2,01	2,28	0,00	0,00	75,75	0,00
2	1.513	1.517	77,7	Ja	29,87	107,4	3,01	74,62	2,88	3,04	0,00	0,00	80,54	0,00
5	1.032	1.037	81,0	Ja	35,02	107,4	3,00	71,32	1,97	2,10	0,00	0,00	75,39	0,00
6	1.758	1.760	84,7	Ja	28,01	107,4	3,01	75,91	3,34	3,15	0,00	0,00	82,40	0,00
7	1.318	1.322	81,6	Ja	31,80	107,4	3,01	73,42	2,51	2,67	0,00	0,00	78,61	0,00
Summe		39,64												

Schall-Immissionsort: D IP D Kürrenberg Goldbuschweg 4

WEA		Lautester Wert bis 95% Nennleistung												
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.241	1.250	77,8	Ja	32,44	107,4	3,01	72,94	2,37	2,65	0,00	0,00	77,97	0,00
2	1.693	1.698	76,7	Ja	28,34	107,4	3,01	75,60	3,23	3,25	0,00	0,00	82,07	0,00
5	1.149	1.155	78,1	Ja	33,49	107,4	3,01	72,25	2,20	2,47	0,00	0,00	76,92	0,00
6	1.880	1.883	80,8	Ja	27,01	107,4	3,01	76,50	3,58	3,33	0,00	0,00	83,40	0,00
7	1.353	1.358	77,7	Ja	31,33	107,4	3,01	73,66	2,58	2,83	0,00	0,00	79,07	0,00

Summe 39,15

Projekt

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:55 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TerraGraphica GmbH / schmitz@terraGraphica.de

Berechnet

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: E IP E Hirten Auf der Held 2**

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.491	1.502	89,0	Ja	30,26	107,4	3,01	74,53	2,85	2,76	0,00	0,00	80,15	0,00	
2	1.037	1.049	84,7	Ja	34,99	107,4	3,00	71,42	1,99	2,01	0,00	0,00	75,42	0,00	
5	1.634	1.641	84,1	Ja	28,95	107,4	3,01	75,30	3,12	3,04	0,00	0,00	81,46	0,00	
6	1.034	1.044	86,7	Ja	35,12	107,4	3,00	71,37	1,98	1,93	0,00	0,00	75,28	0,00	
7	1.722	1.728	88,5	Ja	28,33	107,4	3,01	75,75	3,28	3,04	0,00	0,00	82,07	0,00	
Summe					39,51										

Schall-Immissionsort: F IP F Hirten Untere Dorfstr. 36

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.508	1.519	89,2	Ja	30,11	107,4	3,01	74,63	2,89	2,78	0,00	0,00	80,30	0,00	
2	1.051	1.063	85,6	Ja	34,84	107,4	3,00	71,53	2,02	2,02	0,00	0,00	75,57	0,00	
5	1.643	1.650	85,3	Ja	28,90	107,4	3,01	75,35	3,14	3,02	0,00	0,00	81,51	0,00	
6	1.031	1.040	87,9	Ja	35,21	107,4	3,00	71,34	1,98	1,88	0,00	0,00	75,19	0,00	
7	1.721	1.727	90,2	Ja	28,38	107,4	3,01	75,74	3,28	3,01	0,00	0,00	82,03	0,00	
Summe					39,47										

Schall-Immissionsort: G IP G Hirten Zum Hessental

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.507	1.518	89,3	Ja	30,12	107,4	3,01	74,62	2,88	2,78	0,00	0,00	80,28	0,00	
2	1.047	1.059	86,5	Ja	34,92	107,4	3,00	71,50	2,01	1,98	0,00	0,00	75,48	0,00	
5	1.634	1.642	85,7	Ja	28,98	107,4	3,01	75,31	3,12	3,01	0,00	0,00	81,43	0,00	
6	1.013	1.022	88,5	Ja	35,46	107,4	3,00	71,19	1,94	1,81	0,00	0,00	74,94	0,00	
7	1.704	1.710	91,0	Ja	28,52	107,4	3,01	75,66	3,25	2,97	0,00	0,00	81,88	0,00	
Summe					39,62										

Schall-Immissionsort: H IP H Reudelsterz Am Nachtgraben 10

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.803	1.814	81,0	Ja	27,53	107,4	3,01	76,17	3,45	3,27	0,00	0,00	82,88	0,00	
2	1.842	1.850	87,3	Ja	27,37	107,4	3,01	76,35	3,52	3,18	0,00	0,00	83,04	0,00	
5	1.440	1.450	71,2	Ja	30,31	107,4	3,01	74,23	2,76	3,11	0,00	0,00	80,10	0,00	
6	1.533	1.541	88,1	Ja	29,89	107,4	3,01	74,75	2,93	2,83	0,00	0,00	80,51	0,00	
7	1.027	1.040	71,7	Ja	34,67	107,4	3,00	71,34	1,98	2,42	0,00	0,00	75,73	0,00	
Summe					37,85										

Schall-Immissionsort: I IP i Reudelsterz Neustr. 6

Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
					Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]	
1	1.794	1.804	79,7	Ja	27,57	107,4	3,01	76,13	3,43	3,28	0,00	0,00	82,84	0,00	
2	1.883	1.891	81,9	Ja	26,97	107,4	3,01	76,53	3,59	3,31	0,00	0,00	83,44	0,00	
5	1.428	1.437	69,8	Ja	30,40	107,4	3,01	74,15	2,73	3,13	0,00	0,00	80,01	0,00	
6	1.614	1.620	83,1	Ja	29,10	107,4	3,01	75,19	3,08	3,04	0,00	0,00	81,31	0,00	
7	1.042	1.054	70,1	Ja	34,44	107,4	3,00	71,46	2,00	2,50	0,00	0,00	75,97	0,00	
Summe					37,60										

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:55 / 3

Lizenziertes Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 **Schallberechnungs-Modell:** ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s**Schall-Immissionsort: J IP J Reudelsterz Am Hochgarten 3**

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	1.806	1.816	80,0	Ja	27,49	107,4	3,01	76,18	3,45	3,29	0,00	0,00	82,92	0,00
2	1.932	1.939	79,8	Ja	26,58	107,4	3,01	76,75	3,68	3,39	0,00	0,00	83,82	0,00
5	1.441	1.450	69,9	Ja	30,28	107,4	3,01	74,23	2,76	3,14	0,00	0,00	80,12	0,00
6	1.692	1.698	81,3	Ja	28,43	107,4	3,01	75,60	3,23	3,15	0,00	0,00	81,98	0,00
7	1.083	1.094	69,0	Ja	33,93	107,4	3,00	71,78	2,08	2,62	0,00	0,00	76,47	0,00
Summe		37,20												

Schall-Immissionsort: K IP K Kürrenberg Kreisstr. 23

WEA				Lautester Wert bis 95% Nennleistung										
Nr.	Abstand [m]	Schallweg [m]	Mittlere Höhe [m]	Sichtbar	Berechnet [dB(A)]	LWA [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]	Cmet [dB]
1	956	966	77,5	Ja	35,85	107,4	3,00	70,70	1,84	2,02	0,00	0,00	74,56	0,00
2	1.418	1.423	78,2	Ja	30,73	107,4	3,01	74,07	2,70	2,91	0,00	0,00	79,68	0,00
5	922	929	80,6	Ja	36,49	107,4	3,00	70,36	1,76	1,79	0,00	0,00	73,92	0,00
6	1.650	1.653	83,8	Ja	28,85	107,4	3,01	75,36	3,14	3,06	0,00	0,00	81,56	0,00
7	1.204	1.208	80,2	Ja	32,96	107,4	3,01	72,64	2,30	2,51	0,00	0,00	77,45	0,00
Summe		40,87												

Projekt

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:56 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7**Schallberechnungs-Modell:**

ISO 9613-2 Deutschland

Windgeschwindigkeit:

Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Bodeneffekt:

Alternatives Verf.

Meteorologischer Koeffizient, C0:

0,0 dB

Art der Anforderung in der Berechnung:

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

Schalleistungspegel in der Berechnung:

Schallwerte sind Lwa-Werte (Mittlere Schalleistungspegel; Standard)

Einzelöne:

Einzelton- und Impulzzuschläge werden zu Schallwerten addiert

Aufpunkthöhe ü.Gr.:

5,0 m Aufpunkthöhe in Immissionsort-Objekt hat Vorrang vor Angabe im Modell

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

0,0 dB(A)

Keine Oktavbanddaten verwendet

Luftdämpfung: 1,9 dB/km

WEA: ENERCON E-101 3050 101.0 !O!**Schall:** Vollast Vermessung + Zuschlag

Quelle	Quelle/Datum	Quelle	Bearbeitet
Kötter Nr. 213121-01.01	03.04.2013	USER	18.06.2013 14:51

Status	Nabenhöhe [m]	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel- töne
Von WEA-Katalog	149,0	95% der Nennleistung	107,4	Nein

Schall-Immissionsort: IP A Krabachsberg-A

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP B Kürrenberg Laachstr 40-B

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP C Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25-C

Vordefinierter Berechnungsstandard:

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

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP D Kürrenberg Goldbuschweg 4-D

Vordefinierter Berechnungsstandard: Außenbereich

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

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP E Hirten Auf der Held 2-E

Vordefinierter Berechnungsstandard: Dorf- und Mischgebiete

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

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:56 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Annahmen für Schallberechnung**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP F Hirten Untere Dorfstr. 36-F**Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP G Hirten Zum Hessental-G**Vordefinierter Berechnungsstandard:****Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP H Reudelsterz Am Nachtgraben 10-H**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Allgemeines Wohngebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 40,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP i Reudelsterz Neustr. 6-I**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP J Reudelsterz Am Hochgarten 3-J**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Außenbereich**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 45,0 dB(A)

Abstand:

Schall-Immissionsort: IP K Kürrenberg Kreisstr. 23-K**Vordefinierter Berechnungsstandard:** Gewerbegebiet**Höhe Aufpunkt (ü.Gr.):** Standardwert des Berechnungsmodells

Schallrichtwert: 50,0 dB(A)

Abstand:

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 15:58 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

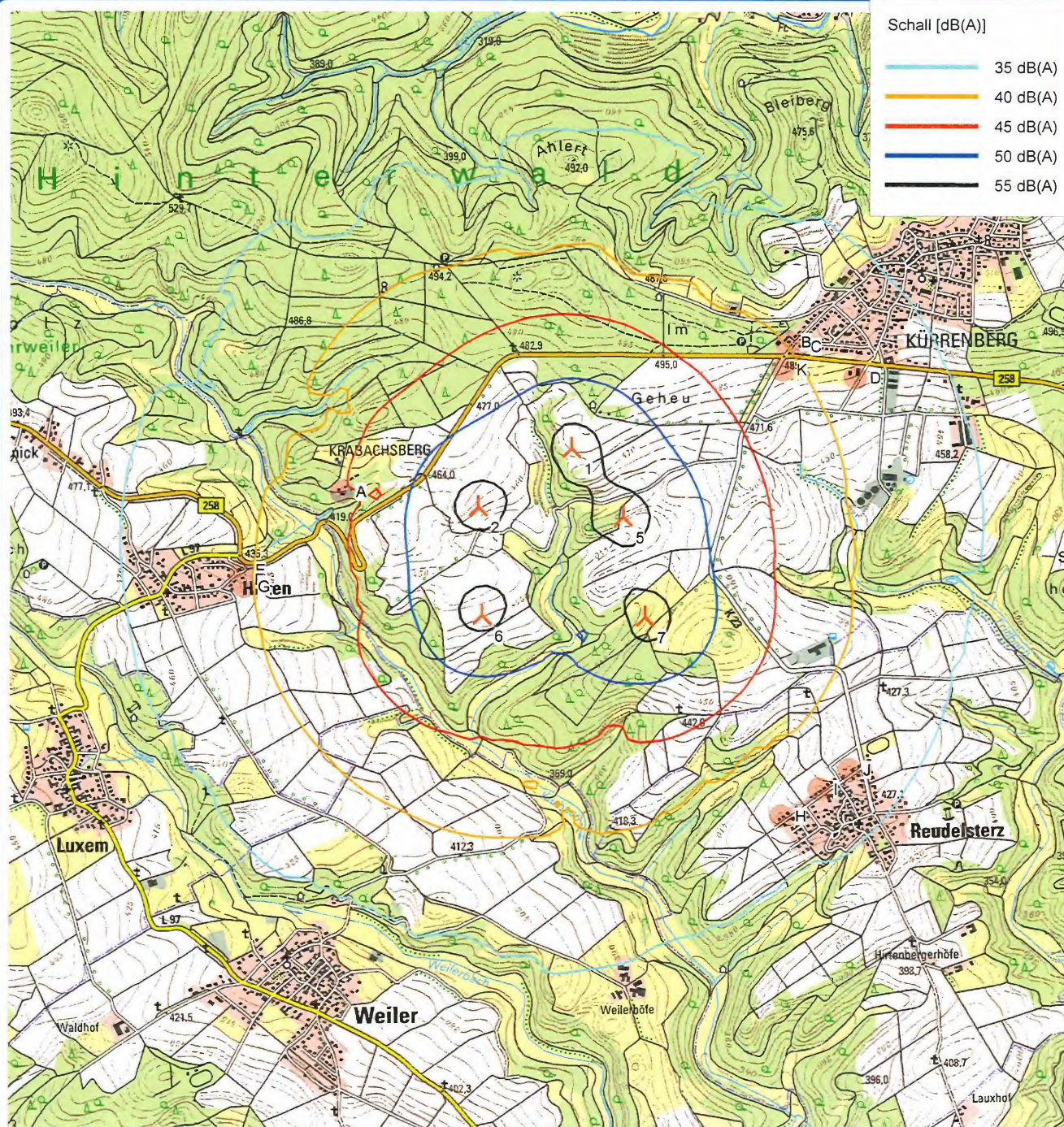
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2,9.250

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7



0 250 500 750 1000m

Karte: Bitmap-Karte: ADTK25_NES4.tif, Maßstab 1:25.000, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 32.367.420,0 Nord: 5.576.690,0



Neue WEA



Schall-Immissionsort

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

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

WindPRO version 2.9.250 Jul 2013

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 16:35 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

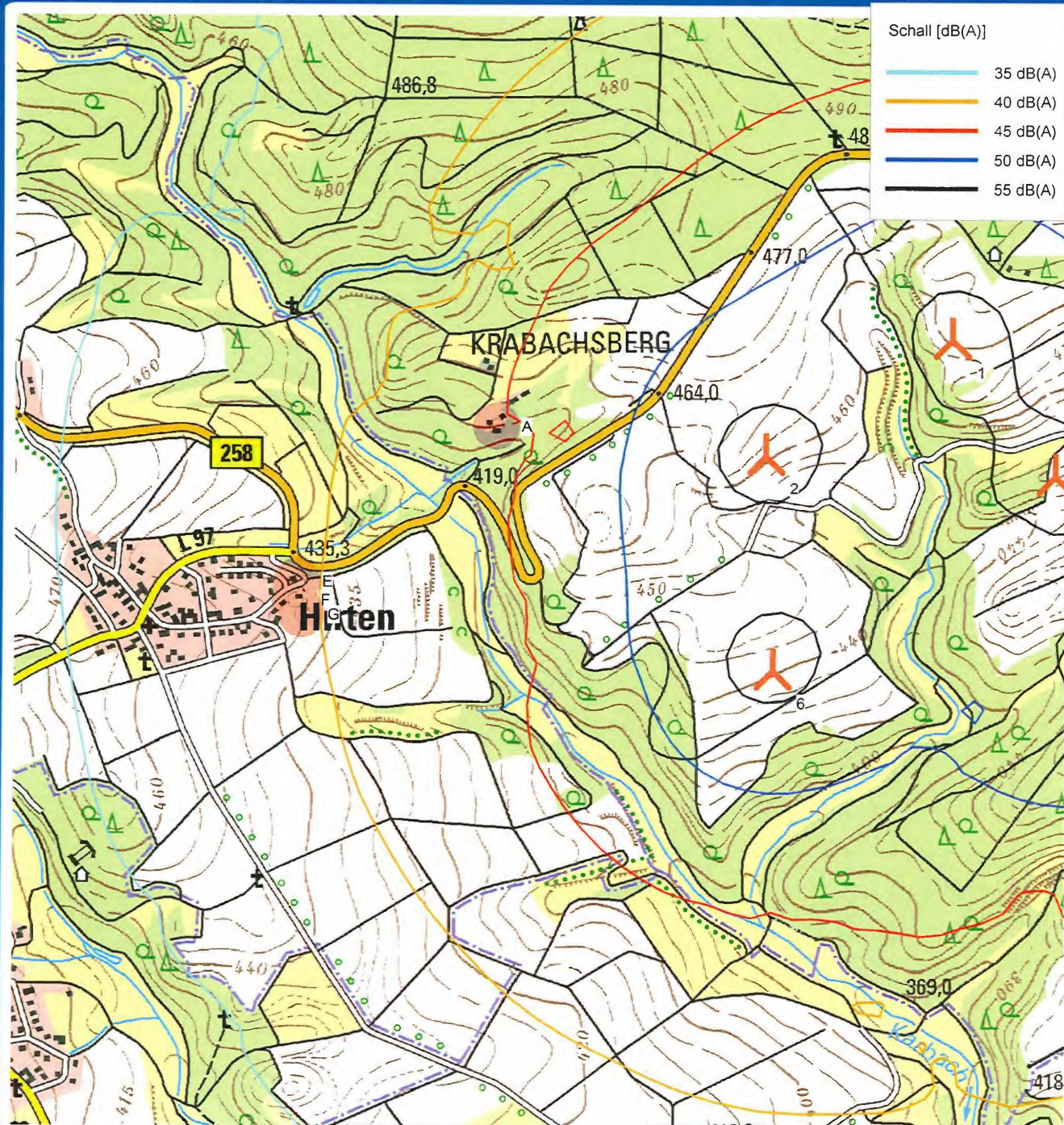
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7



0 250 500 750 1000m

Karte: Bitmap-Karte: ADTK25_NES4.tif, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 32.366.630,0 Nord: 5.576.700,0



Neue WEA



Schall-Immissionsort

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

Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt

Projekt

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 16:41 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

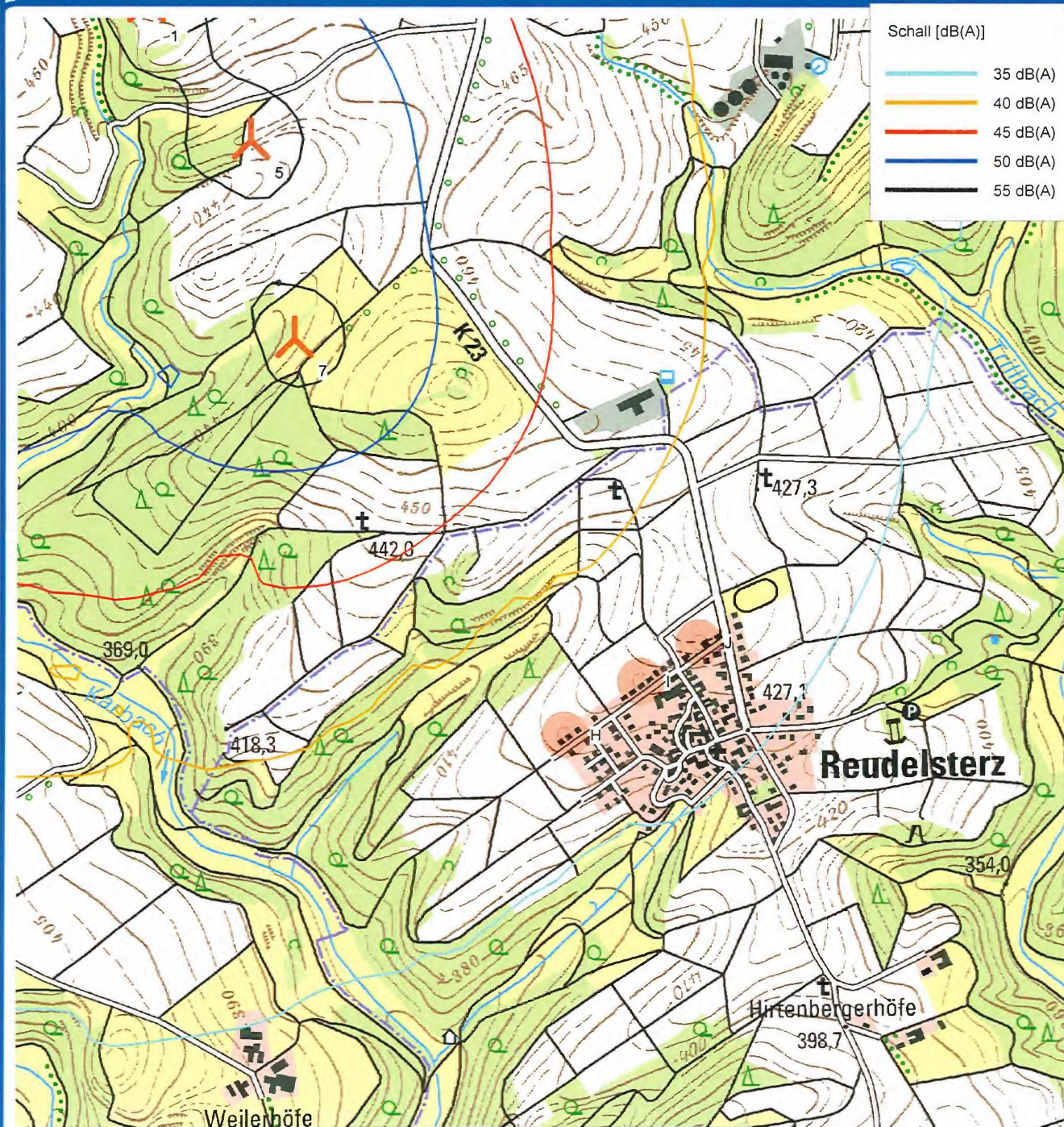
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2.9.250

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7



0 250 500 750 1000m

Karte: Bitmap-Karte: ADTK25_NES4.tif, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 32.368.320,0 Nord: 5.575.910,0

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

Projekt

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

15.08.2013 16:56 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

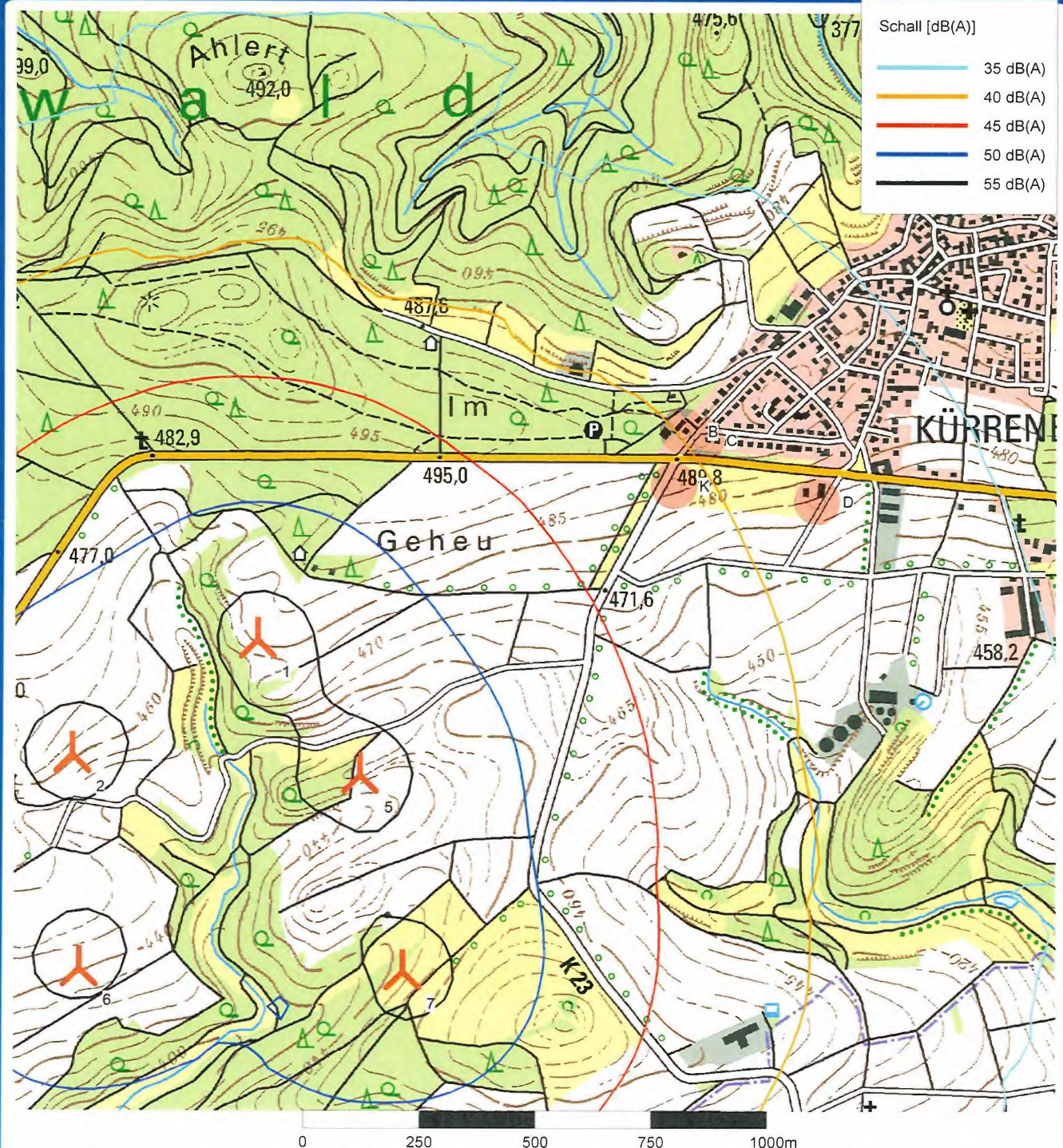
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

15.08.2013 15:29/2,9.250

DECIBEL - Karte Lautester Wert bis 95% Nennleistung

Berechnung: Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7



Karte: Bitmap-Karte: ADTK25_NES4.tif, Maßstab 1:12.500, Mitte: UTM WGS84 Zone: 32 Ost: 32.368.130,0 Nord: 5.577.310,0

Neue WEA

Schall-Immissionsort

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

Anlage 2

Berechnungsergebnisse Vorbelastung Biogasanlage

Projekt:
Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite
04.12.2013 17:26 / 1
Lizenziertes Anwender:
TERRAGraphica GmbH
Spießgasse 59
DE-55232 Alzey
+49 (0) 157714077198
Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de
Berechnet:
01.10.2013 11:02/2.9.250

DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Vorbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 Biogasanlage

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)



Maßstab 1:40.000
* Existierende WEA ■ Schall-Immissionsort

WEA

UTM WGS84 Zone: 32			WEA-Typ				Schallwerte							
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Quelle	Name	Windgeschw. [m/s]	LWA [dB(A)]	Einzel-töne
0	368.787	5.576.958	440,0 Biogasanlage	Ja	Biogas	-0	0	0,0	5,0	USER	Biogas	(95%)	65,0	0 dB

Berechnungsergebnisse

Beurteilungspegel

Schall-Immissionsort Nr.	Name	UTM WGS84 Zone: 32			Aufpunkthöhe [m]	Anforderungen Schall [dB(A)]	Beurteilungspegel Von WEA [dB(A)]	Anforderungen erfüllt? Schall
		Ost	Nord	Z				
A	IP A Krabachsberg	366.496	5.576.971	431,8	5,0	45,0	Keine Berechnung	Ja
B	IP B Kürrenberg Laachstr 40	368.407	5.577.536	497,6	5,0	40,0	Keine Berechnung	Ja
C	IP C Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25	368.445	5.577.516	494,1	5,0	40,0	Keine Berechnung	Ja
D	IP D Kürrenberg Goldbuschweg 4	368.691	5.577.373	474,3	5,0	45,0	Keine Berechnung	Ja
E	IP E Hirten Auf der Held 2	366.059	5.576.653	444,3	5,0	45,0	Keine Berechnung	Ja
F	IP F Hirten Untere Dorfstr. 36	366.055	5.576.614	445,9	5,0	40,0	Keine Berechnung	Ja
G	IP G Hirten Zum Hessental	366.067	5.576.583	445,8	5,0	40,0	Keine Berechnung	Ja
H	IP H Reudelsterz Am Nachtgraben 10	368.304	5.575.517	427,7	5,0	40,0	Keine Berechnung	Ja
I	IP i Reudelsterz Neustr. 6	368.470	5.575.626	432,7	5,0	45,0	Keine Berechnung	Ja
J	IP J Reudelsterz Am Hochgarten 3	368.598	5.575.704	437,0	5,0	45,0	Keine Berechnung	Ja
K	IP K Kürrenberg Kreisstr. 23	368.384	5.577.419	486,7	5,0	50,0	Keine Berechnung	Ja

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA
0	0
A	2291
B	692
C	654
D	426
E	2745
F	2754
G	2745
H	1519
I	1369
J	1268
K	613

Anlage 3

Berechnungsergebnisse Gesamtbelastung inkl. Biogasanlage

Projekt

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

08.10.2013 09:20 / 1

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

TERRAGraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

07.10.2013 11:30/2.9.250

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 inkl. Biogasanlage

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)

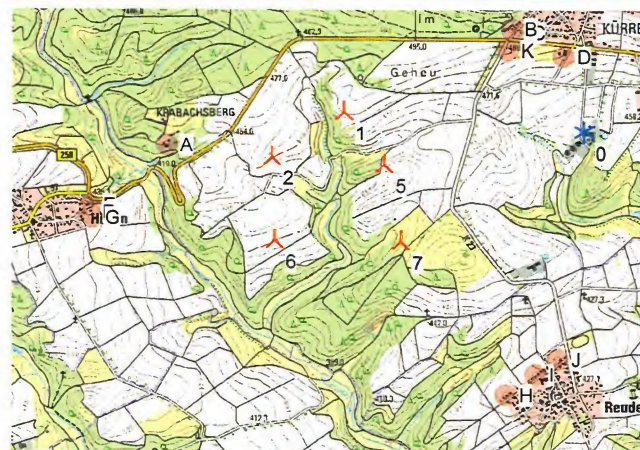
Dorf- und Mischgebiet, Außenbereich: 45 dB(A)

Reines Wohngebiet: 35 dB(A)

Gewerbegebiet: 50 dB(A)

Allgemeines Wohngebiet: 40 dB(A)

Kur- und Ferengebiet: 35 dB(A)



Maßstab 1:40.000

▲ Neue WEA

★ Existierende WEA

■ Schall-Immissionsort

WEA

UTM WGS84 Zone: 32			WEA-Typ		Schallwerte		Windgeschw.			LWA		Einzel-		
Ost	Nord	Z	Beschreibung	Aktuell	Hersteller	Typ	Nennleistung [kW]	Rotor-durchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Quelle	Name	[m/s]	[dB(A)]	tone
0	368.787	5.576.958	440,0 Biogasanlage	Ja	Biogas	-0	0	0,0	5,0	USER	Biogas	(95%)	65,0	0 dB
1	367.476	5.577.119	480,0 WKA 1	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Vollast Vermessung + Zuschlag	(95%)	107,4	0 dB
2	367.070	5.576.885	460,8 WKA 2	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Vollast Vermessung + Zuschlag	(95%)	107,4	0 dB
5	367.685	5.576.818	455,0 WKA 5	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Vollast Vermessung + Zuschlag	(95%)	107,4	0 dB
6	367.068	5.576.424	439,9 WKA 6	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Vollast Vermessung + Zuschlag	(95%)	107,4	0 dB
7	367.761	5.576.389	447,1 WKA 7	Ja	ENERCON	E-101-3.050	3.050	101,0	149,0	USER	Vollast Vermessung + Zuschlag	(95%)	107,4	0 dB

Berechnungsergebnisse**Beurteilungspegel**

Schall-Immissionsort		UTM WGS84 Zone: 32			Anforderungen		Beurteilungspegel		Anforderungen erfüllt?	
Nr.	Name	Ost	Nord	Z	Aufpunkthöhe	Schall	Von WEA	Distanz zum Richtwert	Schall	
					[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m]		
A	IP A Krabachsberg	366.496	5.576.971	431,8	5,0	45,0	44,3	36	Ja	
B	IP B Kürrenberg Laachstr 40	368.407	5.577.536	497,6	5,0	40,0	39,9	12	Ja	
C	IP C Kürrenberg Im Weiherhölzchen 25	368.445	5.577.516	494,1	5,0	40,0	39,6	32	Ja	
D	IP D Kürrenberg Goldbuschweg 4	368.691	5.577.373	474,3	5,0	45,0	38,1	529	Ja	
E	IP E Hirten Auf der Held 2	366.059	5.576.653	444,3	5,0	45,0	39,5	460	Ja	
F	IP F Hirten Untere Dorfstr. 36	366.055	5.576.614	445,9	5,0	40,0	39,5	53	Ja	
G	IP G Hirten Zum Hessental	366.067	5.576.583	445,8	5,0	40,0	39,6	39	Ja	
H	IP H Reudelsterz Am Nachtgraben 10	368.304	5.575.517	427,7	5,0	40,0	37,8	282	Ja	
I	IP I Reudelsterz Neustr. 6	368.470	5.575.626	432,7	5,0	45,0	37,6	530	Ja	
J	IP J Reudelsterz Am Hochgarten 3	368.598	5.575.704	437,0	5,0	45,0	37,2	564	Ja	
K	IP K Kürrenberg Kreisstr. 23	368.384	5.577.419	486,7	5,0	50,0	40,9	574	Ja	

Abstände (m)

Schall-Immissionsort	WEA					
	1	2	6	7	5	0
A	991	580	791	1392	1198	2291
B	1020	1487	1741	1316	1019	692
C	1047	1513	1758	1318	1032	654
D	1241	1693	1880	1353	1149	426
E	1491	1037	1034	1722	1634	2745
F	1509	1051	1031	1721	1643	2754
G	1507	1047	1013	1704	1635	2745
H	1803	1842	1533	1027	1440	1519

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt:

Kürrenberg WKA 1, 2, 5, 6, 7

Ausdruck/Seite

08.10.2013 09:20 / 2

Lizenzierter Anwender:

TERRAGraphica GmbH

Spießgasse 59

DE-55232 Alzey

+49 (0) 157714077198

Terragraphica GmbH / schmitz@terragraphica.de

Berechnet:

07.10.2013 11:30/2.9.250

DECIBEL - Hauptergebnis**Berechnung:** Gesamtbelastung WKA 1, 2, 5, 6, 7 inkl. Biogasanlage

...Fortsetzung von der vorigen Seite

	WEA					
Schall-Immissionsort	1	2	6	7	5	0
I	1794	1883	1614	1043	1428	1369
J	1806	1932	1692	1083	1441	1268
K	956	1418	1650	1203	922	613

Anlage 4

Anlage A und B

Immissionsaufpunkte (Nachweis Gebiets- und Flächenausweisungen)

IP	Ort	Straße/Hausnummer	Flur	Flurstück	Gemarkung	Ost	Nord	Immissionsrichtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO	Bebauungsplan, wenn vorhanden, ansonsten Flächennutzungsplan (Name, Datum)
A	Kürrenberg	Krabachsberg 1	24	66	Kürrenberg	32.366.496	5.576.971	45		Außenbereich
B	Kürrenberg	Laastr. 40	27	63	Kürrenberg	32.368.407	5.577.536	40		FNP, 19.07.06 Wohnbauflächen
C	Kürrenberg	Im Weiherhölzchen 25	27	60/84	Kürrenberg	32.368.445	5.577.516	40		FNP, 19.07.06 Wohnbauflächen
D	Kürrenberg	Goldbuschweg 4	34	5	Kürrenberg	32.368.691	5.577.373	45		Außenbereich
K	Kürrenberg	Kreisstraße 23	34	1	Kürrenberg	32.368.384	5.577.419	50		FNP Gewerbebaufläche - Feuerwehrgaragehaus


Ort und Datum: Mayen, 4.12.13

Unterschrift Antragsteller: M. Scholtz

New Energies Systems AG
 Gartenstraße 30
 D - 56727 Mayen
 Tel. 02651/49155 -20 / Fax -10
 info@nessag.de

Hat vorgelegen 04.12.2013

J. Heilmann
 Unterschrift und Stempel der
 zuständigen Baugenehmigungsbehörde

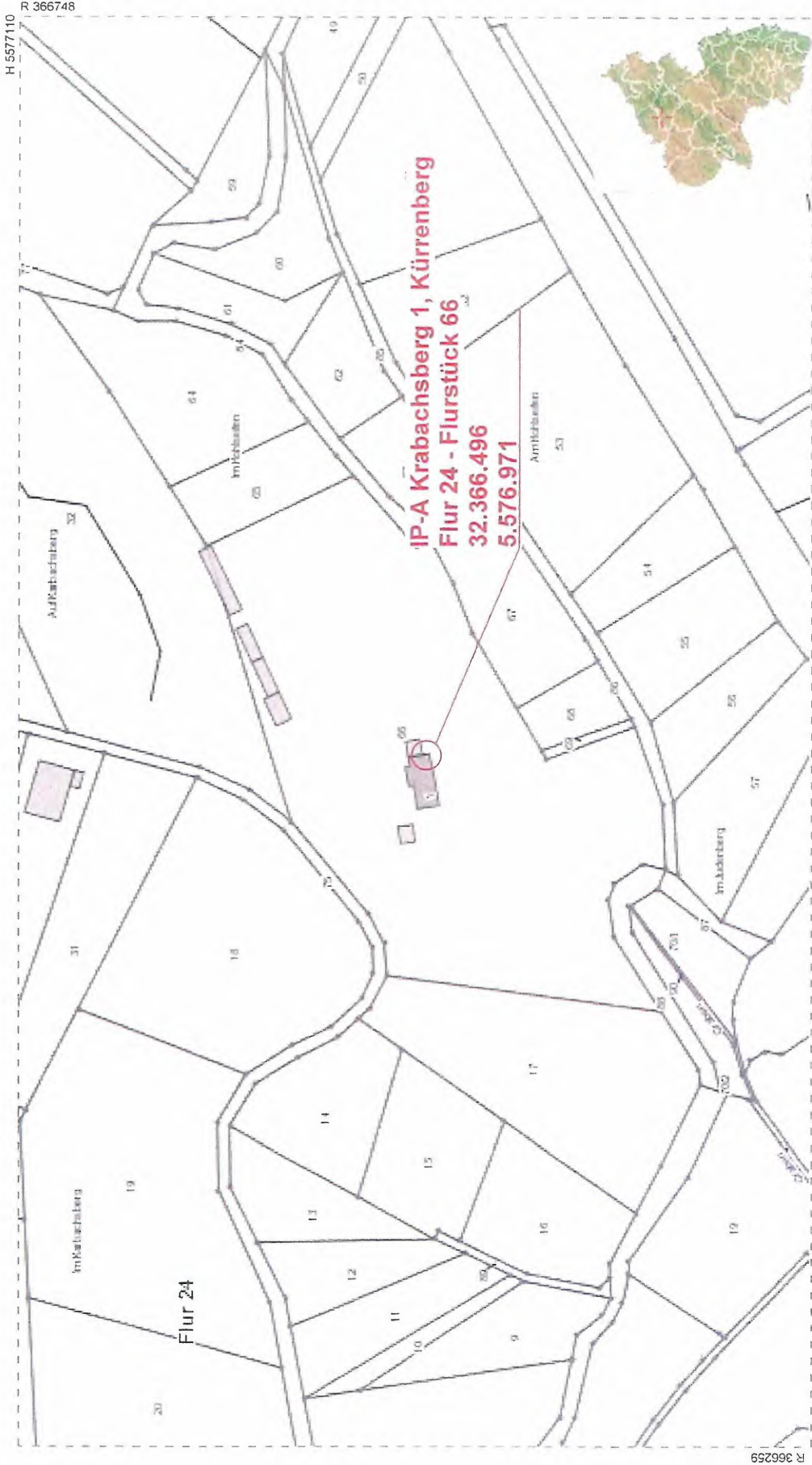


Aktenzeichen: _____
 Bauvorhaben: Windkraftanlagen Kürrenberg
 Ort: Kürrenberg
 Gemarkung: Kürrenberg
 Antragsteller: _____

Projekt: Kürrenberg WKA 1,2,5,6,7

IP: A

Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz



Datum: 04.12.2013

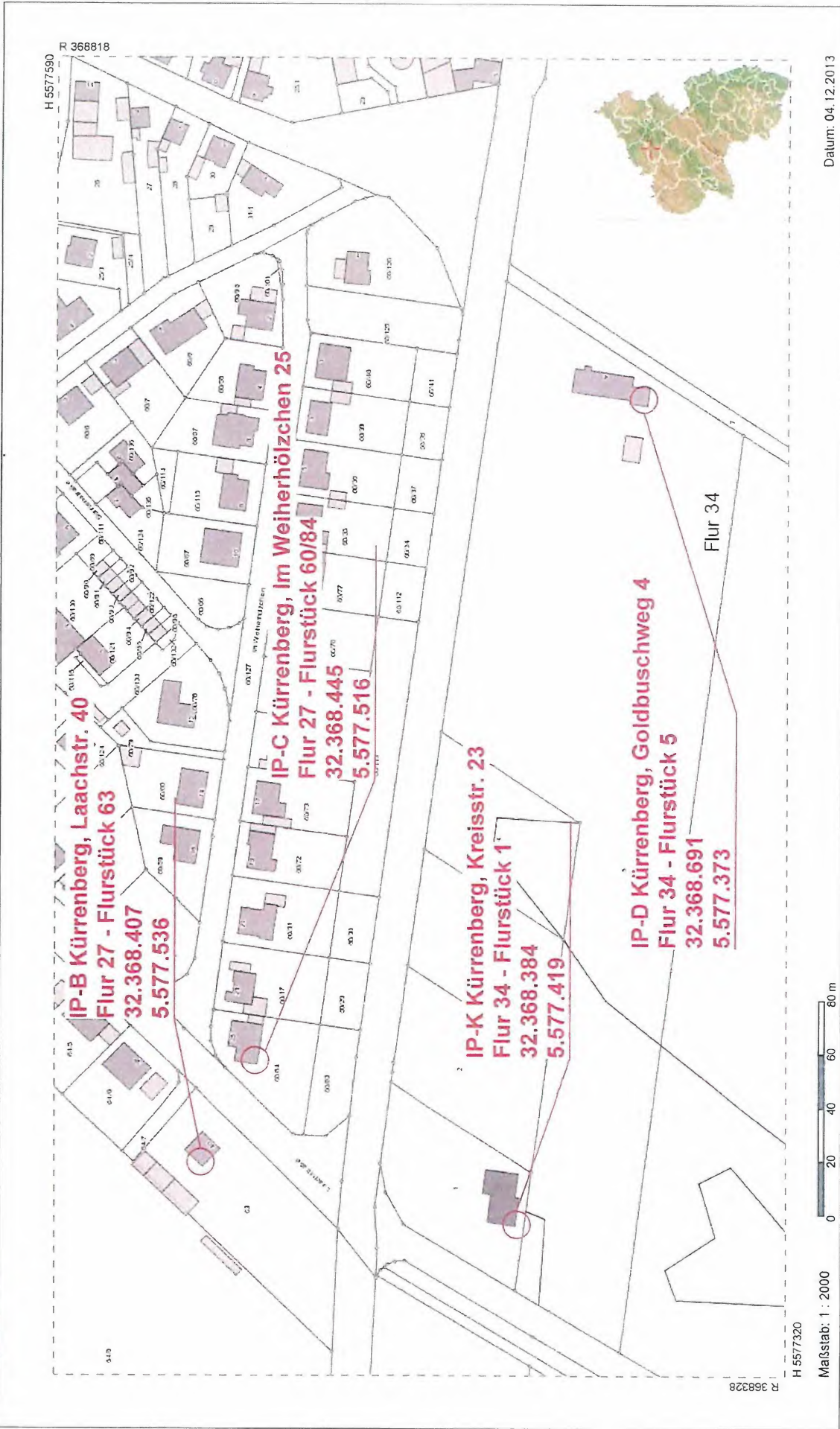
Maßstab: 1 : 2000

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: Kürrenberg WKA 1,2,5,6,7

IP: B, C, D, K

Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz



Immissionsaufpunkte (Nachweis Gebiets- und Flächenausweisungen)

IP	Ort	Straße/Hausnummer	Flur	Flurstück	Gemarkung	Rechtswert	Hochwert	Immissionsrichtwert nachts	Ausweisung nach BauNVO	Bebauungsplan, wenn vorhanden, ansonsten Flächennutzungsplan (Name, Datum)
E	Hirten	Auf der Helt 2	4 ✓	23/17 ✓	Hirten ✓	32.366.059	5.576.653	45	MI-Fläche ✓	B-Plan "Auf der Helt" ✓
F	Hirten	Untere Dorfstraße 36	5 ✓	14/8 ✓	Hirten ✓	32.366.055	5.576.614	40	W-Fläche ✓	F-Plan ✓
G	Hirten	Zum Hesselstal	5 ✓	14/9 ✓	Hirten ✓	32.366.067	5.576.583	40	W-Fläche ✓	F-Plan ✓
H	Reudelsterz	Am Nachtgraben 10	8 ✓	95 ✓	Reudelsterz ✓	32.368.304	5.575.517	40	WA-Fläche ✓	B-Plan "Gillertchen II" ✓
I	Reudelsterz	Neustraße 6	2 ✓	43/10 ✓	Reudelsterz ✓	32.368.470	5.575.626	45	MD-Fläche ✓	B-Plan "Gillertchen" ✓
J	Reudelsterz	Am Hochgarten 3	3 ✓	3/7 ✓	Reudelsterz ✓	32.368.598	5.575.704	45	MD-Fläche ✓	B-Plan "Am Hochgarten" ✓

Ort und Datum: *Mayen, 4.12.13*

Unterschrift Antragsteller *M. S. Schatz*

New Energies Systems AG
Gartenstraße 30
D - 56727 Mayen
Tel. 02651/49155-20 / Fax -10
info@nesag.de

Hat vorgelegen

5.12.13

Postfach 1000
56710 Anstatterstraße 29
56710 Mayen

Unterschrift und Stempel der zuständigen Baugenehmigungsbehörde

Aktenzeichen: _____

Bauvorhaben: **WKA Mayen Kürrenberg**

Ort: **Kürrenberg**

Gemarkung: **Kürrenberg**

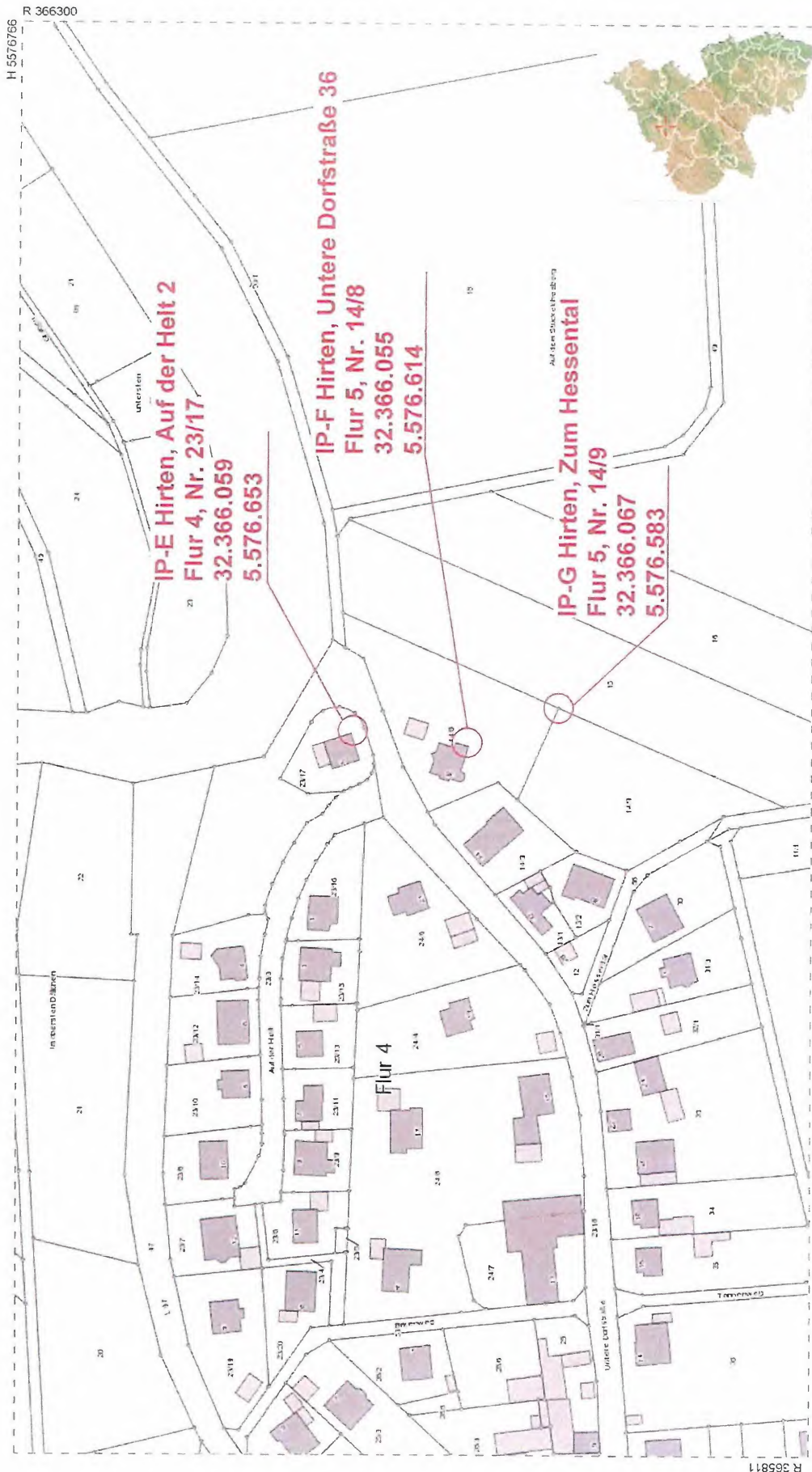
Antragsteller: 

Projekt: Kürrenberg WKA 1,2,5,6,7

IP: E, F, G



Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz



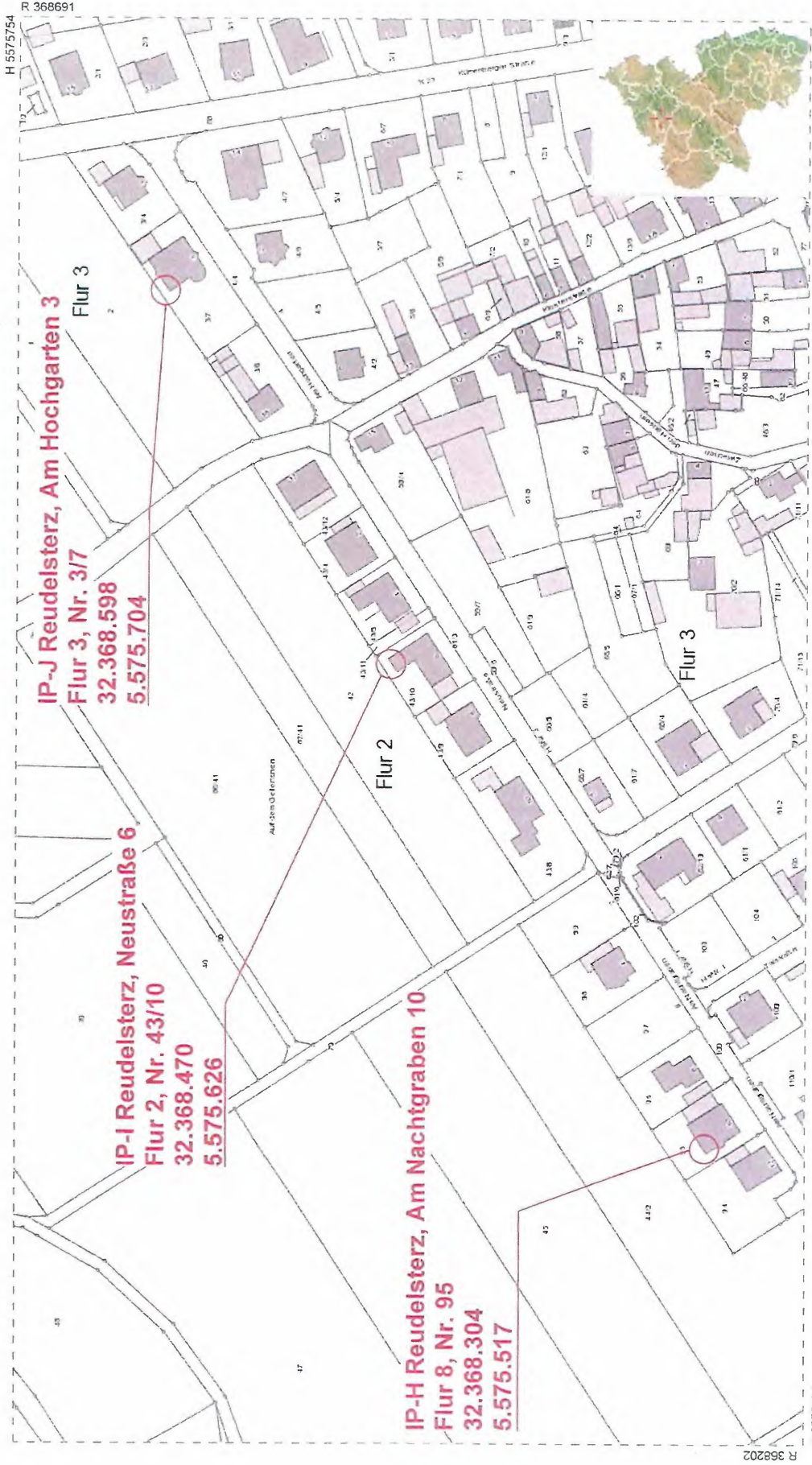
Datum: 27.11.2013

Maßstab: 1 : 2000
0 20 40 60 80 m
(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

Projekt: Kürrenberg WKA 1,2,5,6,7

IP: H, I, J

Landschaftsinformationssystem der
Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz



Datum: 27.11.2013

Maßstab: 1 : 2000

(C) Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Geobasisdaten: (C) Kataster- und Vermessungsverwaltung Rheinland-Pfalz

Vereinbarung zwischen
der Stadt Mayen, Rathaus Rosengasse 2, 56727 Mayen
und der

Die [REDACTED] ist Inhaber von 3 Genehmigungen für insgesamt 4 WKA sowie eines Genehmigungsantrages für eine WKA in der Gemarkung Kürrenberg. Es handelt sich dabei um folgende Anlagen:

Gem.	Flur	Nr.	RW	HW	Anlagentyp	Bescheid	Az
K'berg	33	82/83	367472	5577125	Nordex N 100	18.02.2013	3-NES-K-1
K'berg	32	110	367205	5576913	Nordex N 100	18.02.2013	3-NES-K-1
K'berg	33	35	2581236 [367621	5577259 5576499]	Enercon E 82	04.04.2013	3-NES-K-2
K'berg	32	89	367070	5576613	Enercon E 82	05.06.2013	3-NES-K-3
K'berg	33	25	367785	5576503	Enercon E 101	25.05.2012 (Antrag)	3-NES-K-4

Die vorgenannten Genehmigungen sollen durch neue Genehmigungen an teilweise anderen Standorten und für andere Anlagentypen ersetzt werden.

~~Da es sich auch bei Änderungen rechtlich um Neuanträge handelt, vereinbaren die Parteien, dass die bereits bestehenden Genehmigungen solange bestehen bleiben, bis die New Energies Systems AG durch die Stadt Mayen als Genehmigungsbehörde neue Genehmigungen erhalten hat. Mit der Erteilung von neuen Genehmigungen, welche die Errichtung und Betrieb von 5 WKA des Typs Enercon E 101 beinhalten, erklärt die New Energies Systems AG hiermit, dass sie die derzeit bereits bestehenden Genehmigungen zurückzieht.~~ *ersetzt. werden*



Anlage B

(für Genehmigungsverfahren nach BImSchG)

Stand: 04.12.13

Zu berücksichtigende Vorbelastung

Eintragungen der Genehmigungsbehörde		Standortdaten und allgemeine Anlagendaten																	
Kreis	Verbandsgemeinde	Gemeinde	Anlagennummer	Anlagennummer des Antragstellers	Gemarkung	Flur	Flurstück	Ost (UTM 32)	Nord (UTM 32)	Z	Bemerkungen	Anlagenhersteller	Anlagentyp	Nabenhöhe in Meter	Rotordurchmesser in Meter	Nennleistung in kW	Lwa in dB (A)	Serienstreuung in dB (A)	Impuls- und Ton-haltigkeit in dB (A)
<p>Ort und Datum <i>Mayen, 4.12.13</i> Ort und Datum <i>Mayen, 4.12.13</i></p> <p><i>M. Seibert</i></p> <p>Unterschrift Betreiber <i>M. Seibert</i> Unterschrift Erbauer <i>M. Seibert</i></p> <p>Datum <i>5.12.13</i> Stempel u. Unterschr. <i>Stadterverwaltung Mayen, 5.12.13, Elisabethenstr. 3, 56727 Mayen</i></p>																			

Wichtig: Die vorgegebenen Anlagennummern (Spalte 4) sind u.a. analog in den Schall- und Schattenprognosen zu verwenden und im Lageplan zu vermerken !!!

MYK	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen	Mayen
			1	Kürrenberg	33	82, 83	32.367.476,0	5.577.119,0	480		Enercon	E-101	149	101	3050	107,4				
			2	Kürrenberg	32	110	32.367.070,0	5.576.885,0	461		Enercon	E-101	149	101	3050	107,4				
			5	Kürrenberg	33	18, 19	32.367.685,0	5.576.818,0	455		Enercon	E-101	149	101	3050	107,4				
			6	Kürrenberg	32	91	32.367.068,0	5.576.424,0	440		Enercon	E-101	149	101	3050	107,4				
			7	Kürrenberg	33	25	32.367.760,7	5.576.389,5	447		Enercon	E-101	149	101	3050	107,4				

Vorhaben: **Fünf WKA Kürrenberg**
 Ort: **Mayen**
 Gemarkung: **Kürrenberg, Flur 32, 33**
 Betreiber: XXXXXXXXXX



Garlenstraße 28-30
 56727 Mayen
 Tel. +49 2651 4915520
 Fax: +49 2651 4915510
 www.nesag.de
 info@nesag.de

000067

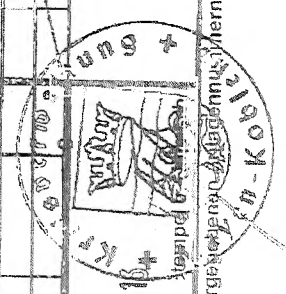
Zu berücksichtigende Vorbelastung

Eintragungen der Genehmigungsbehörde, Standortdaten und allgemeine Anlagendaten

Vorhaben	Vorbelastungsart	Gemeinde	Anlagennummer	Anlagennummer des Antragstellers	Gemarkung	Flur	Flurstück	Ost (UTM 32)	Nord (UTM 32)	Z	Bemerkungen	Anlagenhersteller	Anlagentyp	Nabenhöhe in Meter	Rotordurchmesser in Meter	Nennleistung in kW	Lwa in dB (A)	Seitenstreuung in dB (A)	Impuls- und Tonhaltigkeit in dB (A)
WKA	WKA	Mayen			Kürrenberg	33	82, 83	32.367.476,0	5.577.119,0	480	Az. 3-NES-K-1	Enercon	E-101	149	101	3050	107,4		
					Kürrenberg	32	110	32.367.070,0	5.576.885,0	461	Az. 3-NES-K-1	Enercon	E-101	149	101	3050	107,4		
					Kürrenberg	33	18, 19	32.367.685,0	5.576.818,0	455	Az. 3-NES-K-2	Enercon	E-101	149	101	3050	107,4		
					Kürrenberg	32	91	32.367.068,0	5.576.424,0	440	Az. 3-NES-K-3	Enercon	E-101	149	101	3050	107,4		
					Kürrenberg	33	25	32.367.760,7	5.576.389,5	447	Az. 3-NES-K-4	Enercon	E-101	149	101	3050	107,4		

KEINE VORBELASTUNG

Ort und Datum Mayen, 29.08.13 Ort und Datum Mayen, 29.08.13
 Unterschrift [Signature] Unterschrift [Signature]
 New Energies Systems AG
 Gerdenstraße 30
 D - 56727 Mayen
 Tel. +49 2651 4915520
 Fax: +49 2651 4915510
 www.nesag.de
 info@nesag.de



Änderungsantrag

bezogen auf

Änderungsantrag	bezogen auf	Änderungsantrag	bezogen auf
1	Kürrenberg	33	82, 83
2	Kürrenberg	32	110
5	Kürrenberg	33	18, 19
6	Kürrenberg	32	91
7	Kürrenberg	33	25

Vorhaben: **Fünf WKA Kürrenberg - Änderungsantrag bzgl. Az. 3-NES-K-1, 3-NES-K-2, 3-NES-K-3, 3-NES-K-4**
 Ort: **Mayen**
 Gemarkung: **Kürrenberg, Flur 32, 33**
 Betreiber: **[Redacted]**



Gartenstraße 28-30
 56727 Mayen
 Tel. +49 2651 4915520
 Fax: +49 2651 4915510
 www.nesag.de
 info@nesag.de

Anlage 5
Schallpegelvermessungsbericht

Auszug aus dem Prüfbericht
Stamtblatt "Geräusche", entsprechend den "Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen,
Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte"
 Rev. 18 vom 01. Februar 2008 (Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V. Stresemannplatz 4, D-24103 Kiel)

Auszug aus dem Prüfbericht 213121-01.01
 zur Schallemission einer Windenergieanlage vom Typ E-101

Allgemeine Angaben		Technische Daten (Herstellerangaben)	
Anlagenhersteller:	Enercon GmbH	Nennleistung (Generator):	3.0 (3.25) MW
Seriennummer:	1010002	Rotordurchmesser:	101 m
WEA-Standort (ca.):	49733 Haren	Nabenhöhe über Grund:	99 m
Standortkoordinaten:	RW: 25.76.214 HW: 58.59.856	Turmbauart:	Beton
		Leistungsregelung:	Pitch
Ergänzende Daten zum Rotor (Herstellerangaben)		Ergänzende Daten zu Getriebe und Generator (Herstellerangaben)	
Rotorblatthersteller:	Enercon	Getriebehersteller:	entfällt
Typenbezeichnung Blatt:	E-101-1	Typenbezeichnung Getriebe:	entfällt
Blatteinstellwinkel:	variabel	Generatorhersteller:	Enercon
Rotorblattanzahl:	3	Typenbezeichnung Generator:	G-101/30-G2
Rotordrehzahlbereich:	5 - 14,7 U/min	Generatornennndrehzahl:	14,7 U/min

Leistungskurve: Leistungskennlinie E101 3 MW OM I (berechnet) der Enercon GmbH zur E-101 vom 05.07.2012

	Referenzpunkt		Schallemissions-Parameter	Bemerkungen
	Normierte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe	Elektrische Wirkleistung		
Schalleistungs-Pegel $L_{WA,P}$	6 ms^{-1}	1.414 kW	103,6 dB(A)	
	7 ms^{-1}	2.077 kW	104,3 dB(A)	
	8 ms^{-1}	2.751 kW	104,7 dB(A)	
	9 ms^{-1}	2.987 kW	104,6 dB(A)	(3)
	10 ms^{-1}	3.050 kW	-- dB(A)	(2)
	$8,3 \text{ ms}^{-1}$	2.850 kW	104,8 dB(A)	(1)
Tonzuschlag für den Nahbereich K_{TN}	6 ms^{-1}	1.414 kW	0 dB bei 116 Hz	
	7 ms^{-1}	2.077 kW	0 dB	
	8 ms^{-1}	2.751 kW	0 dB	
	9 ms^{-1}	2.987 kW	0 dB	(3)
	10 ms^{-1}	3.050 kW	-- dB	(2)
	$8,3 \text{ ms}^{-1}$	2.850 kW	0 dB	(1)
Impulszuschlag für den Nahbereich K_{IN}	6 ms^{-1}	1.414 kW	0 dB	
	7 ms^{-1}	2.077 kW	0 dB	
	8 ms^{-1}	2.751 kW	0 dB	
	9 ms^{-1}	2.987 kW	0 dB	(3)
	10 ms^{-1}	3.050 kW	-- dB	(2)
	$8,3 \text{ ms}^{-1}$	2.850 kW	0 dB	(1)

Terz-Schalleistungspegel für $v_s = 8,3 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel

Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P,max}$	78,8	82,1	82,7	84,4	88,4	86,7	90,0	94,8	95,0	95,6	96,3	96,2
Frequenz	800	1.000	1.250	1.600	2.000	2.500	3.150	4.000	5.000	6.300	8.000	10.000
$L_{WA,P,max}$	95,0	93,3	91,5	90,4	86,6	85,4	83,7	80,8	75,8	69,7*	67,1**	65,5**

Oktav-Schalleistungspegel für $v_s = 8,3 \text{ ms}^{-1}$ in dB(A) entsprechend dem maximalen Schalleistungspegel

Frequenz	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
$L_{WA,P,max}$	86,3	91,6	98,6	100,8	98,3	92,8	85,9	73,3**

Dieser Auszug aus dem Prüfbericht gilt nur in Verbindung mit der Herstellerbescheinigung vom 13.03.2013.
Die Angaben ersetzen nicht den o. g. Prüfbericht (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen).
 Bemerkungen: (1) Die normierte Windgeschwindigkeit von $v_s = 8,3 \text{ ms}^{-1}$ entspricht 95 % der Nennleistung.
 (2) Witterungsbedingt keine Daten vorhanden
 (3) Höchste gemessene normierte Windgeschwindigkeit bei WEA-Betrieb $v_s = 9,5 \text{ m/s}$
 * Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 6 dB, Pegelkorrektur um 1,3 dB
 ** Abstand zwischen Anlagengeräusch und Fremdgeräusch < 3 dB, keine Pegelkorrektur

Gemessen durch: KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG