



Schallimmissionsprognose
für 17 neue Windenergieanlagen,
Windpark Hilchenbach-Kirchhundem
Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe,
Nordrhein-Westfalen

(Revision 01)

Auftraggeber: Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

Verfasser: planGIS GmbH
Sedanstr. 29
30161 Hannover

Hannover, Juni 2022

Auftrag: Schallimmissionsprognose für 17 neue Windenergieanlagen am Standort Hilchenbach-Kirchhundem, Kreise Siegen-Wittgenstein und Olpe, Nordrhein-Westfalen.

Auftraggeber: Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

Projektnummer: 4_18_038

Datum: 02.06.2022

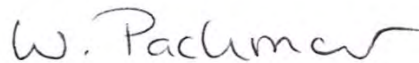
Revision: 01

Bearbeitung:



Dipl.-Geogr. Roland Konopka

Geprüft von:



Dipl.-Geogr. Wiebke Packmor

RECHTLICHER HINWEIS:

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

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Details
Revision 00	03.05.2019	Originaler Bericht: 20190503_Schallimmissionsprognose_plan- GIS_ENERCON_WP-Hilchenbach-Kirchhundem_Rev00
Revision 01	02.06.2022	Ergänzung Schallimmissionsorte – zusätzliche Berechnung nach DIN ISO 9613-2: 20220602_Schallimmissionsprognose_planGIS_Alter- ric_WP_Hilchenbach_Kirchhundem_rev01

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen zur Schallberechnung	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Allgemeines zur Schallproblematik	2
1.2.1	Grundlagen	2
1.2.2	Normen und gesetzliche Grundlagen	2
1.2.3	Schalleistungs-, Schalldruck-, Mittelungs- und Beurteilungspegel	3
1.2.4	Vorbelastung, Zusatz- und Gesamtbelastung	3
1.2.5	Schallimmissionen von Windenergieanlagen	3
1.3	Immissionsprognose	4
1.3.1	Grundlagen	4
1.3.2	Ausbreitungsmodell für Windkraftanlagen	5
1.3.3	Zuschläge für Einzeltöne (Tonhaltigkeit) K_T	7
1.3.4	Zuschläge für Impulse (Impulshaltigkeit) K_I	7
1.3.5	Tieffrequente Geräusch und Infraschall.....	7
2	Schallimmissionsprognose	9
2.1	Aufgabenstellung	9
2.2	Immissionsorte und Windenergieanlagen	10
2.3	Schalleistungspegel und Qualität der Prognose.....	14
2.4	Ergebnisse der Schallberechnung nach Interimsverfahren.....	18
3	Schallberechnung nach DIN 9613-2	20
4	Zusammenfassung und Empfehlungen	23

Anhang

1 Grundlagen zur Schallberechnung

1.1 Einleitung

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

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

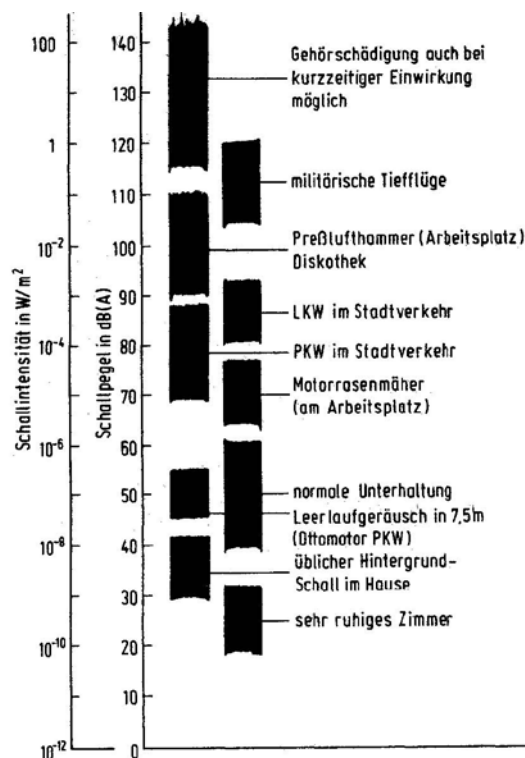


Abbildung 1: Lärmarten und ihre Auswirkungen auf den Menschen

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

1.2 Allgemeines zur Schallproblematik

1.2.1 Grundlagen

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

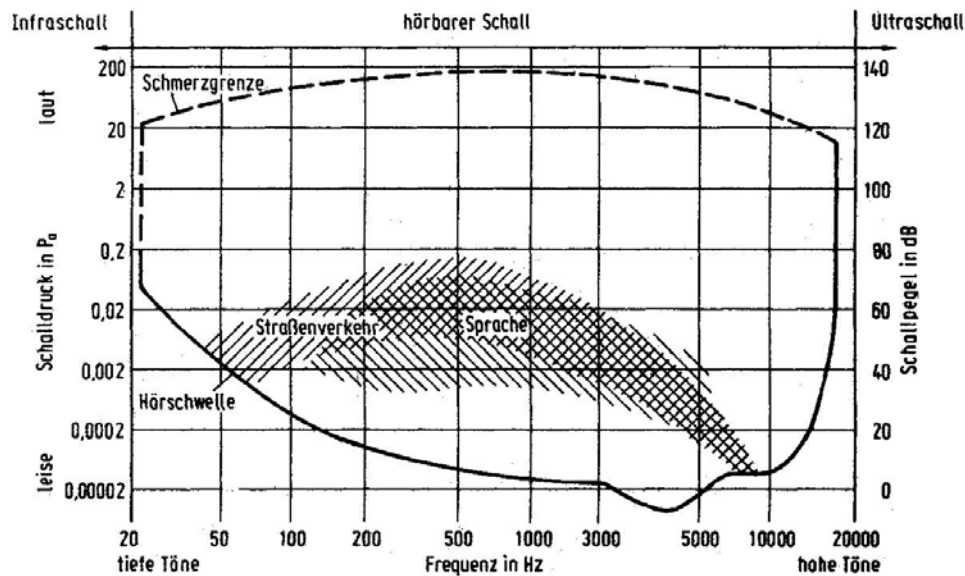


Abbildung 2: Hörbereich des Menschen

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

1.2.2 Normen und gesetzliche Grundlagen

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

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

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

1.2.3 Schalleistungs-, Schalldruck-, Mittelungs- und Beurteilungspegel

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

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

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

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

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

1.2.4 Vorbelastung, Zusatz- und Gesamtbelastung

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

1.2.5 Schallimmissionen von Windenergieanlagen

Die Schallabstrahlung einer WEA ist nie konstant, sondern stark von der Leistung und somit von der Windgeschwindigkeit abhängig. So rechnet man grob mit ca. 1 dB(A) Pegelzuwachs pro Zunahme der Windgeschwindigkeit um 1 m/s in 10 m Höhe (v_{10}). Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s in 10 m Höhe übertönen im allgemeinen die durch Wind bedingten Umgebungsgeräusche (Rauschen von Blättern, Abrissgeräusche an Häuserkanten, Ästen, usw.) die Anlagengeräusche, da sie mit der Windgeschwindigkeit stärker als die Anlagengeräusche zunehmen (ca. 2,5 dB(A) pro m/s Windgeschwindigkeitszunahme). Die

Umgebungsgeräusche sind dann in der Regel lauter als die WEA, d. h. die Geräuschimmission der WEA verliert an Bedeutung.

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

1.3 Immissionsprognose

1.3.1 Grundlagen

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

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

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

1. äquivalenter A-bewerteter Dauerschalldruckpegel

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

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

Dabei ist:

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

P_0 der Bezugs-Schalldruck (= 20×10^{-6} Pa)

T ein festgelegtes Zeitintervall, in Sekunden.

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

2. äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind

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

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

Dabei ist:

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

1.3.2 Ausbreitungsmodell für Windkraftanlagen

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

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

Der Immissionspegel in einem Aufpunkt IP ergibt sodann aus

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

Dabei ist:

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

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

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

Dabei ist:

A_{div} : Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung:

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

d : der Abstand zwischen Quelle und Immissionsort;

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

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

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

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

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

A_{gr} : Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes:

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

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

Es findet somit keine Dämpfung durch den Bodeneffekt statt.

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

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

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

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

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

Dabei ist:

C_{met} : Meteorologische Korrektur in Dezibel.

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

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

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

Dabei ist:

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

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

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

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

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

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

Dabei ist:

L_{AT} : Beurteilungspegel am Immissionsort

L_{ATi} : Schallimmissionspegel am Immissionsort einer Emissionsquelle i

i : Index für alle Geräuschquellen von 1-n

K_{Ti} : Zuschlag für Tonhaltigkeit einer Emissionsquelle i

K_{Ii} : Zuschlag für Impulshaltigkeit einer Emissionsquelle i

1.3.3 Zuschläge für Einzeltöne (Tonhaltigkeit) K_T

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

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

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

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

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

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

1.3.4 Zuschläge für Impulse (Impulshaltigkeit) K_I

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

1.3.5 Tieffrequente Geräusch und Infraschall

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

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

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

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

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

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

2 Schallimmissionsprognose

2.1 Aufgabenstellung

Die Alterric IPP GmbH plant die Errichtung und den Betrieb von 17 neuen Windenergieanlagen am Standort Hilchenbach-Kirchhundem, dabei sollen 17 WEA des Typs E-138 EP3 (TES) der Firma ENERCON GmbH mit unterschiedlichen Nabenhöhen von 110 m bis 130 m, einem Rordurchmesser von 138,25 m und einer Leistung von jeweils 3.500 kW (Blätter mit Sägezahn-Hinterkanten) südöstlich von Kirchhundem und nordöstlich von Hilchenbach, in den Kreisen Olpe und Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen errichtet werden.

Vorbelastungen durch bestehende WEA sind in dem Bereich der neu geplanten Anlagen aktuell durch fünf WEA nördlich von Hilchenbach vorhanden. Weiterhin existiert eine kleine ENERCON E-40/5.40 nördlich in einem Abstand von 4.300 m. Weitere bestehende oder geplante WEA, welche aktuell bereits zu berücksichtigen wären, sind im relevanten Umkreis bis 6.000 m nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden nicht vorhanden. Die bestehenden WEA sind in der vorliegenden Prognose berücksichtigt worden. Daneben sind zwei gewerblich genutzte Flächen in der Ortschaft Lützel in der vorliegenden Berechnung als Vorbelastung betrachtet worden. Weitere gewerbliche oder landwirtschaftliche Schallquellen sind im Einwirkungsbereich der hier relevanten Immissionsorte nicht vorhanden (siehe Seite 11f.).

Für die geplante Errichtung der neuen Anlagen sind in der vorliegenden Prognose die Schallimmissionen durch die Windenergieanlagen auf die Bebauung ermittelt worden. Die Standorte der geplanten Anlagen und die Immissionsorte sind in Abbildung 3 dargestellt.

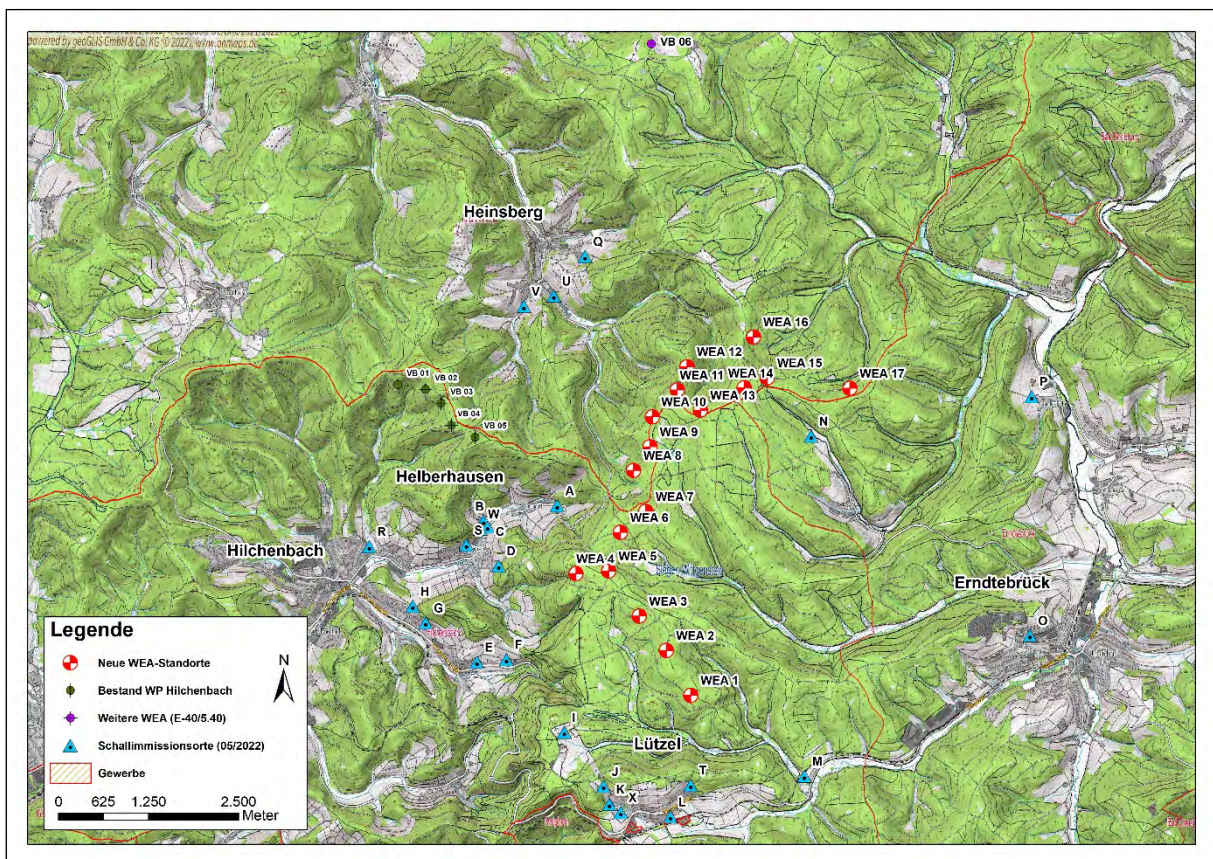


Abbildung 3: Standorte der Windenergieanlagen und Lage der Schallimmissionsorte

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

2.2 Immissionsorte und Windenergieanlagen

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

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

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

Es wurde ein hoch aufgelöstes digitales Geländemodell (DGM 5) mit einer Rasterweite von 5 m und einer Oberflächengenauigkeit von wenigstens $\pm 0,2$ m zur Berechnung eingesetzt.

Die **Immissionsorte** in der vorliegenden Prognose wurden anhand des online frei verfügbaren Geoportals von NRW, welches u.a. Liegenschaftskarten bereit hält (<https://www.tim-online.nrw.de>), unter Beachtung des gültigen Flächennutzungsplanes der Gemeinden Kirchhundem, Hilchenbach und Erndtebrück, durch Auswertung der bestehenden Bebauungspläne der umliegenden Ortschaften, sowie anhand von Luftbildern ausgewählt. Darüber hinaus sind alle Immissionsorte bei einem Ortstermin am 15.04.2019 persönlich überprüft worden. Bei dieser Standortaufnahme wurde festgestellt, dass keine Gebäudeanordnungen gegeben sind, die zu möglichen relevanten Schallreflexionen in Bezug auf die Zusatzbelastung führen könnten. Es wurde auch festgestellt, dass keine weiteren relevanten Immissionsorte zu berücksichtigen sind. Es handelt sich bei den Immissionsorten um die umliegende und von der Schutzbedürftigkeit relevante Wohnbebauung der umliegenden Ortschaften. Insgesamt wurden 24 Immissionsorte festgelegt (siehe Abbildung 4, sowie Tabelle 2) und dabei nach vorliegenden Planwerken in Abstimmung mit den Immissionsschutzbehörden und den Bauämtern der umliegenden Gemeinden wie folgt eingestuft:

- Reines Wohngebiet (Nacht-Richtwert 35 dB(A)): Immissionsorte: G (Bebauungsplan Nr. 54 „Unterm Steimel I“), H (Bebauungsplan Nr. 23 „Auf den Streitfeldern“, K (Bebauungsplan Nr. 31 „In den Eichen“), O (Bebauungsplan „Hachenberg-Grimbach“), R (Bebauungsplan Nr. 50 „Am Schüttelberg“) und X (Bebauungsplan Nr. 31 „In den Eichen“)

- Reines Wohngebiet – Randlage zum Außenbereich – es wird ein Gemengelagenwert (Punkt 6.7 der TA Lärm) vergleichbar einem allgemeinen Wohngebiet (Nacht-Richtwert 40 dB(A)) angesetzt: Immissionsorte: C (Bebauungsplan Nr. 4 „Unter dem Menns Wäldchen“), S (Bebauungsplan Nr. 35 „Am Rauhen Berg“), W (Bebauungsplan Nr. 4 „Unter dem Menns Wäldchen“);
- Allgemeines Wohngebiet (Nacht-Richtwert 40 dB(A)): Immissionsorte: B (nach alter Genehmigung der Bestands-WEA), D (Innenbereichssatzung §34 – faktisches allgemeines Wohngebiet), E (Bebauungsplan Nr. 32 „Vor dem Eichenhain 8. Änd.“), J (Bebauungsplan Nr. 31 „In den Eichen“), P (nach FNP – Wohnbaufläche – faktisches allgemeines Wohngebiet), Q (nach FNP – Wohnbaufläche – faktisches allgemeines Wohngebiet), V (nach FNP – Wohnbaufläche – faktisches allgemeines Wohngebiet);
- Dorf- und Mischgebiet / Außenbereich (Nacht-Richtwert 45 dB(A)): Alle verbleibenden acht Immissionsorte.

Die Immissionsorte C, S und W liegen am Rand von einem nach Bebauungsplan ausgewiesenen reinen Wohngebiet. Aus gutachterlicher Sicht kann für das reine Wohngebiet die Bildung einer Gemengelage nach TA-Lärm 6.7 und OVG Münster 7B 1339/99 und 8 B 736-17 herangezogen werden. Hierbei wird durch genannte Gerichtsurteile ein Wert von 40 dB(A) für die erste Reihe vorgeschlagen. Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 4 ist kein Kerngebiet vorhanden, in den anderen Bereichen sind die Schallbeurteilungspegel nur geringfügig oberhalb des Richtwertes, sodass eine Berücksichtigung eines Kernbereiches unerheblich ist. Die Immissionsorte C und W liegen in Randlage des Bebauungsplanes Nr. 4 „Unter dem Menns Wäldchen“ der Gemeinde Hilchenbach. Der Immissionsort S im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 35 „Am Rauhen Berg“. Alle drei werden daher mit einem erhöhten nächtlichen Zielrichtwert von 40 dB(A) beurteilt. Die Anhebung des Immissionsrichtwertes ist auch durch die erhebliche Vorbelastung durch die bestehenden Windkraftanlagen zu begründen. Die beschriebene Vorgehensweise ist mit der Immissionsschutzbehörde im Kreis Siegen-Wittgenstein abgestimmt.

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

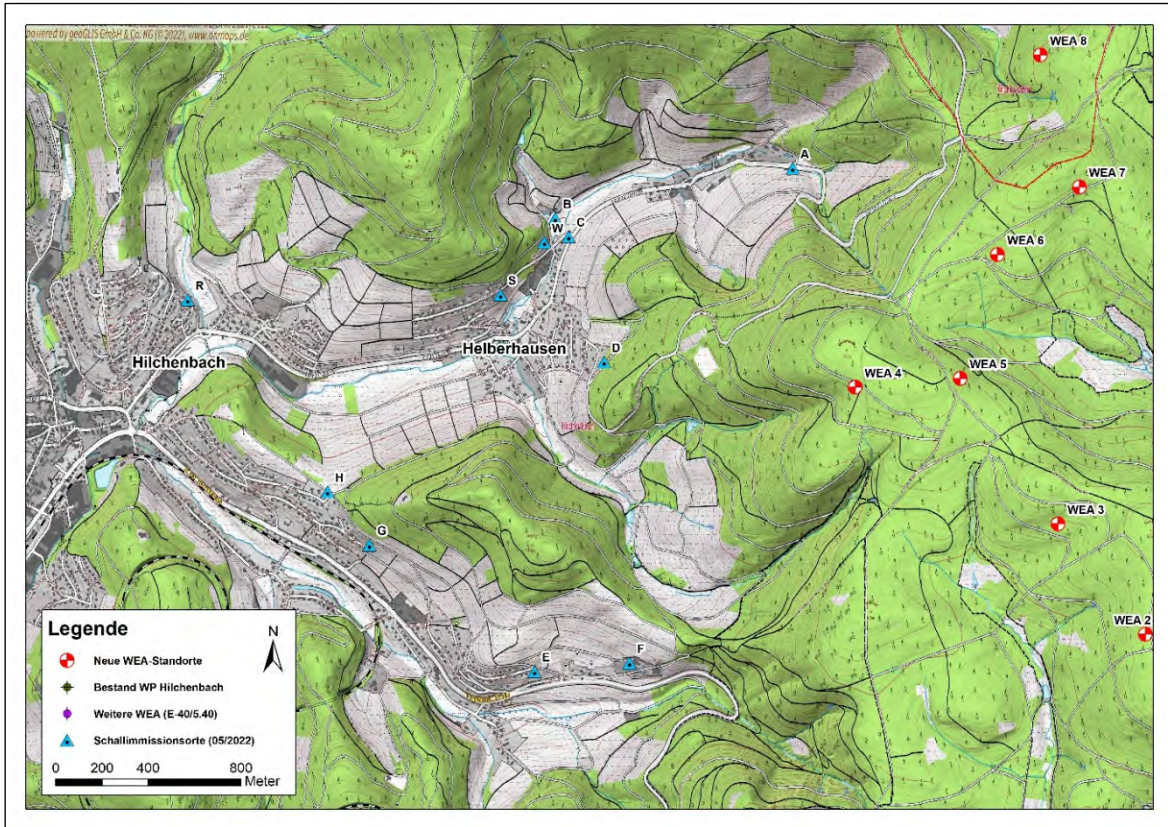


Abbildung 4: Standorte der Windenergieanlagen und Lage der Schallimmissionsorte in Hilchenbach

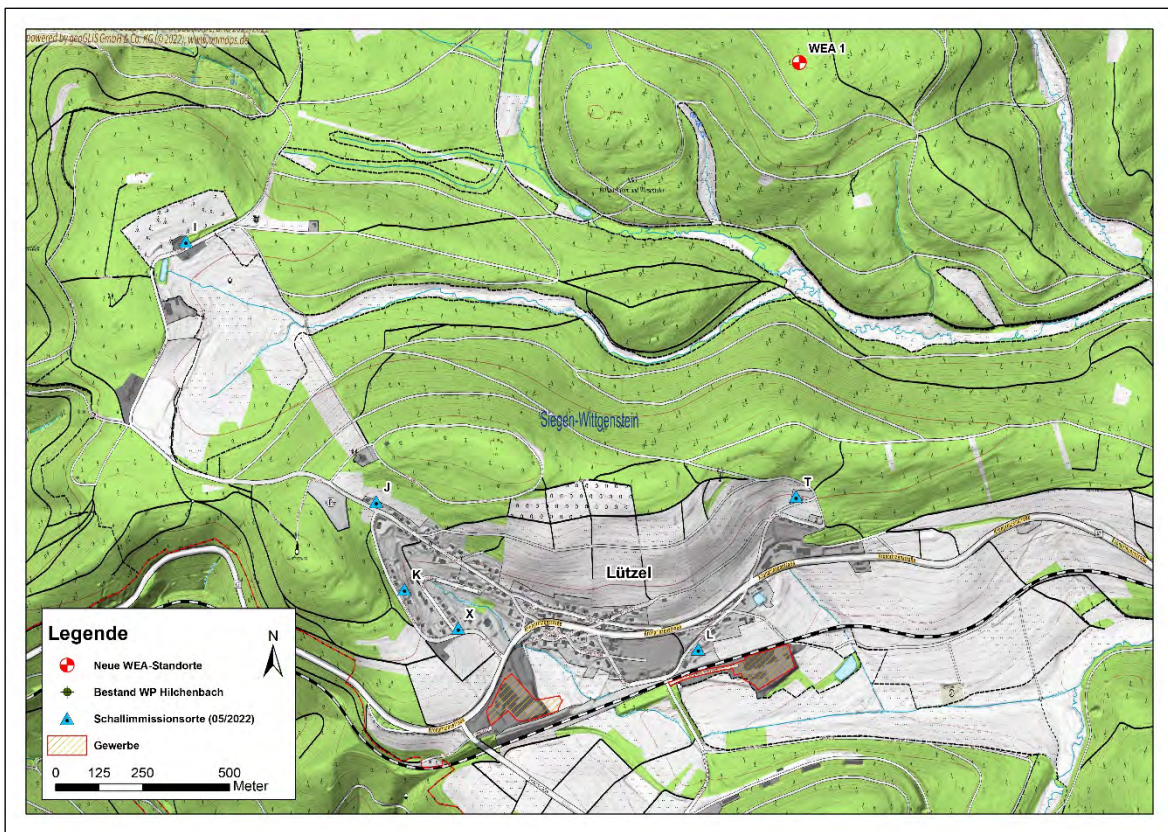


Abbildung 5: Standorte der Windenergieanlagen und Lage der Schallimmissionsorte in Lützel

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

Vorbelastungen der Immissionsorte durch Schallemissionen von bestehenden WEA sind durch die fünf existierenden WEA nördlich von Hilchenbach vorhanden. Hier stehen fünf WEA vom Typ ENERCON E-82 mit einem Rotordurchmesser von 82 m, einer Nabenhöhe von 138,3 m und einer Leistung von jeweils 2.000 kW. Eine weitere kleine WEA vom Typ ENERCON E-40/5.40 ist in einem Abstand von 4.300 m nördlich am Gelände des Panorama Parkes (Kirchhundem Kreis Olpe) vorhanden, diese wird ebenfalls als Vorbelastung betrachtet. Im Radius von 6 km um die geplanten WEA sind nach Auskunft der Behörden weder vorhanden noch geplant WEA, welche aktuell bereits zu berücksichtigen wären, vorhanden. Im südlichen Bereich der Ortschaft Lützel sind durch Bebauungspläne zwei Gewerbegebiete ausgewiesen. Von diesen Flächen geht insgesamt nur wenig Schall aus. Der Bebauungsplan Nr. 43 „Gewerbegebiet Am Lützelbach“ weist einen Flächenschallpegel von 52 dB(A) während der Nachtstunden aus. Der hier befindliche Immissionsort L liegt nicht im Einwirkungsbereich der WEA, sodass auf eine Berücksichtigung verzichtet werden könnte. Der Vollständigkeit halber wurden beide Bebauungspläne mit ihren Schallwerten angesetzt. Der westlich gelegene Bebauungsplan Nr. 1 „In den Sötten“ beschreibt das Firmengelände einer Spedition. Es ist hier nicht von einer dauerhaften Nutzung während der Nachtstunden auszugehen. Es wurde ein Flächenschallpegel von 55 dB(A) angesetzt, sodass am Immissionsort X „In den Eichen 4“ (Bebauungsplan Nr. 31 „In den Eichen“) ein nächtlicher Schallbeurteilungspegel von 35 dB(A) eingehalten werden kann. Der Immissionsort liegt innerhalb eines reinen Wohngebietes.

Im Bereich der anderen für das Windkraftprojekt relevanten Immissionsorte sind keine größeren landwirtschaftlichen Betriebe oder gewerblichen Schallquellen mit nächtlichem Betrieb vorhanden, so dass eine Berücksichtigung derartiger Schallemissionen nicht erforderlich ist. Weiterhin kann gutachterlich bestätigt werden, dass sehr weit entfernte Gewerbegebiete außerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten WEA liegen und eine Berücksichtigung aus diesem Grund unerheblich ist.

Tabelle 1: Daten der Windenergieanlagen

WEA - Name	Status	UTM-Koordinaten (ETRS 1989) Zone 32		WEA Typ	Rotordurchmesser	Nabenhöhe ü. Grund
		X	Y			
Vorbelastung						
VB 01	Bestand	438.385	5.652.597	E-82	82,0 m	138,3 m
VB 02	Bestand	438.772	5.652.535	E-82	82,0 m	138,3 m
VB 03	Bestand	438.989	5.652.342	E-82	82,0 m	138,3 m

VB 04	Bestand	439.130	5.652.036	E-82	82,0 m	138,3 m
VB 05	Bestand	439.458	5.651.869	E-82	82,0 m	138,3 m
VB 06	Bestand	441.899	5.657.330	E-40/5.40	40,3 m	63,0 m
Zusatzbelastung						
WEA 1	geplant	442.453	5.648.285	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 2	geplant	442.113	5.648.907	E-138 EP3	138,25 m	110,0 m
WEA 3	geplant	441.736	5.649.383	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 4	geplant	440.861	5.649.973	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 5	geplant	441.315	5.650.011	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 6	geplant	441.476	5.650.545	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 7	geplant	441.828	5.650.837	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 8	geplant	441.661	5.651.407	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 9	geplant	441.885	5.651.736	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 10	geplant	441.922	5.652.152	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 11	geplant	442.267	5.652.524	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 12	geplant	442.402	5.652.847	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 13	geplant	442.589	5.652.242	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 14	geplant	443.194	5.652.553	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m
WEA 15	geplant	443.517	5.652.694	E-138 EP3	138,25 m	110,0 m
WEA 16	geplant	443.322	5.653.259	E-138 EP3	138,25 m	110,0 m
WEA 17	geplant	444.659	5.652.547	E-138 EP3	138,25 m	130,0 m

2.3 Schalleistungspegel und Qualität der Prognose

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

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

Nach vorliegenden Unterlagen ergeben sich für die Vorbelastung folgende Summen-Schalleistungspegel:

- WEA-Typ **ENERCON E-82** mit 2.000 kW und 138,3 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 104,0 dB(A) (laut Genehmigungsunterlagen des Kreises Siegen-Wittgenstein) (Anwendung des Oktavbandspektrums aus einer 3-fach Vermessung des betreffenden WEA-Typs nach Messbericht GLGH-4285 10 06334 255-S-0002-A (03/2011) inkl. Nabhöhenumrechnung vom Hersteller – skaliert auf genehmigten Schalleistungspegel) – zzgl. eines Sicherheitszuschlages von 1,6 dB(A) nach Interimsverfahren.

- WEA-Typ **ENERCON E-40/5.40** mit 500 kW und 63 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 103,6 dB(A) inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze als Herstellerwert (Anwendung des Referenzspektrums);

Nach vorliegenden Herstellerangaben ergibt sich für die geplanten Windkraftanlagen folgender Summen-Schallleistungspegel:

- **WEA-Typ ENERCON E-138 EP3 (TES)** mit 3.500 kW und 130 m (131 m) NH, bzw. 110 m (111 m) NH, $L_{WA, 95\%}$: 108,1 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Wert (bei 95% Nennleistung, Betriebsmodus 0s) gemäß vorliegenden Herstellerunterlagen Dokumenten-ID D0605806-8 (04/2019).

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich wie folgt:

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

In einer statistischen Betrachtung ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze L_0 :

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

Der Richtwert nach TA Lärm gilt als eingehalten, wenn:

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

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

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

Für die ENERCON E-138 EP3 (TES) soll nach Vorgabe des Herstellers nur der vom Hersteller garantierte Schallleistungspegel nebst entsprechendem Oktavband angesetzt werden. Es wird für die **Gesamtunsicherheit** ein Zuschlag im Sinne der oberen Vertrauensbereichsgrenze von 2,1 dB(A) vergeben, so als wenn eine 1-fach Vermessung genutzt worden wäre. Die inzwischen vorliegenden Schallvermessungen zeigen, dass der Schallleistungspegel unter dem vom Hersteller garantierten Wert liegt.

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

Die Schallimmissionsprognose beeinflussende Randbedingungen sind:

- Es wird ein max. Schalleistungspegel von 106,0 dB(A) (**ENERCON E-138 EP3 (TES) Volllast**) zugrunde gelegt.
- Verwendete Oktavbanddaten nach Herstellerunterlagen und Vermessungsberichten:

Für die **ENERCON E-138 EP3 (TES)** (Volllastbetrieb) ohne Zuschläge – 106,0 dB(A):

Oktav-Schalleistungspegel (Wert des Herstellers) für $v_{10, LWA, max}$ in dB – Volllast – 131 mNH								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA [dB]	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	68,4
Oktav-Schalleistungspegel (Wert des Herstellers) für $v_{10, LWA, max}$ in dB – Volllast – 111 mNH								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA [dB]	89,6	95,4	98,4	100,4	100,2	97,9	89,7	70,6

Für die **ENERCON E-82** (Volllastbetrieb) ohne Zuschläge – 104,0 dB(A)

Oktav-Schalleistungspegel (nach Dreifach-Vermessung) für $v_{10, LWA, max}$ in dB – Volllast								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA [dB]	87,6	94,7	97,9	98,9	97,6	92,2	83,1	80,6

Für die **ENERCON E-40/5.40** (Volllastbetrieb) ohne Zuschläge – 101,5 dB(A)

Oktav-Schalleistungspegel (nach Referenzspektrum) für $v_{10, LWA, max}$ in dB – Volllast								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LWA [dB]	81,2	89,6	93,8	96,0	95,5	93,5	89,5	78,6

Die hier betrachteten WEA sind laut Herstellerangaben und Messberichten im Sinne der TA Lärm weder ton- noch impulshaltig.

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

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

- Verwendung des Interimsverfahrens unter DIN ISO 9613-2, mit frequenzselektiver Berechnung ohne Bodendämpfung.

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

Für die bekannten Unsicherheitsfaktoren bei WEA gilt:

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

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

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

Dabei ist:

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

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

σ_R : die Messunsicherheit und σ_P : die Serienstreuung

$$L_{e, \max} = 106,0 \text{ dB(A)} + 1,28 * \sqrt{0,5^2 + 1,2^2}$$

$$L_{e, \max} = 106,0 \text{ dB(A)} + 1,7 \text{ dB(A)}$$

$L_{e, \max} = 107,7 \text{ dB(A)}$ unter Vollastbedingungen

Oktav-Schalleistungspegel (nach Herstellerdaten (04/2019) – 0s) – für 131 m NH								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
L_{WA}, Hersteller, v_{max} [dB]	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	106,0
L_{e, max, Okt} [dB]	91,3	97,2	100,1	102,2	101,9	99,4	90,7	106,0 + 1,7 = 107,7
L_{o, max, Okt} [dB]	91,7	97,6	100,5	102,6	102,3	99,8	91,1	106,0 + 2,1 = 108,1
Oktav-Schalleistungspegel (nach Herstellerdaten (04/2019) – 0s) – für 111 m NH								
Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	Summe
L_{WA}, Hersteller, v_{max} [dB]	89,6	95,4	98,4	100,4	100,2	97,9	89,7	106,0
L_{e, max, Okt} [dB]	91,3	97,1	100,1	102,1	101,9	99,6	91,4	106,0 + 1,7 = 107,7
L_{o, max, Okt} [dB]	91,7	97,5	100,5	102,5	102,3	100,0	91,8	106,0 + 2,1 = 108,1

2.4 Ergebnisse der Schallberechnung nach Interimsverfahren

Die Ergebnisse der Schallberechnung sind in Tabelle 2 dargestellt. Es wurden für die ausgewählten Immissionsorte die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung ermittelt. Die detaillierten Ergebnisse sind in den im Anhang befindlichen Berechnungsausdrücken nachzulesen. Laut Windenergieerlass NRW (2018) und LAI-Hinweisen ist die Rundungsregel nach Nr. 4.5.1 DIN 1333 anzuwenden.

Tabelle 2: Berechnungsergebnisse Schall - Volllast

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Beurteilungsspiegel Vorbelastung dB(A)	Beurteilungsspiegel Zusatzbelastung dB(A)	Beurteilungsspiegel Gesamtbelastung dB(A)	Rundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A)	Reserve zum IRW für die Gesamtbelastung dB(A)
A - Ferndorfstr. 212, Oberndorf	45	33,9	43,7	44,1	44	1	1
B - Pulvermühlweg 3, Helberhausen	40	36,4	38,2	40,4	40	2	0
C - Ferndorfstraße 199a, Helberhausen	35 / 40	35,8	38,1	40,1	40	-3 / 2	-5 / 0
D - Hochwaldstr. 4, Helberhausen	40	33,6	38,0	39,4	39	2	1
E - Oberer Eichenhain 28, Vormwald	40	23,5	35,3	35,6	36	5	4
F - Vormwalder Str. 87, Vormwald	45	23,3	36,2	36,5	37	9	8
G - In der Delle 33, Vormwald	35	25,5	30,1	31,4	31	5	4
H - Am Steimel 21, Vormwald	35	31,1	33,7	35,6	36	1	-1
I – Hof Ginsberg, Hilchenbach	45	21,0	37,5	37,6	38	7	7
J - Gillerbergstr. 20, Lützel	40	26,6	31,5	32,7	33	8	7
K - In den Eichen 18, Lützel	35	29,9	30,5	33,2	33	4	2
L - Hohler Weg 2b, Lützel	45	39,1	30,6	39,7	40	14	5
M - Kronprinzenstr. 53, Erndtebrück	45	16,8	29,6	29,8	30	15	15
N - Im Zaun 2, Zinse	45	18,8	43,8	43,8	44	1	1
O - Breslauerstr. 5, Erndtebrück	35	11,7	24,6	24,8	25	10	10
P - Zinser Rücken 22, Goddelsbach	40	12,6	27,2	27,3	27	13	13
Q - Bergstr. 62a, Heinsberg, Kreis Olpe	40	29,2	32,1	33,9	34	8	6
R - Am Schüttelberg 14, Hilchenbach	35	33,8	31,5	35,8	36	3	-1
S – Am Rauhen Berg 2, Hilchenbach	35 / 40	33,1	37,4	38,8	39	-2 / 3	-4 / 1

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Gesamtbelastung dB(A)	Roundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A)	Reserve zum IRW für die Gesamtbelastung dB(A)
T – Höhenweg 13, Lützel	45	28,1	33,1	34,3	34	12	11
U – Oberndorfer Str. 9, Kreis Olpe	45	28,8	36,5	37,2	37	8	8
V – Pfeifershof 29, Heinsberg, Kreis Olpe	40	35,6	31,6	37,1	37	8	3
W – Am Rauhenberg 1, Helberhausen	35 / 40	35,7	38,2	40,1	40	-3 / 2	-5 / 0
X - In den Eichen 4, Lützel	35	35,0	30,3	36,3	36	5	-1

Unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheitszuschläge werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch die **Vorbelastung** an allen Immissionsorten eingehalten.

Die **Zusatzbelastung** hält die Immissionsrichtwerte und Gemengelagenwerte für sich genommen an allen Immissionsorten ein. Die durch die Zusatzbelastung bedingten Geräuschimmissionen unterschreiten an elf von 24 Immissionsorten die Richtwerte um mindestens 6 dB(A). Für diese elf Immissionsorte kann folglich Punkt 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm zur `Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht` Anwendung finden. Der von den geplanten WEA verursachte Immissionsbeitrag ist dementsprechend im Hinblick auf den Gesetzeszweck an diesen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen. Die Immissionsorte L, M, O, P und T liegen nicht im Einwirkungsbereich der 17 geplanten WEA.

Die Werte an den Immissionsorten C und W liegen bei 38 dB(A) und am Immissionsort S bei 37 dB(A), damit werden die Werte eines allgemeinen Wohngebietes problemlos eingehalten. Es handelt sich an den Immissionsorten C und W um Wohngebäude, welche durch den B-Plan Nr. 4 „Unter dem Menns Wäldchen“ aus dem Jahre 1966 als reines Wohngebiet ausgewiesen sind. Die Bebauung grenzt nach Osten und nach Norden an den Außenbereich an, ferner ist in den Änderungen des B-Plans (4. Änderung zuletzt im Jahr 2015) der größte Teil als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen worden, hier ist eine Altenpflegeeinrichtung ansässig. Nach persönlicher Prüfung der örtlichen Gegebenheiten scheint die Einstufung als reines Wohngebiet für die betroffenen Wohngebäude wenig zielführend zu sein. In der Rechtsprechung wird bei derartigen Situationen regelmäßig in Anlehnung an eine Gemengelage nach Punkt 6.7 der TA Lärm ein höherer Richtwert für genehmigungsfähig erachtet (vgl. OVG Münster 7B 1339/99 und 8 B 736-17). Ein „Kerngebiet“ des reinen Wohnens ist nicht vorhanden, sodass eine Erhöhung bis zu den Werten eines allgemeinen Wohngebietes von 40 dB(A) aus gutachterlicher Sicht als angebracht erscheint. Eine ähnlich gelagerte Situation ist am Immissionsort S vorzufinden, die weiter südlich befindlichen Reihen sind als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, sodass sich die in Randlage befindliche Bebauung nach Norden und Osten ebenfalls in einer Gemengelage befindet.

Bei der Betrachtung **der Gesamtbelastung** werden die Immissionsrichtwerte bzw. Gemengelagenwerte bis auf die Immissionsorte H und X an allen Immissionsorten eingehalten, bzw. in zulässiger Weise ausgeschöpft. Die Immissionsorte M, O, P und T liegen nicht im Einwirkungsbereich der zusammen 23 WEA und der Gewerbegebiete in Lützel.

Für die Immissionsorte H, R und X gilt Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm, hier wird die Irrelevanz anhand der Gesamtbelastung definiert. Die Überschreitung des Richtwertes von 1 dB(A) muss als zulässig angesehen werden, da nach TA Lärm gilt: 1 dB ist definitionsgemäß der Unterschied zwischen zwei Schallpegeln, den das menschliche Gehör gerade eben als Unterschied wahrnehmen kann. Daraus folgt, dass eine Richtwertüberschreitung von 1 dB als irrelevant einzustufen ist, da sie vom menschlichen Gehör kaum wahrgenommen werden kann. Vor- und Zusatzbelastung für sich genommen werden die Richtwerte einhalten und die Überschreitung in der Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Die Situation an den Immissionsorten C, S und W stellt sich nun wie folgt dar. Die erhöhten Gemengelagenwerte können eingehalten werden, sodass nicht von unzumutbaren Schallbelastungen ausgegangen werden muss. Bis zur Vorlage von Schallmessberichten kann eine nächtliche Betriebserlaubnis mit aufschiebender Wirkung gelten.

3 Schallberechnung nach DIN 9613-2

Die Immissionsschutzbehörde im Kreis Siegen-Wittgenstein hat eine zusätzliche Berechnung nach DIN ISO 9613-2, somit inkl. Bodendämpfung nach dem bisherigen Verfahren für erforderlich erachtet.

Es wird daher in diesem Kapitel die vor der Einführung des Interimsverfahrens übliche Berechnungsanforderung umgesetzt. Die Unsicherheitsberechnung ist daher ebenfalls nach der bisherigen Methodik durchzuführen. Die Schallleistungspegel werden nur als Einzelgrößen in der Berechnung berücksichtigt. Es werden alle Immissionsorte entsprechend wie bisher berücksichtigt.

Nach vorliegenden Unterlagen ergeben sich für die Vorbelastung folgende Summen-Schallleistungspegel:

- WEA-Typ **ENERCON E-82** mit 2.000 kW und 138,3 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 106,2 dB(A) (laut Genehmigungsunterlagen des Kreises Siegen-Wittgenstein – inkl. eines Sicherheitszuschlages von 2,2 dB(A) nach Dreifach-Vermessung Messbericht GLGH-4285 10 06334 255-S-0002-A (03/2011) inkl. Nabenhöhenumrechnung vom Hersteller.
- WEA-Typ **ENERCON E-40/5.40** mit 500 kW und 63 m NH, $L_{WA, 95\%}$: 104,0 dB(A) inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze als Herstellerwert;

Nach vorliegenden Herstellerangaben ergibt sich für die geplanten Windkraftanlagen folgender Summen-Schallleistungspegel:

- **WEA-Typ ENERCON E-138 EP3 (TES)** mit 3.500 kW und 130 m (131 m) NH, bzw. 110 m (111 m) NH, $L_{WA, 95\%}$: 108,5 dB(A) (inkl. oberer Vertrauensbereichsgrenze) als Wert (bei 95% Nennleistung, Betriebsmodus 0s) gemäß vorliegenden Herstellerunterlagen Dokumenten-ID D0605806-8 (04/2019).

Die Gesamtunsicherheit der Schallimmissionsprognose berechnet sich wie folgt:

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

In einer statistischen Betrachtung ergibt sich die obere Vertrauensbereichsgrenze L_0 :

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

Der Richtwert nach TA Lärm gilt als eingehalten, wenn:

$L_0 \leq$ Richtwert nach TA Lärm.

In diesem Fall liegt die Messunsicherheit σ_R : wie bisher bei 0,5 dB; die Serienstreuung σ_P : bei 1,2 dB und σ_{Prog} : bei 1,5 dB – abweichend zum Interimsverfahren.

Die Unsicherheit beläuft sich damit auf 2,5 dB(A).

Unter den Berechnungsvoraussetzungen der TA Lärm ergeben sich dann die im Folgenden dargestellten Schallbeurteilungspegel.

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Schall – Volllast nach DIN 9613-2

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Gesamtbelastung dB(A)	Roundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A)	Reserve zum IRW für die Gesamtbelastung dB(A)
A - Ferndorfstr. 212, Oberndorf	45	30,7	41,3	41,6	42	4	3
B - Pulvermühlengeweg 3, Helberhausen	40	33,7	35,0	37,4	37	5	3
C - Ferndorfstraße 199a, Helberhausen	35 / 40	33,1	35,1	37,2	37	0 / 5	-2 / 3
D - Hochwaldstr. 4, Helberhausen	40	30,7	33,1	35,0	35	7	5
E - Oberer Eichenhain 28, Vormwald	40	19,0	32,0	32,2	32	8	8
F - Vormwalder Str. 87, Vormwald	45	18,9	33,4	33,6	34	12	11
G - In der Delle 33, Vormwald	35	21,6	26,4	27,6	28	9	7
H - Am Steimel 21, Vormwald	35	27,4	30,0	31,9	32	5	3
I – Hof Ginsberg, Hilchenbach	45	17,9	34,2	34,3	34	11	11
J - Gillerbergstr. 20, Lützel	40	26,2	28,6	30,6	31	11	9
K - In den Eichen 18, Lützel	35	29,8	27,3	31,7	32	8	3
L - Hohler Weg 2b, Lützel	45	39,1	27,2	39,3	39	18	6
M - Kronprinzenstr. 53, Erndtebrück	45	14,1	25,9	26,2	26	19	19
N - Im Zaun 2, Zinse	45	12,3	41,4	41,4	41	4	4
O - Breslauerstr. 5, Erndtebrück	35	2,7	18,6	18,7	19	16	16
P - Zinser Rücken 22, Goddelsbach	40	2,9	22,5	22,6	23	17	17
Q - Bergstr. 62a, Heinsberg, Kreis Olpe	40	24,3	28,7	30,0	30	11	10
R - Am Schüttelberg 14, Hilchenbach	35	30,5	27,3	32,2	32	8	3

Immissionsort	Immissionsrichtwert (Nacht) dB(A)	Beurteilungspegel Vorbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Zusatzbelastung dB(A)	Beurteilungspegel Gesamtbelastung dB(A)	Roundungswerte	Reserve zum IRW für die Zusatzbelastung dB(A)	Reserve zum IRW für die Gesamtbelastung dB(A)
S – Am Rauhen Berg 2, Hilchenbach	35 / 40	27,8	34,5	35,3	35	0 / 5	0 / 5
T – Höhenweg 13, Lützel	45	27,9	30,9	32,7	33	14	12
U – Oberndorfer Str. 9, Kreis Olpe	45	25,0	33,1	33,8	34	12	11
V – Pfeifershof 29, Heinsberg, Kreis Olpe	40	31,5	28,0	33,1	33	12	7
W – Am Rauhenberg 1, Helberhausen	35 / 40	33,1	34,9	37,1	37	0 / 5	-2 / 3
X - In den Eichen 4, Lützel	35	34,9	26,9	35,5	36	8	-1

Unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheitszuschläge werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch die **Vorbelastung** an allen Immissionsorten eingehalten, wenn die Berechnungsanforderungen der DIN ISO 9613-2 auch für hochliegende Quellen angewendet wird.

Die **Zusatzbelastung** hält die Immissionsrichtwerte und Gemengelagenwerte für sich genommen an allen Immissionsorten ein. Die durch die Zusatzbelastung bedingten Geräuschimmissionen unterschreiten an 17 von 24 Immissionsorten die Richtwerte um mindestens 6 dB(A). Für diese 17 Immissionsorte kann folglich Punkt 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm zur `Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht` Anwendung finden. Der von den geplanten WEA verursachte Immissionsbeitrag ist dementsprechend im Hinblick auf den Gesetzeszweck an diesen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen. Die Immissionsorte F, I, J, L, M, O, P bis Q und T bis V liegen nicht im Einwirkungsbereich der 17 geplanten WEA.

Bei der Betrachtung **der Gesamtbelastung** nach den Berechnungsanforderungen der DIN ISO 9613-2 werden die Immissionsrichtwerte bzw. Gemengelagenwerte bis auf den Immissionsort X an allen Immissionsorten eingehalten, bzw. in zulässiger Weise ausgeschöpft. Die Immissionsorte F, I, M, O bis Q, T und U liegen nicht im Einwirkungsbereich der zusammen 23 WEA und der Gewerbegebiete in Lützel.

Für den Immissionsort X gilt Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm, hier wird die Irrelevanz anhand der Gesamtbelastung definiert. Die Überschreitung des Richtwertes von 1 dB(A) muss als zulässig angesehen werden, da nach TA Lärm gilt: 1 dB ist definitionsgemäß der Unterschied zwischen zwei Schallpegeln, den das menschliche Gehör gerade eben als Unterschied wahrnehmen kann. Daraus folgt, dass eine Richtwertüberschreitung von 1 dB als irrelevant einzustufen ist, da sie vom menschlichen Gehör kaum wahrgenommen werden kann. Vor- und Zusatzbelastung für sich genommen werden den Richtwert einhalten und die Überschreitung in der Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Die Situation an den Immissionsorten C und W stellt sich nun wie folgt dar. Die erhöhten Gemengelagenwerte können problemlos eingehalten werden, sodass nicht von unzumutbaren Schallbelastungen ausgegangen werden muss.

4 Zusammenfassung und Empfehlungen

Für die geplante Errichtung und den Betrieb von 17 neuen Windenergieanlagen am Standort Hilchenbach-Kirchhundem durch die ENERCON GmbH, wobei WEA des Typs E-138 EP3 der Firma ENERCON GmbH mit unterschiedlichen Nabenhöhen von 110 m (111 m) und 130 m (131 m), einem Rotordurchmesser von 138,25 m und einer Leistung von 3.500 kW (Blätter mit Sägezahn-Hinterkanten) südöstlich von Kirchhundem und nordöstlich von Hilchenbach in den Kreisen Olpe und Siegen-Wittgenstein, Nordrhein-Westfalen gebaut werden sollen, wurden die Auswirkungen des Schalls durch Windenergieanlagen auf die umliegende Bebauung ermittelt.

Als **Vorbelastungen** der Immissionsorte sind die Geräuschimmissionen von fünf WEA nördlich von Hilchenbach berücksichtigt worden. Weiterhin existiert eine kleine ENERCON E-40/5.40 nördlich in einem Abstand von 4.300 m. Weitere bestehende oder geplante WEA, welche aktuell bereits zu berücksichtigen wären, sind im relevanten Umkreis bis 6.000 m nach Rücksprache mit den zuständigen Behörden nicht vorhanden. Die bestehenden WEA sind in der vorliegenden Prognose berücksichtigt worden. Daneben sind zwei gewerblich genutzte Flächen in der Ortschaft Lützel in der vorliegenden Berechnung als Vorbelastung betrachtet worden. Weitere gewerbliche oder landwirtschaftliche Schallquellen sind im Einwirkungsbereich der hier relevanten Immissionsorte nicht vorhanden (siehe Seite 11f.).

Für die Berechnung des Beurteilungspegels mit dem Programm IMMI (2021) der Firma Wölfel wurden 24 Immissionsorte (IO) in der Umgebung der geplanten Anlagen bestimmt. Als Richtwerte wurden die nächtlichen Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm zugrunde gelegt, in diesem Fall 35 dB(A) für reine Wohngebiete (IO: G, H, K, O, R, und X), für reine Wohngebiete bzw. Einzelgebäude in Randlage (Gemengelage) nach 6.7 der TA 40 dB(A) vergleichbar einem allgemeinen Wohngebiet (IO: C, S und W), 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete (IO: B, D, E, J, P, Q, und V) und 45 dB(A) für Dorf- Mischgebiete sowie Außenbereiche für alle anderen acht Immissionsorte.

Berechnung nach dem Interimsverfahren:

Unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheitszuschläge werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch die **Vorbelastung** an allen Immissionsorten eingehalten.

Die **Zusatzbelastung** hält die Immissionsrichtwerte und Gemengelagenwerte für sich genommen an allen Immissionsorten ein. Die Immissionsorte L, M, O, P und T liegen nicht im Einwirkungsbereich der 17 geplanten WEA.

Die Werte an den Immissionsorten C und W liegen bei 38 dB(A) und am Immissionsort S bei 37 dB(A), damit werden die Werte eines allgemeinen Wohngebietes problemlos eingehalten. Es handelt sich an den Immissionsorten C und W um Wohngebäude, welche durch den B-Plan Nr. 4 „Unter Menns Wäldchen“ aus dem Jahre 1966 als reines Wohngebiet ausgewiesen sind. Die Bebauung grenzt nach Osten und nach Norden an den Außenbereich an. In der Rechtsprechung wird bei derartigen Situationen regelmäßig in Anlehnung an eine Gemengelage nach Punkt 6.7 der TA Lärm ein höherer Richtwert für genehmigungsfähig erachtet (vgl. OVG Münster 7B 1339/99 und 8 B 736-17). Ein „Kerngebiet“ des reinen Wohnens ist nicht vorhanden, sodass eine Erhöhung bis zu den Werten eines allgemeinen Wohngebietes von 40 dB(A) aus gutachterlicher Sicht als angebracht erscheint. Eine ähnlich gelagerte Situation ist am Immissionsort S vorzufinden, die weiter südlich befindlichen Reihen sind als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, sodass sich die in Randlage befindliche Bebauung nach Norden und Osten ebenfalls in einer Gemengelage befindet.

Bei der Betrachtung **der Gesamtbelastung** werden die Immissionsrichtwerte bzw. Gemengelagenwerte bis auf die Immissionsorte H und X an allen Immissionsorten eingehalten, bzw. in zulässiger Weise ausgeschöpft. Die Immissionsorte M, O, P und T liegen nicht im Einwirkbereich der zusammen 23 WEA und der Gewerbegebiete in Lützel.

Für die Immissionsorte H, R und X gilt Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm, hier wird die Irrelevanz anhand der Gesamtbelastung definiert. Die Überschreitung des Richtwertes von 1 dB(A) muss als zulässig angesehen werden, da nach TA Lärm gilt: 1 dB ist definitionsgemäß der Unterschied zwischen zwei Schallpegeln, den das menschliche Gehör gerade eben als Unterschied wahrnehmen kann. Daraus folgt, dass eine Richtwertüberschreitung von 1 dB als irrelevant einzustufen ist, da sie vom menschlichen Gehör kaum wahrgenommen werden kann. Vor- und Zusatzbelastung für sich genommen werden die Richtwerte einhalten und die Überschreitung in der Gesamtbelastung nicht mehr als 1 dB(A) betragen.

Die Situation an den Immissionsorten C, S und W stellt sich nun wie folgt dar. Die erhöhten Gemengelagenwerte können eingehalten werden, sodass nicht von unzumutbaren Schallbelastungen ausgegangen werden muss. Bis zur Vorlage von Schallmessberichten kann eine nächtliche Betriebserlaubnis mit aufschiebender Wirkung gelten.

Berechnung nach dem bisherigem Verfahren der DIN ISO 9613-2:

Unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheitszuschläge werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm durch die **Vorbelastung** an allen Immissionsorten eingehalten, wenn die Berechnungsanforderungen der DIN ISO 9613-2 eben für hochliegende Quellen angewendet wird.

Die **Zusatzbelastung** hält die Immissionsrichtwerte und Gemengelagenwerte für sich genommen an allen Immissionsorten ein. Die durch die Zusatzbelastung bedingten Geräuschimmissionen unterschreiten an 17 von 24 Immissionsorten die Richtwerte um mindestens 6 dB(A). Für diese 17 Immissionsorte kann folglich Punkt 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm zur `Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht` Anwendung finden. Der von den geplanten WEA verursachte Immissionsbeitrag ist dementsprechend im Hinblick auf den Gesetzeszweck an diesen Immissionsorten als nicht relevant anzusehen. Die Immissionsorte F, I, J, L, M, O, P bis Q und T bis V liegen nicht im Einwirkbereich der 17 geplanten WEA.

Bei der Betrachtung **der Gesamtbelastung** nach den Berechnungsanforderungen der DIN ISO 9613-2 werden die Immissionsrichtwerte bzw. Gemengelagenwerte bis auf den Immissionsort X an allen Immissionsorten eingehalten, bzw. in zulässiger Weise ausgeschöpft. Die Immissionsorte F, I, M, O bis Q, T und U liegen nicht im Einwirkbereich der zusammen 23 WEA und der Gewerbegebiete in Lützel.

Für den Immissionsort X gilt Punkt 3.2.1 Abs. 3 der TA Lärm, hier wird die Irrelevanz anhand der Gesamtbelastung definiert.

Die Situation an den Immissionsorten C und W stellt sich nun wie folgt dar. Die erhöhten Gemengelagenwerte können problemlos eingehalten werden, sodass nicht von unzumutbaren Schallbelastungen ausgegangen werden muss.

Es kann damit festgehalten werden, dass die Schallbeurteilungspegel unter Anwendung der DIN ISO 9613-2 deutlich niedriger liegen als nach dem Interimsverfahren. Dies ist aus gutachterlicher Sicht nicht verwunderlich, da die meisten Immissionsorte in mehr als 1.500 m bis 3.500 m Abstand zu den WEA liegen. Die Berücksichtigung der Bodendämpfung wirkt sich daher in erheblichem Maße aus. Die Berechnungen nach dem Interimsverfahren, welches nach dem Einführungserlass (2018) in NRW zur Anwendung kommen soll, liefern bedeutend

höhere Schallbeurteilungspegel. Die Berechnungen nach dem Interimsverfahren müssen daher als konservativ bezeichnet werden.

Folgende Aspekte sind dabei zusätzlich zu beachten: Bei der Berechnung der Prognoseunsicherheit wird mit einem Aufschlag von dem ungünstigsten Fall ausgegangen, dass die Prognoseunsicherheit eine Erhöhung und keine Reduzierung (hier z. B. – 2,1 dB(A)) für die prognostizierten Werte bewirkt. Zudem sei auf den unter Punkt 1.3.2 genannten Aspekt verwiesen, dass die in der Praxis u. U. vorherrschende Schalldämpfung durch Bebauung und Bewuchs in der vorliegenden Berechnung nicht mitberücksichtigt wurde, was ebenfalls für eine Reduzierung sorgen kann. Beim zu beurteilenden Projekt wird der Waldaufwuchs dämpfend wirken und kann möglicherweise sogar für eine Verdeckung verantwortlich sein.

Insgesamt kann daher die Errichtung der geplanten Windenergieanlage aus Gründen der Schallemissionen durch Windenergieanlagen als unbedenklich angesehen werden.

Anhang

Detaillierte Berechnungsergebnisse aus IMMI 2021

Kartendarstellung in A3

Schallmessberichte / Datenblätter

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Gesambelastung
FLQi001	Bezeichnung	GEE Lützel - BPlan Nr. 43			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)	108.76		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	93.76		
	Knotenzahl	37			Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76		
	Länge /m	882.11			Lw" (Tag) /dB(A)	67.00		
	Länge /m (2D)	881.51			Lw" (Nacht) /dB(A)	52.00		
	Fläche /m²	14990.27			Lw" (Ruhe) /dB(A)	67.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.0	1.00	1.00000	0.00	52.0
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1		442425.57	5646610.67	553.00	2.00	
		2		442421.88	5646604.91	554.19	2.00	
		3		442438.52	5646548.42	554.59	2.00	
		4		442333.74	5646483.09	548.22	2.00	
		5		442322.85	5646496.44	549.18	2.00	
		6		442289.78	5646514.11	552.21	2.00	
		7		442285.05	5646529.93	553.41	2.00	
		8		442265.33	5646524.38	553.73	2.00	
		9		442259.16	5646544.72	554.18	2.00	
		10		442247.87	5646541.43	554.50	2.00	
		11		442243.14	5646542.66	554.74	2.00	
		12		442183.77	5646528.90	555.29	2.00	
		13		442133.64	5646516.37	555.35	2.00	
		14		442116.59	5646510.61	555.30	2.00	
		15		442105.90	5646506.51	556.57	2.00	
		16		442085.57	5646495.21	557.05	2.00	
		17		442081.87	5646491.92	557.20	2.00	
		18		442074.68	5646504.66	557.28	2.00	
		19		442086.80	5646507.94	557.01	2.00	
		20		442109.19	5646515.75	556.62	2.00	
		21		442127.06	5646522.94	556.41	2.00	
		22		442144.12	5646528.28	556.13	2.00	
		23		442156.03	5646533.01	555.90	2.00	
		24		442166.92	5646536.29	555.75	2.00	
		25		442167.95	5646538.76	555.82	2.00	
		26		442174.11	5646540.40	555.75	2.00	
		27		442190.75	5646543.28	555.41	2.00	
		28		442215.41	5646547.39	555.11	2.00	
		29		442244.78	5646552.11	554.84	2.00	
		30		442257.32	5646556.22	554.76	2.00	
		31		442295.73	5646568.55	554.53	2.00	
		32		442293.27	5646576.15	554.50	2.00	
		33		442358.39	5646595.46	553.69	2.00	
		34		442394.76	5646607.38	553.36	2.00	
		35		442411.19	5646612.10	553.22	2.00	
		36		442417.56	5646610.25	553.38	2.00	
		37		442425.57	5646610.67	553.00	2.00	

FLQi002	Bezeichnung	GE Lützel - BPlan Nr. 1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)	106.87		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	96.87		
	Knotenzahl	25			Lw (Ruhe) /dB(A)	106.87		
	Länge /m	631.93			Lw" (Tag) /dB(A)	65.00		
	Länge /m (2D)	630.45			Lw" (Nacht) /dB(A)	55.00		
	Fläche /m²	15377.70			Lw" (Ruhe) /dB(A)	65.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Gesamtbelastung
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	1.00	1.00000	0.00	55.0	
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
	1			441663.38	5646392.07	571.02	2.00	
	2			441640.76	5646393.85	573.82	2.00	
	3			441614.76	5646422.74	573.97	2.00	
	4			441592.13	5646403.48	575.54	2.00	
	5			441565.40	5646380.37	575.85	2.00	
	6			441557.94	5646396.98	577.20	2.00	
	7			441556.02	5646406.13	577.81	2.00	
	8			441554.09	5646412.87	578.48	2.00	
	9			441554.33	5646424.42	578.59	2.00	
	10			441560.11	5646434.77	578.57	2.00	
	11			441564.92	5646433.57	578.55	2.00	
	12			441597.66	5646502.18	575.09	2.00	
	13			441605.37	5646516.38	574.76	2.00	
	14			441608.02	5646513.74	574.65	2.00	
	15			441624.87	5646529.14	574.38	2.00	
	16			441650.14	5646500.88	573.32	2.00	
	17			441693.72	5646452.97	573.90	2.00	
	18			441762.57	5646465.97	563.29	2.00	
	19			441766.42	5646455.86	563.24	2.00	
	20			441770.99	5646452.97	563.08	2.00	
	21			441758.72	5646429.38	564.20	2.00	
	22			441759.20	5646423.84	564.20	2.00	
	23			441736.81	5646415.66	565.70	2.00	
	24			441702.62	5646403.14	568.57	2.00	
	25			441663.38	5646392.07	571.02	2.00	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung
WEAI016	Bezeichnung	WEA 1 - E-138 EP3 - 130 m NH										99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA										108.09	
	Darstellung	WEAI										108.09	
	Knotenzahl	1										108.09	
	Länge /m	---										0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0					0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB				Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:													
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0						
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
	1			442452.50	5648284.64	759.72	130.03						

WEAI012	Bezeichnung	WEA 2 - E-138 EP3 - 110 m NH										99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA										108.10	
	Darstellung	WEAI										108.10	
	Knotenzahl	1										108.10	
	Länge /m	---										0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)													Gesambelastung		
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Nacht		Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Nacht		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Ruhe		Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Ruhe		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)			-		0.0		0.0		0.0			-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)			1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0		
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
			1			440861.43		5649973.48		770.88		130.03			

WEAI008	Bezeichnung	WEA 5 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09	
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09	
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09	
	Länge /m	---										D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein	
												Hohe Quelle	Ja	
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)			-		0.0		0.0		0.0			-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)			1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0	
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
			1			441314.88		5650010.81		766.32		130.03		

WEAI020	Bezeichnung	WEA 6 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09	
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09	
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09	
	Länge /m	---										D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein	
												Hohe Quelle	Ja	
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung				
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-			0.0		0.0		0.0			-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m		
				1			441475.60			5650545.27			754.21		130.03		

WEAI005	Bezeichnung	WEA 7 - E-138 EP3 - 130 m NH											Wirkradius /m	99999.00		
Gruppe	Neue-WEA	Lw (Tag) /dB(A)											108.09			
Darstellung	WEAI	Lw (Nacht) /dB(A)											108.09			
Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)											108.09			
Länge /m	---	D0											0.00			
Länge /m (2D)	---	Berechnungsgrundlage											ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
Fläche /m²	---	Unsicherheiten aktiviert											Nein			
		Hohe Quelle											Ja			
		Emission ist											Schalleistungspegel (Lw)			
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5				
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5				
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1			
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-			0.0		0.0		0.0			-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0				
Geometrie				Nr			x/m			y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m	
				1			441828.30			5650837.19			768.16		130.03	

WEAI022	Bezeichnung	WEA 8 - E-138 EP3 - 130 m NH											Wirkradius /m	99999.00
Gruppe	Neue-WEA	Lw (Tag) /dB(A)											108.09	
Darstellung	WEAI	Lw (Nacht) /dB(A)											108.09	
Knotenzahl	1	Lw (Ruhe) /dB(A)											108.09	
Länge /m	---	D0											0.00	
Länge /m (2D)	---	Berechnungsgrundlage											ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
Fläche /m²	---	Unsicherheiten aktiviert											Nein	
		Hohe Quelle											Ja	
		Emission ist											Schalleistungspegel (Lw)	
Emiss.-Variante		Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag		
TA Lärm (2017)		-			0.0		0.0		0.0			-		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)							Gesamtbelastung	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0	
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	1				441660.56	5651406.95	732.54	130.03

WEAI021	Bezeichnung	WEA 9 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0						
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	1				441885.41	5651735.77	757.90	130.03					

WEAI002	Bezeichnung	WEA 10 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1	1.00	1.00000	0.00	0.0						
Geometrie				Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	1				441921.78	5652151.80	769.54	130.03					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)	Gesambelastung
-------------------------------	-----------------------

WEAI001	Bezeichnung	WEA 11 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000	0.00	0.0			
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			442266.98		5652523.65		796.73		130.03		

WEAI013	Bezeichnung	WEA 12 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09
	Länge /m	---										D0	0.00
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein
												Hohe Quelle	Ja
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH											
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)			
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000	0.00	0.0			
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1			442401.81		5652846.98		782.28		130.03		

WEAI019	Bezeichnung	WEA 13 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09
	Länge /m	---										D0	0.00

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)													Gesambelastung			
Länge /m (2D)		---			Berechnungsgrundlage					ISO 9613-2 / Interimsverfahren						
Fläche /m²		---			Unsicherheiten aktiviert					Nein						
					Hohe Quelle					Ja						
					Emission ist					Schallleistungspegel (Lw)						
Emiss.-Variante		Summe			16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Tag	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Nacht	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Ruhe	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)					0.0			0.0		0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1					442588.61		5652242.11		803.29		130.03			

WEAI018	Bezeichnung	WEA 14 - E-138 EP3 - 130 m NH											Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA											Lw (Tag) /dB(A)		108.09	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)		108.09	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)		108.09	
	Länge /m	---											D0		0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert		Nein	
													Hohe Quelle		Ja	
													Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe			16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Tag	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Nacht	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Ruhe	Dämmung /dB (A)															
	Zuschlag /dB (A)	2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1 2.1														
	Lw /dB (A)	108.1 - - 91.7 97.6 100.5 102.6 102.3 99.8 91.1 70.5														
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)					0.0			0.0		0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h		Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00		Nacht	108.1		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie					Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1					443193.70		5652553.26		786.81		130.03			

WEAI028	Bezeichnung	WEA 15 - E-138 EP3 - 110 m NH											Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Neue-WEA											Lw (Tag) /dB(A)		108.10	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)		108.10	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)		108.10	
	Länge /m	---											D0		0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage		ISO 9613-2 / Interimsverfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert		Nein	
													Hohe Quelle		Ja	
													Emission ist		Schallleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe			16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH														

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung			
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7				
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH														
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7				
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH														
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0		0.0		0.0					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1	1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1				443516.52		5652693.88		739.82		109.97				

WEA029	Bezeichnung	WEA 16 - E-138 EP3 - 110 m NH										Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.10			
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.10			
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.10			
	Länge /m	---										D0	0.00			
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein			
												Hohe Quelle	Ja			
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH														
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7			
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH													
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7			
	Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH													
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.5	100.5	102.5	102.3	100.0	91.8	72.7			
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag							
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0		0.0		-		0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1	1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m				
		1				443322.46		5653259.27		716.43		109.97				

WEA030	Bezeichnung	WEA 17 - E-138 EP3 - 130 m NH										Wirkradius /m	99999.00			
	Gruppe	Neue-WEA										Lw (Tag) /dB(A)	108.09			
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.09			
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.09			
	Länge /m	---										D0	0.00			
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren			
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein			
												Hohe Quelle	Ja			
												Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)			
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
		Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5			
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH													
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	
	Lw /dB (A)	108.1	-	-	91.7	97.6	100.5	102.6	102.3	99.8	91.1	70.5		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0			-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.1		1.00		1.00000			0.00		0.0	
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				444658.76		5652546.52		730.61		130.03		

WEA1023	Bezeichnung	VB 01 - E-82											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Bestehende-WEA											Lw (Tag) /dB(A)	105.61
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.61
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.61
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
	Nacht	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0			-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	105.6		1.00		1.00000			0.00		0.0	
Geometrie					Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m		
		1				438384.87		5652597.32		701.88		138.30		

WEA1024	Bezeichnung	VB 02 - E-82											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Bestehende-WEA											Lw (Tag) /dB(A)	105.61
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	105.61
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	105.61
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schallleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
	Nacht	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
		Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag			

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)								Gesambelastung
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0	
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1		438772.00	5652534.52	720.54	138.30		

WEAI025	Bezeichnung	VB 03 - E-82		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Bestehende-WEA		Lw (Tag) /dB(A)	105.61							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	105.61							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	105.61							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					
Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m						
	1		438988.95	5652341.58	706.51	138.30						

WEAI026	Bezeichnung	VB 04 - E-82		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Bestehende-WEA		Lw (Tag) /dB(A)	105.61							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	105.61							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	105.61							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Interimsverfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Windenergieanlage (23)							Gesambelastung
Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1	439129.59	5652035.62	714.67	138.30		

WEAI027	Bezeichnung	VB 05 - E-82			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Bestehende-WEA			Lw (Tag) /dB(A)				105.61				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				105.61				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				105.61				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)											
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)											
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
	Lw /dB (A)	105.6	-	-	89.2	96.3	99.5	100.5	99.2	93.8	84.7	82.2	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0							
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	105.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
		1	439458.22	5651868.54	732.92	138.30							

WEAI031	Bezeichnung	VB 06 - E-40/5.40			Wirkradius /m				99999.00				
	Gruppe	Bestehende-WEA			Lw (Tag) /dB(A)				103.62				
	Darstellung	WEAI			Lw (Nacht) /dB(A)				103.62				
	Knotenzahl	1			Lw (Ruhe) /dB(A)				103.62				
	Länge /m	---			D0				0.00				
	Länge /m (2D)	---			Berechnungsgrundlage				ISO 9613-2 / Interimsverfahren				
	Fläche /m²	---			Unsicherheiten aktiviert				Nein				
					Hohe Quelle				Ja				
					Emission ist				Schalleistungspegel (Lw)				
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40											
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.6	-	-	83.3	91.7	95.9	98.1	97.6	95.6	91.6	80.7	
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40											
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.6	-	-	83.3	91.7	95.9	98.1	97.6	95.6	91.6	80.7	
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40											
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
	Lw /dB (A)	103.6	-	-	83.3	91.7	95.9	98.1	97.6	95.6	91.6	80.7	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag							
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0							
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
	ohne Ruhezeitzuschlag:												
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	103.6	1.00	1.00000	0.00	0.0					
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
		1	441899.00	5657330.00	706.99	63.00							

Firma:	planGIS GmbH	Vorbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt		

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

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	33.9	-11.1
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	36.4	-3.6
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	35.8	-4.2
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	33.6	-6.4
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	23.5	-16.5
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	23.3	-21.7
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	25.5	-9.5
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	31.1	-3.9
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	21.0	-24.0
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	26.6	-13.4
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	29.9	-5.1
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	39.1	-5.9
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	16.8	-28.2
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	18.8	-26.2
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	11.7	-23.3
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	12.6	-27.4
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	29.2	-10.8
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	33.8	-1.2
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	33.1	-6.9
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	28.1	-16.9
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	28.8	-16.2
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	35.6	-4.4
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	35.7	-4.3
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	35.0	-0.0



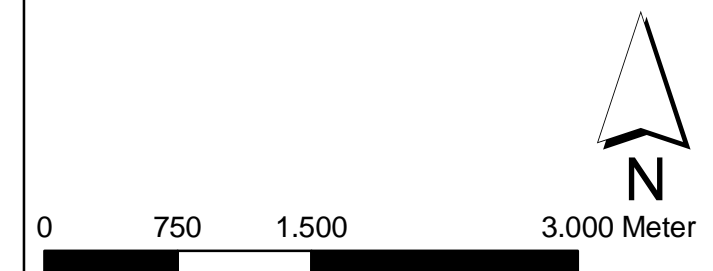
Schallprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem

Legende

- WEA-Standorte
- Bestand WP Hilchenbach
- Weitere Vorbelastung
- Schallimmissionsorte
- Gewerbe

Schallisophone - Vorbelastung (rev.01)

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



WP Hilchenbach-Kirchhundem

Auftraggeber	Alterric IPP GmbH Holzweg 87 26605 Aurich
bearbeitet von	 Sedanstr. 29 D - 30161 Hannover Tel. (0511) 336 48 300 Fax (0511) 336 48 535 E-Mail: info@plangis.de
Schallimmissionsprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem Vorbelastung (rev.01)	Maßstab A3 quer M 1:42.500 Datum / Bearbeiter 05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt		

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

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	43.7	-1.3
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	38.2	-1.8
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	38.1	-1.9
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	38.0	-2.0
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	35.3	-4.7
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	36.2	-8.8
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	30.1	-4.9
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	33.7	-1.3
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	37.5	-7.5
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	31.5	-8.5
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	30.5	-4.5
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	30.6	-14.4
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	29.6	-15.4
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	43.8	-1.2
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	24.6	-10.4
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	27.2	-12.8
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	32.1	-7.9
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	31.5	-3.5
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	37.4	-2.6
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	33.1	-11.9
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	36.5	-8.5
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	31.6	-8.4
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	38.2	-1.8
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	30.3	-4.7



Schallprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem

Legende

- WEA-Standorte
- Bestand WP Hilchenbach
- Schallimmissionsorte

Schallisophone - Zusatzbelastung

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



WP Hilchenbach-Kirchhundem

Auftraggeber
Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

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

Schallimmissionsprognose
WP Hilchenbach-Kirchhundem
Zusatzbelastung (rev.01)

Maßstab A3 quer
M 1:35.000

Datum / Bearbeiter
05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk001	A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	43.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3239.9	81.2	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	19.0
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2540.6	79.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	22.0
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1939.3	76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1031.8	71.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1202.0	72.6	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1006.1	71.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1279.7	73.1	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1209.1	72.6	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.5
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1561.5	74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	27.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1842.4	76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.9
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2346.7	78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2666.6	79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2422.6	78.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3092.6	80.8	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3435.2	81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3607.9	82.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	5.9	0.0	16.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4391.4	83.9	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk002	B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	38.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3781.8	82.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.1
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3135.8	80.9	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2564.0	79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.0
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1530.7	74.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1915.1	76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1947.9	76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2295.7	78.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2234.6	78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2564.3	79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2790.6	79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3281.9	81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3576.2	82.1	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3416.2	81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4091.2	83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.1
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4437.5	83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4555.5	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5426.8	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk003	C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	38.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3687.5	82.3	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3044.0	80.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	19.6
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2474.9	78.9	4.7	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	22.1

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1444.9	74.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1834.6	76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.0
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1886.2	76.5	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2244.7	78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2207.1	77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2545.3	79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2784.2	79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3279.3	81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3578.7	82.1	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3401.7	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4076.5	83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.2
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4422.3	83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4553.0	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5400.1	85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	38.0

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3239.2	81.2	4.3	-3.0	0.0	0.0	7.3	0.0	16.6
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2634.0	79.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	8.1	0.0	18.3
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2104.0	77.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	6.5	0.0	22.6
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1137.5	72.1	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1573.0	74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	27.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1788.0	76.0	4.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2210.1	77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2321.1	78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2698.2	79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2998.5	80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3505.4	81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3827.7	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3564.1	82.0	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4231.1	83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4571.5	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4769.1	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5476.8	85.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	35.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3029.9	80.6	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.9
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2661.5	79.5	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2370.5	78.5	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1881.3	76.5	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2256.4	78.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2708.7	79.7	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3164.9	81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3455.4	81.8	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.3
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3853.0	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4206.0	83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4710.4	84.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5049.3	85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4695.1	84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.3
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5332.6	85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		L _F T = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _F T
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5656.9	86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5936.3	86.5	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6433.4	87.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	36.2

ISO 9613-2		L _F T = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _F T
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2633.8	79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2252.3	78.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1970.2	76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1572.7	74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	32.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1911.0	76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	30.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2393.3	78.6	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2845.5	80.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.7
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3180.7	81.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	19.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3579.7	82.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3949.5	82.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4448.1	84.0	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4791.6	84.6	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4404.4	83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5027.4	85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5344.7	85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5650.1	86.0	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	11.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6085.3	86.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	30.1

ISO 9613-2		L _F T = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _F T
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3839.4	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3388.4	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2993.4	80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2233.7	78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2673.3	79.5	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3006.3	80.6	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3449.9	81.8	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.3
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3600.5	82.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	17.7
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3978.9	83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4274.9	83.6	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4781.1	84.6	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5099.5	85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4845.7	84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5513.3	85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.1
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5853.7	86.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6050.6	86.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	5.7	0.0	9.9
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6741.1	87.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	33.7

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

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4076.6	83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3598.7	82.1	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3174.1	81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2348.9	78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2796.6	79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3086.2	80.8	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3518.7	81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3622.2	82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.5
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3989.8	83.0	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4264.2	83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		20.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4766.7	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5076.1	85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4856.8	84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5529.8	85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		16.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5873.6	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6042.7	86.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6793.7	87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk007	I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	37.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1845.0	76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1828.8	76.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1928.9	76.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2214.7	77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2331.0	78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.9
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2887.4	80.2	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3275.2	81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3765.7	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4144.3	83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4554.0	84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5011.6	85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5360.3	85.6	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4862.3	84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5402.1	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		17.2
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5679.5	86.1	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6089.0	86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6212.5	86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		15.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk008	J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	31.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1758.6	75.9	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		26.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2082.3	77.4	4.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		24.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2416.0	78.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2976.9	80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2991.7	80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3532.4	82.0	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3862.4	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4405.6	83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4759.0	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.1
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5176.3	85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5599.0	86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5941.6	86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5394.6	85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5869.1	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.3
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6113.8	86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6577.0	87.4	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6499.7	87.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt009	K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	30.5

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1898.5	76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.6
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2283.7	78.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2649.0	79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.6
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3237.5	81.2	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3242.6	81.2	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3779.4	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4100.5	83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.1
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4649.4	84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.4
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4998.6	85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5416.2	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5832.9	86.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6173.8	86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.6
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5619.7	86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6081.4	86.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6319.1	87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6791.5	87.6	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.2
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6673.7	87.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt010	L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	30.6

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1721.1	75.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		26.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2315.2	78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.2
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2821.9	80.0	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.8
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3620.7	82.2	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3519.8	81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.0
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4008.7	83.1	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4255.1	83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4835.8	84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5146.8	85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5560.8	85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5929.3	86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6255.6	86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5663.5	86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6046.6	86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6245.6	86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6761.8	87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6452.5	87.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt011	M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	29.6

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1941.9	76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2594.4	79.3	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.8
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3193.6	81.1	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4234.9	83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3935.3	82.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4238.9	83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.6
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4285.6	83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4860.6	84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5052.4	85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5418.3	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5647.4	86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.8
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5916.3	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5285.3	85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5460.7	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5559.1	85.9	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6140.1	86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5426.7	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk012	N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	43.8

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3968.0	83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3590.6	82.1	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3454.2	81.8	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3775.3	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3371.6	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2961.8	80.4	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2518.9	79.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.2
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2501.7	79.0	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.3
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2237.9	78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.7
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2213.6	77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.8
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1963.2	76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1971.4	76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1578.9	75.0	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1152.2	72.2	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1015.1	71.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1589.8	75.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	868.91	69.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk017	O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	24.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4774.7	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.1
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5044.9	85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5423.8	85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6350.0	87.1	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5906.7	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5854.6	86.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5596.8	86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5950.5	86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5883.5	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6049.2	86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.9
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5959.2	86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6042.7	86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5535.3	85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5246.0	85.4	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5102.5	85.2	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5642.7	86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4243.4	83.6	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	27.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6289.2	87.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6172.1	86.8	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6238.4	86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6778.3	87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6343.8	87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6006.4	86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5583.3	85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5610.8	86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5338.5	85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.6
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5264.5	85.4	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4914.7	84.8	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.7
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4796.2	84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4597.3	84.3	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3990.4	83.0	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3672.5	82.3	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3942.9	82.9	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2526.4	79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	32.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6274.1	87.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5593.0	86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5058.1	85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4413.7	83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4387.7	83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3872.9	82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3651.4	82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3057.4	80.7	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2806.2	80.0	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2434.1	78.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		22.6
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2279.8	78.2	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2112.2	77.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		24.3
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2694.1	79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2886.9	80.2	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3057.9	80.7	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		19.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2609.3	79.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0		21.5
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4119.8	83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	31.5

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4941.0	84.9	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4393.8	83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3896.9	82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2932.0	80.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3374.2	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.4
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3520.8	81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3898.2	82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3845.3	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4160.9	83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4351.2	83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4824.3	84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5093.7	85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4999.6	85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5674.4	86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6022.6	86.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6092.2	86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	7039.1	88.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	37.4

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3771.7	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3163.5	81.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2623.8	79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1621.5	75.2	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2047.5	77.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2178.9	77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.7
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2565.4	79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2569.5	79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2916.5	80.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3163.7	81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.2
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3660.5	82.3	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.5
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3961.6	83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3776.9	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4452.3	84.0	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4798.2	84.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4936.2	84.9	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5764.0	86.2	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	33.1

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		Lft
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1256.1	73.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		30.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1902.9	76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2453.1	78.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3337.1	81.5	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3182.6	81.1	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3640.4	82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.6
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3851.4	82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4439.5	83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4732.6	84.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5142.4	85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5491.4	85.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.2

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5811.5	86.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.4
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5209.7	85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5569.1	85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5758.6	86.2	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6284.1	87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5939.4	86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	36.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5874.2	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5177.7	85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4615.7	84.3	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3884.3	82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3910.6	82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3429.5	81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3274.2	81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.0
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2684.9	79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2508.3	79.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.0
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2197.4	77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.6
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2192.7	77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.7
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2130.9	77.6	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2615.5	79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2963.0	80.4	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3197.8	81.1	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2851.3	80.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4321.5	83.7	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	31.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5888.6	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5184.2	85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4604.0	84.3	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		14.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3797.6	82.6	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3875.1	82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3431.5	81.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0		18.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3333.6	81.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		18.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2761.8	79.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	5.3	0.0		20.6
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2644.6	79.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0		21.3
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2383.7	78.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		22.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2461.2	78.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.5
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2448.9	78.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.6
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2876.8	80.2	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3287.9	81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3545.0	82.0	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		17.8
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3236.4	81.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4682.5	84.4	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	38.2

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhündem		

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3752.5	82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3116.1	80.9	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2552.2	79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.1
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1523.9	74.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.9
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1922.8	76.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1987.4	77.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		29.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2349.2	78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2311.9	78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.0
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2648.7	79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2883.9	80.2	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3377.7	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.6
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3675.2	82.3	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3504.4	81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4179.6	83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4525.8	84.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4652.3	84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.4
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5506.3	85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.2

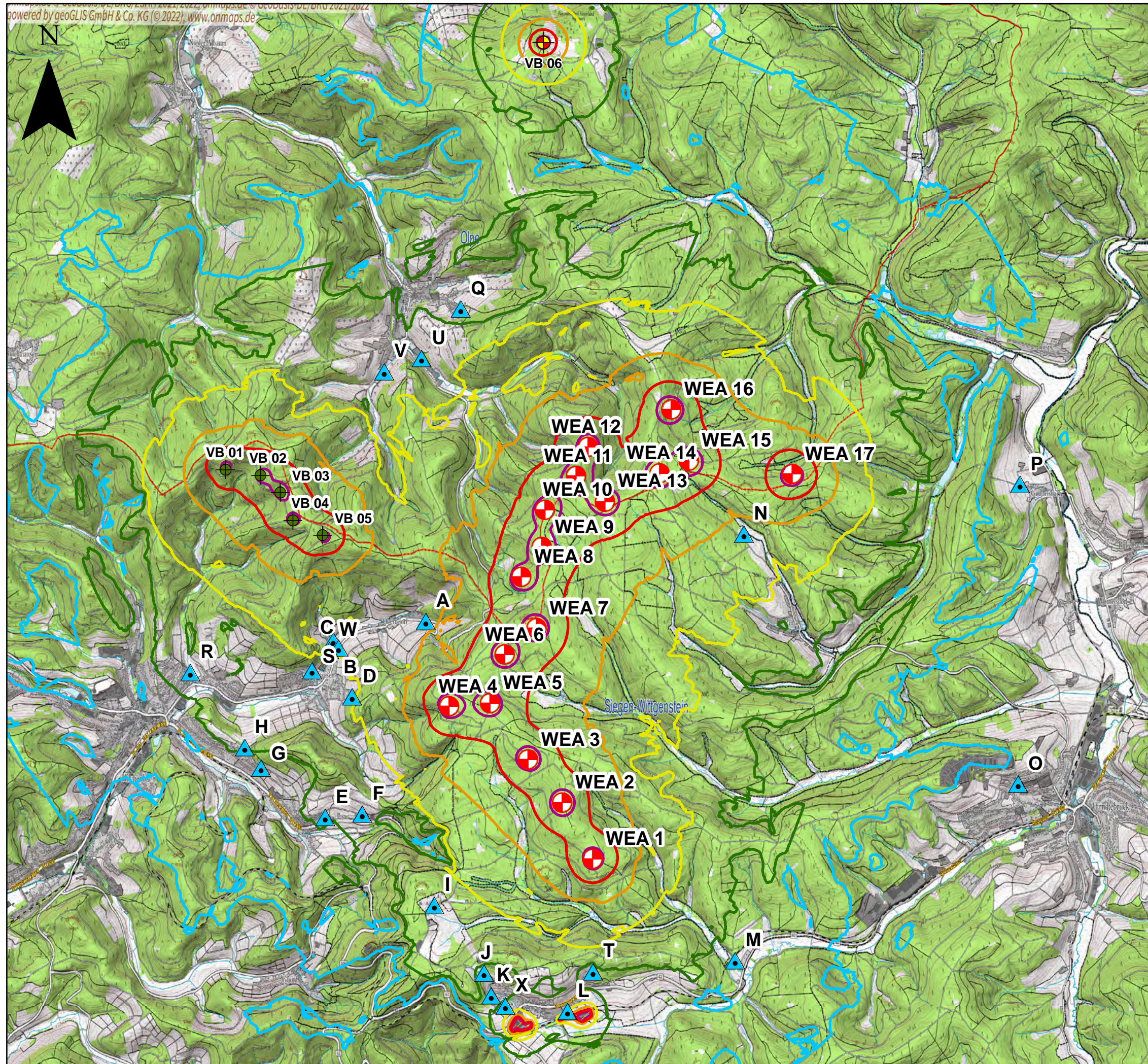
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPk024	X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	30.3

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	1906.2	76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2342.8	78.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.1
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	2741.3	79.8	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3373.8	81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.6
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3359.1	81.5	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	3888.8	82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4196.4	83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	4753.0	84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5095.6	85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5513.4	85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5921.3	86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6259.8	86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	5697.2	86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6143.5	86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6373.4	87.1	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.1
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6855.7	87.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0	6696.4	87.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt		

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

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	44.1	-0.9
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	40.4	0.4
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	40.1	0.1
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	39.4	-0.6
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	35.6	-4.4
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	36.5	-8.5
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	31.4	-3.6
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	35.6	0.6
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	37.6	-7.4
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	32.7	-7.3
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	33.2	-1.8
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	39.7	-5.3
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	29.8	-15.2
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	43.8	-1.2
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	24.8	-10.2
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	27.3	-12.7
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	33.9	-6.1
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	35.8	0.8
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	38.8	-1.2
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	34.3	-10.7
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	37.2	-7.8
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	37.1	-2.9
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	40.1	0.1
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	36.3	1.3



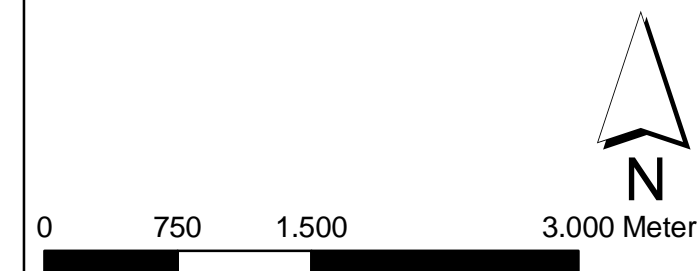
Schallprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem

Legende

- WEA-Standorte
- Bestand WP Hilchenbach
- Weitere Vorbelastung
- Schallimmissionsorte
- Gewerbe

Schallisophone - Gesamtbelastung (rev.01)

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



WP Hilchenbach-Kirchhundem

Auftraggeber	Alterric IPP GmbH Holzweg 87 26605 Aurich
bearbeitet von	 Sedanstr. 29 D - 30161 Hannover Tel. (0511) 336 48 300 Fax (0511) 336 48 535 E-Mail: info@plangis.de
Schallimmissionsprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem Gesamtbelastung (rev.01)	Maßstab A3 quer M 1:42.500 Datum / Bearbeiter 05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	44.1

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.5	9.1	4.8	0.0	0.0	19.1	0.0		-20.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.3	8.8	4.8	0.0	0.0	16.7	0.0		-14.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.2	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		19.0
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.1	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		22.0
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		71.3	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		72.6	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		71.1	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		37.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		73.1	3.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		34.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		72.6	3.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		35.5
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		27.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.9
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.8	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	5.4	-3.0	0.0	0.0	5.9	0.0		16.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		79.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.4
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		78.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.9
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		77.7	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.4
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		76.4	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.9
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		74.5	2.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		31.2
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		87.3	10.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		85.0	9.6	4.8	0.0	0.0	10.3	0.0		-12.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.5	9.1	4.8	0.0	0.0	3.5	0.0		-2.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.6	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.9	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.0
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.1
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		28.4
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.1
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.9
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		77.1	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.1
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		75.9	3.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	24.7
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		74.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		72.7	2.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		87.9	10.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt003	C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.8	9.4	4.8	0.0	0.0	17.3	0.0	-19.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	-3.0

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.3	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.7	5.5	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	19.6
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.9	4.7	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	22.1
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.2	3.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.0
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.5	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.4
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.8
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.2
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.4
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		77.5	3.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.6
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		76.4	3.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	24.1
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		74.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		73.3	2.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.8
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		88.0	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt004	D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	39.4

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	20.2	0.0	-20.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	18.1	0.0	-14.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.2	4.3	-3.0	0.0	0.0	7.3	0.0	16.6
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.4	3.6	-3.0	0.0	0.0	8.1	0.0	18.3
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.5	3.4	-3.0	0.0	0.0	6.5	0.0	22.6
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		72.1	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	27.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.0	4.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.0	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		80.2	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		79.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.7
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		78.6	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.9
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		77.3	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		88.6	11.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk005	E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	35.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		82.1	6.9	4.8	0.0	0.0	10.9	0.0	-7.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	5.5	0.0	2.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.6	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.9
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.5	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.5	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.5	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.7	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.8	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.3
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.3
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		83.1	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.8
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		82.7	5.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		82.2	5.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.1
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		81.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		80.9	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.9
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		90.0	12.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-0.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	36.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		81.4	6.4	4.8	0.0	0.0	13.4	0.0		-9.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	11.9	0.0		-2.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.1	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.9	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		32.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		30.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.6	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.1	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.7
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.1	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		19.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.0	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.4
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		11.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		83.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.5
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		82.9	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		82.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.9
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		81.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		80.9	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.9
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		89.9	12.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	31.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.1	8.7	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0		-2.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.1	7.8	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0		2.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.5	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.6	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.8	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.3
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		17.7
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.6	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.5
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.1
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	7.4	-3.0	0.0	0.0	5.7	0.0	9.9
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.6	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.4
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		81.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.1
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		81.3	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.4
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		80.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.2
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		79.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		79.6	4.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.8
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		89.7	12.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	11.3	0.0	-13.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.7	8.3	4.8	0.0	0.0	1.6	0.0	1.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.9	5.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.8	5.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.5
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.0	6.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.3
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		80.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		80.6	4.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		80.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		79.3	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		79.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		89.6	11.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	0.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	37.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		77.2	3.9	4.8	0.0	0.0	3.7	0.0	7.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		75.3	3.1	4.8	0.0	0.0	1.8	0.0	14.9

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.3	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.2	4.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.2	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.2	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.6	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.1	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.3
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		85.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.0
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		85.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.6
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		84.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		84.1	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.2
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		83.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		90.7	12.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-1.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk008	J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	32.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		72.5	2.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		68.0	1.4	4.3	0.0	0.0	0.7	0.0	25.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		75.9	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	26.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.4	4.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	24.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.7	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.5	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.0	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.1
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.6	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.4	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.3	9.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.9
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		86.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.9
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		86.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.4
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		86.2	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		85.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		85.3	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.5
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.3	13.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-2.6

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPk009	K - In den Eichen 18	441315.2			5646772.0			608.2			33.2		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		71.3	2.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		64.3	0.9	4.5	0.0	0.0	0.8	0.0		29.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		25.6
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.2	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.6
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.2	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.2	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.1
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.3	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.4
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.6
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.7	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.6	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.2
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.5
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		87.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.4
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		87.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		86.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.4
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		86.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		85.7	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.5	13.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		-3.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPk010	L - Hohler Weg 2b	442159.7			5646599.9			564.2			39.7	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		54.1	0.3	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		38.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		65.5	1.0	4.3	0.0	0.0	1.5	0.0		27.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		75.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		26.7
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.2
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.0	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.8
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.2	6.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.0
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.1	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.8
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.4
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.3
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.2	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		88.0	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.2
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		87.7	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		87.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		86.9	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		86.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.7
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.6	13.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-3.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	29.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		76.1	3.5	4.8	0.0	0.0	0.8	0.0	11.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		78.9	4.8	4.8	0.0	0.0	2.9	0.0	8.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.8	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.3	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.8
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.1	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.9	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.6
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.6	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.8
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		88.9	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		88.5	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.4
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		88.2	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	6.9
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		87.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.6
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		87.3	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.3	13.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-2.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	43.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		86.0	10.8	4.8	0.0	0.0	3.9	0.0	-8.6
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		86.5	11.5	4.8	0.0	0.0	5.3	0.0	-8.2

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.1	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.7
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.8	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.4	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.2
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.0	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.3
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.0	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.7
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.9	4.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.8
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.9	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		75.0	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		72.2	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		71.1	2.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		75.0	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		69.8	2.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		86.2	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.0
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		85.6	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.0
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		85.2	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.6
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		85.0	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		84.4	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.9
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		86.4	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	24.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		85.7	10.5	4.8	0.0	0.0	0.1	0.0	-4.2
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		86.7	11.8	4.8	0.0	0.0	0.8	0.0	-4.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.1
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.7	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.1	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.3	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.9
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.9
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.4	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.2	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.1
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.8
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.6	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.6
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		90.5	10.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.2
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		90.1	10.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		89.9	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.2
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		89.6	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		89.2	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	5.2
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		90.8	12.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-1.7

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	27.3

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.6	14.7	4.8	0.0	0.0	0.7	0.0		-11.9
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		89.2	15.7	4.8	0.0	0.0	3.1	0.0		-12.9

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.8	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.6	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.0
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.5	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.6
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.4	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.8	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.7
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.3	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.0	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.3	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.9	6.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.2
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		89.9	9.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.2
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		89.5	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.8
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		89.3	9.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.2
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		89.1	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		88.8	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		6.0
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		88.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	33.9

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		89.0	15.3	4.8	0.0	0.0	13.3	0.0		-25.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		89.0	15.3	4.8	0.0	0.0	12.8	0.0		-22.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.0	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.0	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.7	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.0	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.8
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.7	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		22.6

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem		

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.2	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		23.4
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.5	4.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		24.3
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		21.4
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.2	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.7	5.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0		19.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.3	5.0	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0		21.5
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.3	7.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.0
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		81.0	5.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.6
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		80.2	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		80.1	4.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.8
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		80.5	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		80.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.7
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		80.8	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		86.2	11.1	4.8	0.0	0.0	2.8	0.0		-8.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		85.6	10.3	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0		-2.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.9	7.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		18.4
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		19.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		23.4
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.5
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.9
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.8	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		15.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.7	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.2
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.0	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		11.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.6	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.7	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		88.0	9.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		78.3	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.4
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		78.4	4.0	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.2
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.6
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		77.3	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.6
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		77.6	3.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.2
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		89.1	11.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	38.8

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.7	9.4	4.8	0.0	0.0	1.0	0.0		-3.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	1.6	0.0		0.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.0	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.7
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		75.2	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.2	4.4	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.2	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.8
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.3	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.0	5.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.2
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.3	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.5
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.0	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.0	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.9	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.6
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.2	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.5
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		78.7	3.9	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	20.6
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		78.1	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.8
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		77.1	3.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.1
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		75.6	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.1
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		74.7	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		88.4	11.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	34.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		65.0	1.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		70.9	1.9	4.7	0.0	0.0	1.6	0.0	20.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		73.0	3.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	30.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.8	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.5	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.7
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.1	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.3
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.2	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.6
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.7	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.9	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.5	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.2	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.8	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.3	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.4
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.9
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.9	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.2	8.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.5
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.0	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.3
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.5	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		87.8	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	7.6
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		87.4	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.2
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		87.0	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.8
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		86.6	7.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.5
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		86.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.3	13.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-2.6

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk021	U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	37.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	2.7	0.0	-13.6
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	7.2	0.0	-14.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.3	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.5
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.8
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.7
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.7	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.4
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.3	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.0
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.6	5.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.0	5.1	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.8	4.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.7
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.6	4.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.4	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.4	5.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.1	6.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.2
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.1	5.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.7
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.7	7.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.4
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		79.0	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.7
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		77.9	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.1
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		77.7	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.3
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		78.2	3.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.6
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		78.1	3.8	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	21.7
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		82.5	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk022	V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	37.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	16.4	0.0	-27.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		88.4	14.2	4.8	0.0	0.0	12.2	0.0	-19.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.3	8.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.9
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.3	7.3	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	14.4
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.6	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.1
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.8
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.7	5.9	-3.0	0.0	0.0	5.0	0.0	18.1
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.5	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	18.6
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.8	4.8	-3.0	0.0	0.0	5.3	0.0	20.6
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	5.1	0.0	21.3
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.5	4.7	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	22.7
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.8	5.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.6
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.2	5.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.6
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.3	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.9
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.0	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.9	0.0	17.8
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.2	6.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.4	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.3
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		77.3	3.7	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.6
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		76.1	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.2
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		76.0	3.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.4
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		76.8	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		76.8	3.5	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.3
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		83.2	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.1

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.9	9.5	4.8	0.0	0.0	10.2	0.0	-12.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	3.4	0.0	-1.7

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.5	6.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.2
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.9	5.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.5
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.1	5.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.1
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		74.7	3.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.9
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.7	4.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		77.0	4.3	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.4	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.3	4.8	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.0
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.5	5.2	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		80.2	5.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.3	6.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.5
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.9	6.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.4	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.8
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.1	7.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.7
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.4	7.6	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.4
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		78.3	3.0	-3.0	0.0	0.0	7.2	0.0	19.1
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		77.4	3.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.7
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		76.3	3.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	24.2
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		74.6	2.9	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.1
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		73.4	2.6	-3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.7
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		88.1	10.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	3.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt024	X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	36.3

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		69.6	1.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		59.6	0.5	4.3	0.0	0.0	0.6	0.0	34.7

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhündem		

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	LfT
		/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI016	WEA 1 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		76.6	4.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	25.5
WEAI012	WEA 2 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		78.4	4.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	23.1
WEAI010	WEA 3 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		79.8	5.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	21.2
WEAI009	WEA 4 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.6	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI008	WEA 5 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		81.5	6.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI020	WEA 6 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		82.8	6.8	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.8
WEAI005	WEA 7 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		83.5	7.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	15.8
WEAI022	WEA 8 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		84.5	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.1
WEAI021	WEA 9 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.1	8.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	13.2
WEAI002	WEA 10 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		85.8	8.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.1
WEAI001	WEA 11 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.4	8.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI013	WEA 12 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.9	9.0	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.4
WEAI019	WEA 13 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.1	8.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	11.7
WEAI018	WEA 14 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		86.8	8.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI028	WEA 15 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.1	9.1	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.1
WEAI029	WEA 16 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.7	9.5	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.1
WEAI030	WEA 17 - E-138 EP3 -	108.1	0.0		87.5	9.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.5
WEAI023	VB 01 - E-82	105.6	0.0		87.5	8.3	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.0
WEAI024	VB 02 - E-82	105.6	0.0		87.2	8.2	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	8.5
WEAI025	VB 03 - E-82	105.6	0.0		86.8	7.9	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI026	VB 04 - E-82	105.6	0.0		86.4	7.7	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.8
WEAI027	VB 05 - E-82	105.6	0.0		85.9	7.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.5
WEAI031	VB 06 - E-40/5.40	103.6	0.0		91.6	13.4	-3.0	0.0	0.0	4.8	0.0	-3.1

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)							Gesamtbelastung - DIN 9613-2	
FLQi001	Bezeichnung	GEE Lützel - BPlan Nr. 43			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)	108.76		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	93.76		
	Knotenzahl	37			Lw (Ruhe) /dB(A)	108.76		
	Länge /m	882.11			Lw" (Tag) /dB(A)	67.00		
	Länge /m (2D)	881.51			Lw" (Nacht) /dB(A)	52.00		
	Fläche /m²	14990.27			Lw" (Ruhe) /dB(A)	67.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)
	ohne Ruhezeitzuschlag:							
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	52.0	1.00	1.00000	0.00	52.0
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		1		442425.57	5646610.67	553.00	2.00	
		2		442421.88	5646604.91	554.19	2.00	
		3		442438.52	5646548.42	554.59	2.00	
		4		442333.74	5646483.09	548.22	2.00	
		5		442322.85	5646496.44	549.18	2.00	
		6		442289.78	5646514.11	552.21	2.00	
		7		442285.05	5646529.93	553.41	2.00	
		8		442265.33	5646524.38	553.73	2.00	
		9		442259.16	5646544.72	554.18	2.00	
		10		442247.87	5646541.43	554.50	2.00	
		11		442243.14	5646542.66	554.74	2.00	
		12		442183.77	5646528.90	555.29	2.00	
		13		442133.64	5646516.37	555.35	2.00	
		14		442116.59	5646510.61	555.30	2.00	
		15		442105.90	5646506.51	556.57	2.00	
		16		442085.57	5646495.21	557.05	2.00	
		17		442081.87	5646491.92	557.20	2.00	
		18		442074.68	5646504.66	557.28	2.00	
		19		442086.80	5646507.94	557.01	2.00	
		20		442109.19	5646515.75	556.62	2.00	
		21		442127.06	5646522.94	556.41	2.00	
		22		442144.12	5646528.28	556.13	2.00	
		23		442156.03	5646533.01	555.90	2.00	
		24		442166.92	5646536.29	555.75	2.00	
		25		442167.95	5646538.76	555.82	2.00	
		26		442174.11	5646540.40	555.75	2.00	
		27		442190.75	5646543.28	555.41	2.00	
		28		442215.41	5646547.39	555.11	2.00	
		29		442244.78	5646552.11	554.84	2.00	
		30		442257.32	5646556.22	554.76	2.00	
		31		442295.73	5646568.55	554.53	2.00	
		32		442293.27	5646576.15	554.50	2.00	
		33		442358.39	5646595.46	553.69	2.00	
		34		442394.76	5646607.38	553.36	2.00	
		35		442411.19	5646612.10	553.22	2.00	
		36		442417.56	5646610.25	553.38	2.00	
		37		442425.57	5646610.67	553.00	2.00	

FLQi002	Bezeichnung	GE Lützel - BPlan Nr. 1			Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Gewerbe			Lw (Tag) /dB(A)	106.87		
	Darstellung	FLQi			Lw (Nacht) /dB(A)	96.87		
	Knotenzahl	25			Lw (Ruhe) /dB(A)	106.87		
	Länge /m	631.93			Lw" (Tag) /dB(A)	65.00		
	Länge /m (2D)	630.45			Lw" (Nacht) /dB(A)	55.00		
	Fläche /m²	15377.70			Lw" (Ruhe) /dB(A)	65.00		
					D0	0.00		
					Hohe Quelle	Nein		
					Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)								Gesamtbelastung - DIN 9613-2	
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	55.0	1.00	1.00000	0.00	55.0		
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1			441663.38	5646392.07	571.02	2.00		
	2			441640.76	5646393.85	573.82	2.00		
	3			441614.76	5646422.74	573.97	2.00		
	4			441592.13	5646403.48	575.54	2.00		
	5			441565.40	5646380.37	575.85	2.00		
	6			441557.94	5646396.98	577.20	2.00		
	7			441556.02	5646406.13	577.81	2.00		
	8			441554.09	5646412.87	578.48	2.00		
	9			441554.33	5646424.42	578.59	2.00		
	10			441560.11	5646434.77	578.57	2.00		
	11			441564.92	5646433.57	578.55	2.00		
	12			441597.66	5646502.18	575.09	2.00		
	13			441605.37	5646516.38	574.76	2.00		
	14			441608.02	5646513.74	574.65	2.00		
	15			441624.87	5646529.14	574.38	2.00		
	16			441650.14	5646500.88	573.32	2.00		
	17			441693.72	5646452.97	573.90	2.00		
	18			441762.57	5646465.97	563.29	2.00		
	19			441766.42	5646455.86	563.24	2.00		
	20			441770.99	5646452.97	563.08	2.00		
	21			441758.72	5646429.38	564.20	2.00		
	22			441759.20	5646423.84	564.20	2.00		
	23			441736.81	5646415.66	565.70	2.00		
	24			441702.62	5646403.14	568.57	2.00		
	25			441663.38	5646392.07	571.02	2.00		

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2	
WEAI032	Bezeichnung	WEA 1*										Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2										Lw (Tag) /dB(A)	108.49	
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.49	
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49	
	Länge /m	---										D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein	
												Hohe Quelle	Ja	
												Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-		-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5	1.00	1.00000	0.00	0.0							
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
	1			442452.50	5648284.64	759.72	130.03							
WEAI033	Bezeichnung	WEA 2*										Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2										Lw (Tag) /dB(A)	108.50	
	Darstellung	WEAI										Lw (Nacht) /dB(A)	108.50	
	Knotenzahl	1										Lw (Ruhe) /dB(A)	108.50	
	Länge /m	---										D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---										Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---										Unsicherheiten aktiviert	Nein	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)												Gesamtbelastung - DIN 9613-2										
											Hohe Quelle		Ja									
											Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)									
											Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH																				
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1										
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH																				
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1										
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH																				
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1										
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag												
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		0.0												
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)												
ohne Ruhezeitzuschlag:																						
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000	0.00	0.0												
Geometrie				Nr		x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m												
		1				442113.05		5648906.77	754.88	109.97												

WEAI034	Bezeichnung	WEA 3*		Wirkradius /m	99999.00																	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2		Lw (Tag) /dB(A)	108.49																	
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	108.49																	
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49																	
	Länge /m	---		D0	0.00																	
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren																	
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein																	
				Hohe Quelle	Ja																	
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)																	
											Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																				
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9										
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																				
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9										
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																				
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9										
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag												
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		0.0												
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)												
ohne Ruhezeitzuschlag:																						
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000	0.00	0.0												
Geometrie				Nr		x/m		y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m												
		1				441736.21		5649383.12	757.51	130.03												

WEAI035	Bezeichnung	WEA 4*		Wirkradius /m	99999.00																	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2		Lw (Tag) /dB(A)	108.49																	
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	108.49																	
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49																	
	Länge /m	---		D0	0.00																	
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren																	
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein																	
				Hohe Quelle	Ja																	
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)																	
											Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																				
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2				
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9				
Nacht		Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Nacht		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9				
Ruhe		Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH														
Ruhe		Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9				
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)			-		0.0		0.0		0.0			-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)			1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000			0.00		0.0			
Geometrie						Nr	x/m		y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m			
			1				440861.43		5649973.48			770.88		130.03			

WEA036	Bezeichnung	WEA 5*					Wirkradius /m					99999.00					
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2					Lw (Tag) /dB(A)					108.49					
	Darstellung	WEAI					Lw (Nacht) /dB(A)					108.49					
	Knotenzahl	1					Lw (Ruhe) /dB(A)					108.49					
	Länge /m	---					D0					0.00					
	Länge /m (2D)	---					Berechnungsgrundlage					ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren					
	Fläche /m²	---					Unsicherheiten aktiviert					Nein					
							Hohe Quelle					Ja					
							Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)			-		0.0		0.0		0.0			-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)			1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000			0.00		0.0			
Geometrie						Nr	x/m		y/m			z(abs) /m		! z(rel) /m			
			1				441314.88		5650010.81			766.32		130.03			

WEA037	Bezeichnung	WEA 6*					Wirkradius /m					99999.00					
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2					Lw (Tag) /dB(A)					108.49					
	Darstellung	WEAI					Lw (Nacht) /dB(A)					108.49					
	Knotenzahl	1					Lw (Ruhe) /dB(A)					108.49					
	Länge /m	---					D0					0.00					
	Länge /m (2D)	---					Berechnungsgrundlage					ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren					
	Fläche /m²	---					Unsicherheiten aktiviert					Nein					
							Hohe Quelle					Ja					
							Emission ist					Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH															

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2				
Ruhe	Dämmung /dB (A)			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag						
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0			-						
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				441475.60		5650545.27		754.21		130.03					

WEAI038	Bezeichnung	WEA 7*											Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49	
	Länge /m	---											D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein	
													Hohe Quelle	Ja	
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
	Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0			-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)				
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1				441828.30		5650837.19		768.16		130.03			

WEAI039	Bezeichnung	WEA 8*											Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49	
	Länge /m	---											D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein	
													Hohe Quelle	Ja	
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
	Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag			Extra-Zuschlag				
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0			-				
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB	Lwr /dB(A)				

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23) Gesamtbelastung - DIN 9613-2

ohne Ruhezeitzuschlag:							
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5	1.00	1.00000	0.00	0.0
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
	1			441660.56	5651406.95	732.54	130.03

WEAI040	Bezeichnung	WEA 9*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5	1.00	1.00000	0.00	0.0							
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
	1			441885.41	5651735.77	757.90	130.03							

WEAI041	Bezeichnung	WEA 10*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		-					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:														
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5	1.00	1.00000	0.00	0.0							
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m							
	1			441921.78	5652151.80	769.54	130.03							

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23) Gesamtbelastung - DIN 9613-2

WEAI042	Bezeichnung	WEA 11*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000	0.00	0.0				
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1			442266.98		5652523.65		796.73		130.03			

WEAI043	Bezeichnung	WEA 12*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Nacht	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Ruhe	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info-Zuschlag		Extra-Zuschlag					
	TA Lärm (2017)	-	0.0		0.0		0.0		0.0					
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)				
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000	0.00	0.0				
	Geometrie			Nr	x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1			442401.81		5652846.98		782.28		130.03			

WEAI044	Bezeichnung	WEA 13*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49
	Länge /m	---											D0	0.00

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2					
Länge /m (2D)		---											Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren		
Fläche /m²		---											Unsicherheiten aktiviert			Nein		
													Hohe Quelle			Ja		
													Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Tag	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Nacht	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag								
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			0.0					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0						
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m						
		1				442588.61		5652242.11		803.29		130.03						

WEA045																		
Bezeichnung		WEA 14*											Wirkradius /m			99999.00		
Gruppe		Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)			108.49		
Darstellung		WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)			108.49		
Knotenzahl		1											Lw (Ruhe) /dB(A)			108.49		
Länge /m		---											D0			0.00		
Länge /m (2D)		---											Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren		
Fläche /m²		---											Unsicherheiten aktiviert			Nein		
													Hohe Quelle			Ja		
													Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Tag	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Nacht	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-																
	Zuschlag /dB (A)			2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9						
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag								
TA Lärm (2017)		-		0.0		0.0		0.0		-			0.0					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)						
ohne Ruhezeitzuschlag:																		
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0						
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m						
		1				443193.70		5652553.26		786.81		130.03						

WEA046																		
Bezeichnung		WEA 15*											Wirkradius /m			99999.00		
Gruppe		Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)			108.50		
Darstellung		WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)			108.50		
Knotenzahl		1											Lw (Ruhe) /dB(A)			108.50		
Länge /m		---											D0			0.00		
Länge /m (2D)		---											Berechnungsgrundlage			ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren		
Fläche /m²		---											Unsicherheiten aktiviert			Nein		
													Hohe Quelle			Ja		
													Emission ist			Schallleistungspegel (Lw)		
Emiss.-Variante		Summe		16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz					
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH																

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2				
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1					
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH															
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1					
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH															
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0		0.0			0.0					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																	
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0					
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m					
		1				443516.52		5652693.88		739.82		109.97					

WEA047	Bezeichnung	WEA 16*											Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.50	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.50	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.50	
	Länge /m	---											D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein	
													Hohe Quelle	Ja	
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH													
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1		
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1		
	Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 111mNH												
	Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	97.9	100.9	102.9	102.7	100.4	92.2	73.1		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag					Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)		-	0.0		0.0		0.0		0.0			0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		Lwr /dB(A)			
ohne Ruhezeitzuschlag:															
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5		1.00		1.00000		0.00		0.0			
Geometrie				Nr		x/m		y/m		z(abs) /m		! z(rel) /m			
		1				443322.46		5653259.27		716.43		109.97			

WEA048	Bezeichnung	WEA 17*											Wirkradius /m	99999.00	
	Gruppe	Neue WEA - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	108.49	
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	108.49	
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	108.49	
	Länge /m	---											D0	0.00	
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren	
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein	
													Hohe Quelle	Ja	
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)	
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz			
	Tag	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH													
	Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
		Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9		
	Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH												
	Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Zuschlag /dB (A)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)													Gesamtbelastung - DIN 9613-2						
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9							
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-138 EP3 - BM0s - 131 mNH																	
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5		
	Lw /dB (A)	108.5	-	-	92.1	98.0	100.9	103.0	102.7	100.2	91.5	70.9							
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-			0.0			0.0			0.0			-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																			
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	108.5			1.00			1.00000			0.00			0.0			
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m			! z(rel) /m		
		1					444658.76			5652546.52			730.61			130.03			

WEAI050	Bezeichnung	VB 01 - E-82*											Wirkradius /m	99999.00					
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	106.21					
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.21					
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.21					
	Länge /m	---											D0	0.00					
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren					
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein					
													Hohe Quelle	Ja					
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)					
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz							
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)																	
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2					
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8							
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)																	
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2					
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8							
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)																	
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2					
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8							
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag					
TA Lärm (2017)		-			0.0			0.0			0.0			-					
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)			n-mal			Einwirkzeit /h			dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:																			
Nacht (22h-6h)		1.00	Nacht	106.2			1.00			1.00000			0.00			0.0			
Geometrie					Nr			x/m			y/m			z(abs) /m			! z(rel) /m		
		1					438384.87			5652597.32			701.88			138.30			

WEAI051	Bezeichnung	VB 02 - E-82*											Wirkradius /m	99999.00		
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	106.21		
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.21		
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.21		
	Länge /m	---											D0	0.00		
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren		
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein		
													Hohe Quelle	Ja		
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)		
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz				
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)														
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8				
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)														
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8				
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)														
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8				
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel			Impuls-Zuschlag			Ton-Zuschlag			Info-Zuschlag			Extra-Zuschlag		

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)								Gesamtbelastung - DIN 9613-2	
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	-	0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)		
ohne Ruhezeitzuschlag:									
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.2	1.00	1.00000	0.00	0.0		
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
	1			438772.00	5652534.52	720.54	138.30		

WEAI052	Bezeichnung	VB 03 - E-82*		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2		Lw (Tag) /dB(A)	106.21							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	106.21							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	106.21							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.2	1.00	1.00000	0.00	0.0					
Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m					
	1			438988.95	5652341.58	706.51	138.30					

WEAI053	Bezeichnung	VB 04 - E-82*		Wirkradius /m	99999.00							
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2		Lw (Tag) /dB(A)	106.21							
	Darstellung	WEAI		Lw (Nacht) /dB(A)	106.21							
	Knotenzahl	1		Lw (Ruhe) /dB(A)	106.21							
	Länge /m	---		D0	0.00							
	Länge /m (2D)	---		Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren							
	Fläche /m²	---		Unsicherheiten aktiviert	Nein							
				Hohe Quelle	Ja							
				Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)							
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Tag	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Nacht	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)										
Ruhe	Dämmung /dB (A)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Zuschlag /dB (A)	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lwr /dB(A)					
ohne Ruhezeitzuschlag:												
Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.2	1.00	1.00000	0.00	0.0					

Firma:	planGIS GmbH	Eingabedaten	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Windenergieanlage (23)							Gesamtbelastung - DIN 9613-2					
Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs)/m	! z(rel)/m							
1		439129.59	5652035.62	714.67	138.30							

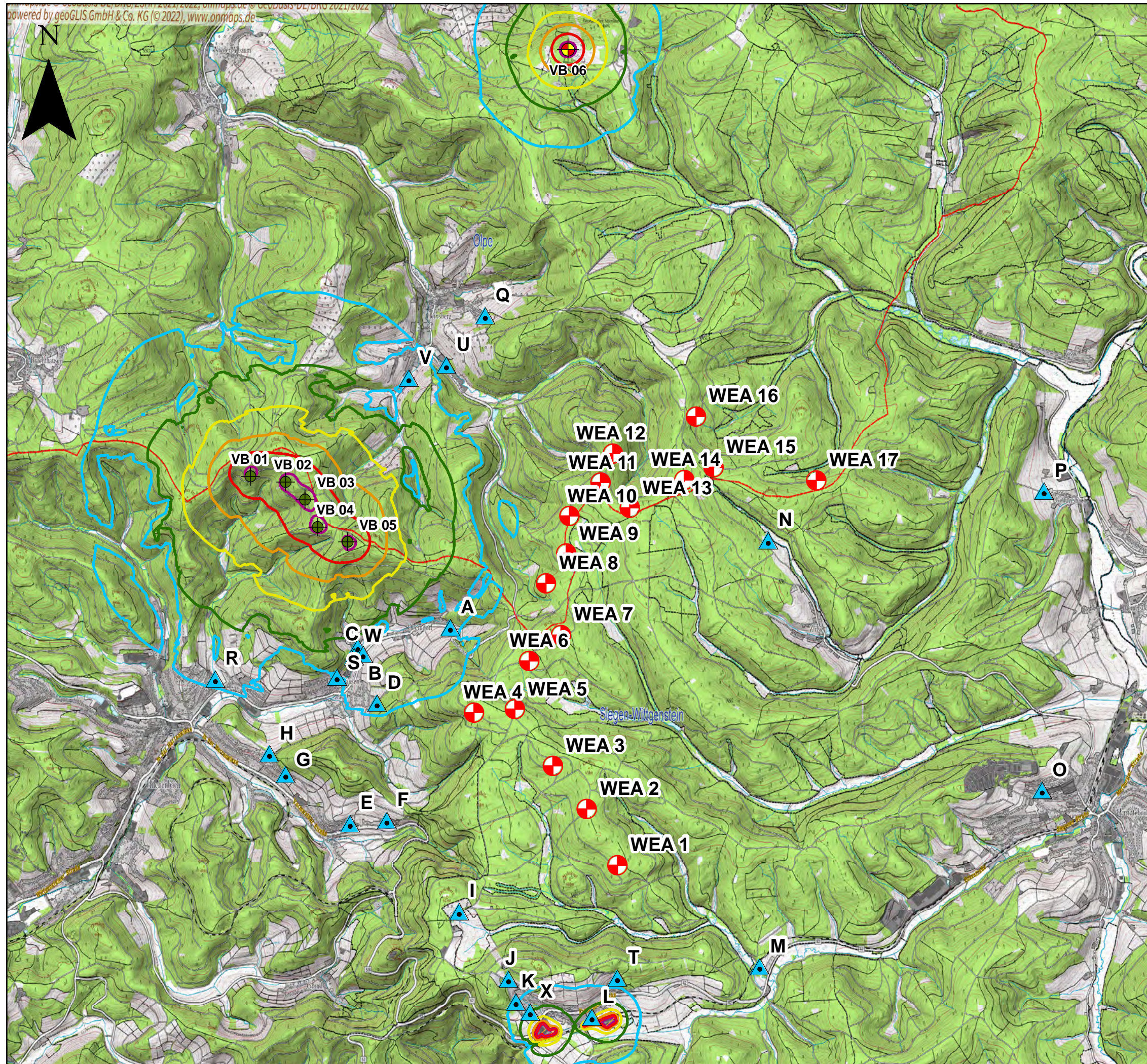
WEAI054	Bezeichnung	VB 05 - E-82*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	106.21
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	106.21
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	106.21
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8		
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-82 E2 2,0MW (3-fach vermessen)												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	
	Lw /dB (A)	106.2	-	-	89.8	96.9	100.1	101.1	99.8	94.4	85.3	82.8		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0							0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB					Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	106.2	1.00	1.00000	0.00					0.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs)/m						! z(rel)/m		
		1		439458.22	5651868.54	732.92						138.30		

WEAI049	Bezeichnung	VB 06 - E-40/5.40*											Wirkradius /m	99999.00
	Gruppe	Bestand - DIN 9613-2											Lw (Tag) /dB(A)	104.02
	Darstellung	WEAI											Lw (Nacht) /dB(A)	104.02
	Knotenzahl	1											Lw (Ruhe) /dB(A)	104.02
	Länge /m	---											D0	0.00
	Länge /m (2D)	---											Berechnungsgrundlage	ISO 9613-2 / Alternatives Verfahren
	Fläche /m²	---											Unsicherheiten aktiviert	Nein
													Hohe Quelle	Ja
													Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)
	Emiss.-Variante	Summe	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz		
Tag	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40												
Tag	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	104.0	-	-	83.7	92.1	96.3	98.5	98.0	96.0	92.0	81.1		
Nacht	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40												
Nacht	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	104.0	-	-	83.7	92.1	96.3	98.5	98.0	96.0	92.0	81.1		
Ruhe	Emission	Referenz: Enercon E-40/5.40												
Ruhe	Dämmung /dB (A)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Zuschlag /dB (A)		2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
	Lw /dB (A)	104.0	-	-	83.7	92.1	96.3	98.5	98.0	96.0	92.0	81.1		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag							Extra-Zuschlag		
	TA Lärm (2017)	-	0.0	0.0	0.0							0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB					Lwr /dB(A)		
	ohne Ruhezeitzuschlag:													
	Nacht (22h-6h)	1.00	Nacht	104.0	1.00	1.00000	0.00					0.0		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs)/m						! z(rel)/m		
		1		441899.00	5657330.00	706.99						63.00		

Firma:	planGIS GmbH	Vorbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt	Berechnung nach DIN 9613-2	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Vorbelastung - DIN 9613-2	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	30.7	-14.3
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	33.7	-6.3
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	33.1	-6.9
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	30.7	-9.3
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	19.0	-21.0
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	18.9	-26.1
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	21.6	-13.4
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	27.4	-7.6
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	17.9	-27.1
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	26.2	-13.8
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	29.8	-5.2
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	39.1	-5.9
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	14.1	-30.9
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	12.3	-32.7
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	2.7	-32.3
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	2.9	-37.1
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	25.2	-14.8
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	30.5	-4.5
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	30.3	-9.7
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	27.9	-17.1
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	25.0	-20.0
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	32.2	-7.8
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	33.1	-6.9
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	34.9	-0.1









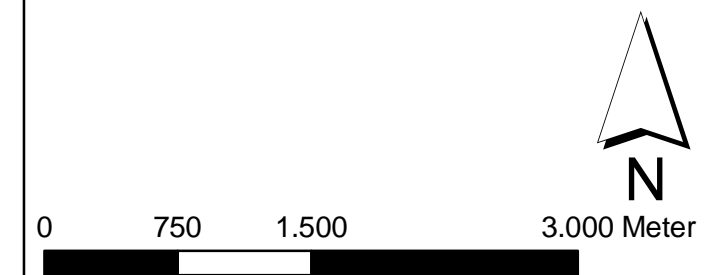
Schallprognose DIN 9613-2 WP Hilchenbach-Kirchhudem

Legende

-  WEA-Standorte
-  Bestand WP Hilchenbach
-  Weitere Vorbelastung
-  Schallimmissionsorte
-  Gewerbe

Schallisophone - Vorbelastung (rev.01)

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



WP Hilchenbach-Kirchhudem

Auftraggeber
Alterric IPP GmbH
Holzweg 87
26605 Aurich

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

Schallimmissionsprognose
WP Hilchenbach-Kirchhudem
Vorbelastung (rev.01)
DIN ISO 9613-2

Maßstab A3 quer
M 1:42.500
Datum / Bearbeiter
05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt	Berechnung nach DIN 9613-2	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Zusatzbelastung - DIN 9613-2	Einstellung: Interimsverfahren 2017

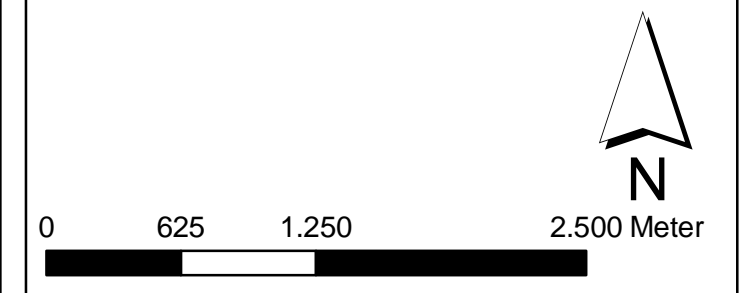
IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	41.3	-3.7
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	35.2	-4.8
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	35.1	-4.9
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	35.5	-4.5
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	32.2	-7.8
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	33.4	-11.6
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	26.4	-8.6
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	30.1	-4.9
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	35.0	-10.0
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	28.6	-11.4
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	27.3	-7.7
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	27.2	-17.8
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	25.9	-19.1
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	41.7	-3.3
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	18.6	-16.4
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	22.5	-17.5
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	28.7	-11.3
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	27.4	-7.6
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	34.5	-5.5
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	30.9	-14.1
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	33.6	-11.4
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	28.0	-12.0
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	35.2	-4.8
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	26.9	-8.1



Schallprognose DIN 9613-2 WP Hilchenbach-Kirchhundem

Legende

- WEA-Standorte
 - Bestand WP Hilchenbach
 - Schallimmissionsorte
- Schallisophone - Zusatzbelastung (rev.01)
- 30 dB(A)
 - 35 dB(A)
 - 40 dB(A)
 - 45 dB(A)
 - 50 dB(A)
 - 55 dB(A)



WP Hilchenbach-Kirchhundem

Auftraggeber	Alterric IPP GmbH Holzweg 87 26605 Aurich
bearbeitet von	 Sedanstr. 29 D - 30161 Hannover Tel. (0511) 336 48 300 Fax (0511) 336 48 535 E-Mail: info@plangis.de
Schallimmissionsprognose WP Hilchenbach-Kirchhundem Zusatzbelastung (rev.01) DIN 9613-2	Maßstab A3 quer M 1:35.000 Datum / Bearbeiter 05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Lange Liste - Alle Teilquellen / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Zusatzbelastung - DIN 9613-2	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	41.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3239.9	81.2	6.2	4.8	0.0	0.0	5.0	0.0	14.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2540.6	79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	4.9	0.0	17.9
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	1939.3	76.8	3.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	21.7
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1031.8	71.3	2.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	34.8
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1202.0	72.6	2.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	33.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	1006.1	71.1	1.9	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	1279.7	73.1	2.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	32.4
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	1209.1	72.6	2.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	33.0
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	1561.5	74.9	3.0	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	25.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	1842.4	76.3	3.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	22.9
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	2346.7	78.4	4.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	19.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	2666.6	79.5	5.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	17.7
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	2422.6	78.7	4.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	19.1
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	3092.6	80.8	6.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	3435.2	81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	4.9	0.0	13.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	3607.9	82.1	6.9	4.8	0.0	0.0	6.6	0.0	11.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	4391.4	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.9	0.0	9.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	35.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3781.8	82.6	7.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3135.8	80.9	6.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2564.0	79.2	4.9	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1530.7	74.7	2.9	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1915.1	76.6	3.7	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	1947.9	76.8	3.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2295.7	78.2	4.4	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2234.6	78.0	4.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2564.3	79.2	4.9	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2790.6	79.9	5.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	17.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	3281.9	81.3	6.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	14.8
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	3576.2	82.1	6.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	3416.2	81.7	6.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	14.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	4091.2	83.2	7.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	4437.5	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	4555.5	84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5426.8	85.7	10.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt003	C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	35.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3687.5	82.3	7.1	4.7	0.0	0.0	4.9	0.0	12.5
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3044.0	80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	5.1	0.0	15.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2474.9	78.9	4.8	4.7	0.0	0.0	5.2	0.0	17.9

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1444.9	74.2	2.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		30.9
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1834.6	76.3	3.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		22.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	1886.2	76.5	3.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		27.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2244.7	78.0	4.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		25.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2207.1	77.9	4.2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		25.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2545.3	79.1	4.9	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2784.2	79.9	5.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		17.4
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	3279.3	81.3	6.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		14.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	3578.7	82.1	6.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		13.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	3401.7	81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		14.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	4076.5	83.2	7.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	4422.3	83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		9.6
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	4553.0	84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		9.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5400.1	85.6	10.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		5.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt004	D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	35.5

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3239.2	81.2	6.2	4.5	0.0	0.0	8.8	0.0		10.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2634.0	79.4	5.1	4.4	0.0	0.0	9.8	0.0		12.8
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2104.0	77.5	4.0	4.3	0.0	0.0	7.2	0.0		18.4
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1137.5	72.1	2.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		34.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1573.0	74.9	3.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		24.5
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	1788.0	76.0	3.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		23.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2210.1	77.9	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		20.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2321.1	78.3	4.5	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0		20.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2698.2	79.6	5.2	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0		18.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2998.5	80.5	5.8	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		16.5
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	3505.4	81.9	6.7	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	3827.7	82.7	7.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		12.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	3564.1	82.0	6.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	4231.1	83.5	8.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		10.6
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	4571.5	84.2	8.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		9.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	4769.1	84.6	9.2	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		8.3
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5476.8	85.8	10.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		5.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	32.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3029.9	80.6	5.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		16.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2661.5	79.5	5.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		18.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2370.5	78.5	4.6	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		24.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1881.3	76.5	3.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0		28.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2256.4	78.1	4.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	2708.7	79.7	5.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0		22.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3164.9	81.0	6.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		15.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3455.4	81.8	6.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	3853.0	82.7	7.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		12.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	4206.0	83.5	8.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		10.9
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4710.4	84.5	9.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		8.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5049.3	85.1	9.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4695.1	84.4	9.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5332.6	85.5	10.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5656.9	86.1	10.9	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	5936.3	86.5	11.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6433.4	87.2	12.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	33.4

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	2633.8	79.4	5.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2252.3	78.1	4.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	1970.2	76.9	3.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	22.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1572.7	74.9	3.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	30.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1911.0	76.6	3.7	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	27.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	2393.3	78.6	4.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	19.2
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2845.5	80.1	5.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	16.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3180.7	81.1	6.1	4.5	0.0	0.0	5.0	0.0	14.8
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	3579.7	82.1	6.9	4.5	0.0	0.0	4.9	0.0	13.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	3949.5	82.9	7.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	11.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4448.1	84.0	8.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	9.7
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	4791.6	84.6	9.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4404.4	83.9	8.5	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	9.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5027.4	85.0	9.7	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5344.7	85.6	10.3	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	6.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	5650.1	86.0	10.9	4.8	0.0	0.0	5.0	0.0	4.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6085.3	86.7	11.7	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	3.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	26.4

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3839.4	82.7	7.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3388.4	81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	14.4
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2993.4	80.5	5.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	16.4
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	2233.7	78.0	4.3	3.2	0.0	0.0	4.8	0.0	21.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2673.3	79.5	5.1	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	18.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3006.3	80.6	5.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	16.1
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3449.9	81.8	6.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3600.5	82.1	6.9	4.1	0.0	0.0	4.9	0.0	13.5
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	3978.9	83.0	7.7	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0	11.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	4274.9	83.6	8.2	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4781.1	84.6	9.2	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	8.8
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5099.5	85.2	9.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4845.7	84.7	9.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	8.5
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5513.3	85.8	10.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5853.7	86.3	11.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6050.6	86.6	11.6	4.6	0.0	0.0	6.8	0.0	1.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6741.1	87.6	13.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	1.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	30.1

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

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	4076.6	83.2	7.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3598.7	82.1	6.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	3174.1	81.0	6.1	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	2348.9	78.4	4.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2796.6	79.9	5.4	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3086.2	80.8	5.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3518.7	81.9	6.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3622.2	82.2	7.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	3989.8	83.0	7.7	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	4264.2	83.6	8.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4766.7	84.6	9.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5076.1	85.1	9.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4856.8	84.7	9.3	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5529.8	85.9	10.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5873.6	86.4	11.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6042.7	86.6	11.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	3.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6793.7	87.6	13.1	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	1.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk007	I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	35.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1845.0	76.3	3.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	1828.8	76.2	3.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	1928.9	76.7	3.7	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	2214.7	77.9	4.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2331.0	78.4	4.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	2887.4	80.2	5.6	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3275.2	81.3	6.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3765.7	82.5	7.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	4144.3	83.3	8.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	4554.0	84.2	8.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	9.6
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5011.6	85.0	9.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5360.3	85.6	10.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4862.3	84.7	9.4	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5402.1	85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5679.5	86.1	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6089.0	86.7	11.7	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6212.5	86.9	12.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk008	J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	28.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1758.6	75.9	3.4	2.9	0.0	0.0	4.8	0.0	24.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2082.3	77.4	4.0	3.3	0.0	0.0	4.8	0.0	22.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2416.0	78.7	4.6	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	2976.9	80.5	5.7	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	16.8
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2991.7	80.5	5.8	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	16.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3532.4	82.0	6.8	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3862.4	82.7	7.4	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4405.6	83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	4759.0	84.6	9.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	8.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5176.3	85.3	10.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5599.0	86.0	10.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5941.6	86.5	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.6
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5394.6	85.6	10.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		6.6
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5869.1	86.4	11.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	6113.8	86.7	11.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		3.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6577.0	87.4	12.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		2.2
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6499.7	87.3	12.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		2.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt009	K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	27.3

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1898.5	76.6	3.7	3.2	0.0	0.0	4.8	0.0		23.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2283.7	78.2	4.4	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2649.0	79.5	5.1	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3237.5	81.2	6.2	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		15.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3242.6	81.2	6.2	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		15.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3779.4	82.5	7.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	4100.5	83.3	7.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		11.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4649.4	84.3	8.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		9.1
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	4998.6	85.0	9.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		7.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5416.2	85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5832.9	86.3	11.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	6173.8	86.8	11.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		3.7
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5619.7	86.0	10.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		5.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	6081.4	86.7	11.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	6319.1	87.0	12.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6791.5	87.6	13.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		1.4
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6673.7	87.5	12.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		1.9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt010	L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	27.2

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{bar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{bar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1721.1	75.7	3.3	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0		24.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2315.2	78.3	4.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2821.9	80.0	5.4	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3620.7	82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3519.8	81.9	6.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	4008.7	83.1	7.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		11.6
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	4255.1	83.6	8.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4835.8	84.7	9.3	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		8.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	5146.8	85.2	9.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		7.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5560.8	85.9	10.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5929.3	86.5	11.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.5
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	6255.6	86.9	12.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5663.5	86.1	10.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	6046.6	86.6	11.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	6245.6	86.9	12.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		3.2
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6761.8	87.6	13.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		1.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6452.5	87.2	12.4	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		2.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt011	M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	25.9

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1941.9	76.8	3.7	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	22.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2594.4	79.3	5.0	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	3193.6	81.1	6.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	4234.9	83.5	8.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3935.3	82.9	7.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	4238.9	83.5	8.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	4285.6	83.6	8.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4860.6	84.7	9.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	8.1
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	5052.4	85.1	9.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5418.3	85.7	10.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	6.2
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5647.4	86.0	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5916.3	86.4	11.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	4.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5285.3	85.5	10.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	6.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5460.7	85.7	10.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	6.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5559.1	85.9	10.7	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	5.6
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6140.1	86.8	11.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	3.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5426.7	85.7	10.4	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	6.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	41.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3968.0	83.0	7.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3590.6	82.1	6.9	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	13.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	3454.2	81.8	6.6	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3775.3	82.5	7.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3371.6	81.6	6.5	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	2961.8	80.4	5.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	16.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2518.9	79.0	4.8	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.8
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2501.7	79.0	4.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2237.9	78.0	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2213.6	77.9	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	20.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	1963.2	76.9	3.8	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	1971.4	76.9	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	1578.9	75.0	3.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	1152.2	72.2	2.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	1015.1	71.1	2.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	1589.8	75.0	3.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	868.91	69.8	1.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	18.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	4774.7	84.6	9.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	8.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	5044.9	85.1	9.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	5423.8	85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	6350.0	87.1	12.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	3.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	5906.7	86.4	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	5854.6	86.3	11.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	5596.8	86.0	10.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	5.6
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	5950.5	86.5	11.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	4.3
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	5883.5	86.4	11.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	6049.2	86.6	11.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5959.2	86.5	11.5	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.4

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	6042.7	86.6	11.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.1
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5535.3	85.9	10.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		6.0
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5246.0	85.4	10.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		7.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5102.5	85.2	9.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		7.4
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	5642.7	86.0	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.3
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	4243.4	83.6	8.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	22.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	6289.2	87.0	12.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		3.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	6172.1	86.8	11.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	6238.4	86.9	12.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	6778.3	87.6	13.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		1.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	6343.8	87.0	12.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	6006.4	86.6	11.6	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	5583.3	85.9	10.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	5610.8	86.0	10.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		5.3
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	5338.5	85.5	10.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5264.5	85.4	10.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		6.6
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4914.7	84.8	9.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		8.0
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	4796.2	84.6	9.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		8.6
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4597.3	84.3	8.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	3990.4	83.0	7.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	3672.5	82.3	7.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	3942.9	82.9	7.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	2526.4	79.1	4.9	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		19.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	28.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	6274.1	87.0	12.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		3.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	5593.0	86.0	10.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	5058.1	85.1	9.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	4413.7	83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	4387.7	83.8	8.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3872.9	82.8	7.5	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3651.4	82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3057.4	80.7	5.9	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0		16.0
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2806.2	80.0	5.4	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0		17.3
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2434.1	78.7	4.7	3.6	0.0	0.0	4.9	0.0		19.6
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	2279.8	78.2	4.4	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0		20.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	2112.2	77.5	4.1	3.7	0.0	0.0	4.9	0.0		21.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	2694.1	79.6	5.2	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.9
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	2886.9	80.2	5.6	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	3057.9	80.7	5.9	4.2	0.0	0.0	4.9	0.0		15.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	2609.3	79.3	5.0	4.0	0.0	0.0	5.1	0.0		18.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	4119.8	83.3	7.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt018	R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	27.4

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	4941.0	84.9	9.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	4393.8	83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	3896.9	82.8	7.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	2932.0	80.3	5.6	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3374.2	81.6	6.5	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3520.8	81.9	6.8	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3898.2	82.8	7.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	3845.3	82.7	7.4	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	4160.9	83.4	8.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	4351.2	83.8	8.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	4824.3	84.7	9.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	8.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5093.7	85.1	9.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	4999.6	85.0	9.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5674.4	86.1	10.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	5.1
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	6022.6	86.6	11.6	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6092.2	86.7	11.7	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	3.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	7039.1	88.0	13.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt019	S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	34.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3771.7	82.5	7.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3163.5	81.0	6.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2623.8	79.4	5.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1621.5	75.2	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	2047.5	77.2	3.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	2178.9	77.8	4.2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2565.4	79.2	4.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2569.5	79.2	4.9	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2916.5	80.3	5.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	3163.7	81.0	6.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	3660.5	82.3	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	3961.6	83.0	7.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	3776.9	82.5	7.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	4452.3	84.0	8.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	9.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	4798.2	84.6	9.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	4936.2	84.9	9.5	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5764.0	86.2	11.1	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	30.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1256.1	73.0	2.4	2.3	0.0	0.0	4.8	0.0	29.0
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	1902.9	76.6	3.7	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	23.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2453.1	78.8	4.7	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0	19.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3337.1	81.5	6.4	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3182.6	81.1	6.1	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	15.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3640.4	82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3851.4	82.7	7.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4439.5	83.9	8.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	9.9
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	4732.6	84.5	9.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	8.8
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5142.4	85.2	9.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5491.4	85.8	10.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.1

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	5811.5	86.3	11.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.9
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5209.7	85.3	10.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		7.2
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	5569.1	85.9	10.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		5.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	5758.6	86.2	11.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		5.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6284.1	87.0	12.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		3.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5939.4	86.5	11.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt021	U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	33.6

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	5874.2	86.4	11.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		4.4
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	5177.7	85.3	10.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		6.9
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	4615.7	84.3	8.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		9.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3884.3	82.8	7.5	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		12.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3910.6	82.8	7.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3429.5	81.7	6.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		14.2
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3274.2	81.3	6.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2684.9	79.6	5.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		22.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2508.3	79.0	4.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		24.0
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2197.4	77.8	4.2	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		26.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	2192.7	77.8	4.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0		26.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	2130.9	77.6	4.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		26.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	2615.5	79.4	5.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		23.5
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	2963.0	80.4	5.7	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0		21.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	3197.8	81.1	6.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	2851.3	80.1	5.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		16.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	4321.5	83.7	8.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		10.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt022	V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	28.0

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	5888.6	86.4	11.3	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		4.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	5184.2	85.3	10.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		6.7
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	4604.0	84.3	8.9	4.7	0.0	0.0	5.0	0.0		8.7
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3797.6	82.6	7.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		12.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3875.1	82.8	7.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		12.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3431.5	81.7	6.6	4.6	0.0	0.0	5.2	0.0		13.5
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	3333.6	81.5	6.4	4.2	0.0	0.0	5.0	0.0		14.4
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2761.8	79.8	5.3	4.2	0.0	0.0	5.6	0.0		16.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2644.6	79.4	5.1	4.0	0.0	0.0	5.2	0.0		17.7
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2383.7	78.5	4.6	3.7	0.0	0.0	5.0	0.0		19.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	2461.2	78.8	4.7	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0		19.7
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	2448.9	78.8	4.7	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0		19.8
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	2876.8	80.2	5.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	3287.9	81.3	6.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	3545.0	82.0	6.8	4.4	0.0	0.0	5.0	0.0		13.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	3236.4	81.2	6.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	4682.5	84.4	9.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		8.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	35.2

Firma:	planGIS GmbH	Zusatzbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	3752.5	82.5	7.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	3116.1	80.9	6.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		15.2
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2552.2	79.1	4.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		18.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	1523.9	74.7	2.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		30.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	1922.8	76.7	3.7	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0		27.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	1987.4	77.0	3.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	2349.2	78.4	4.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		24.8
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	2311.9	78.3	4.4	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	2648.7	79.5	5.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		23.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	2883.9	80.2	5.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	3377.7	81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		14.5
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	3675.2	82.3	7.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		13.0
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	3504.4	81.9	6.7	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	4179.6	83.4	8.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	4525.8	84.1	8.7	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		9.2
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	4652.3	84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		8.6
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	5506.3	85.8	10.6	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt024	X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	26.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0	1906.2	76.6	3.7	3.3	0.0	0.0	4.8	0.0		23.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0	2342.8	78.4	4.5	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0		20.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0	2741.3	79.8	5.3	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0		17.9
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0	3373.8	81.6	6.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0	3359.1	81.5	6.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		14.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0	3888.8	82.8	7.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		12.3
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0	4196.4	83.5	8.1	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		11.1
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0	4753.0	84.5	9.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		8.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0	5095.6	85.1	9.8	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0	5513.4	85.8	10.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		6.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0	5921.3	86.4	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0	6259.8	86.9	12.0	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		3.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0	5697.2	86.1	11.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0	6143.5	86.8	11.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		3.7
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0	6373.4	87.1	12.3	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		2.9
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0	6855.7	87.7	13.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		1.2
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0	6696.4	87.5	12.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		1.8

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundt	Berechnung nach DIN 9613-2	

Kurze Liste	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Gesamtbelastung - DIN 9613-2	Einstellung: Interimsverfahren 2017

IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m	Nacht (22h-6h)		
				IRW	Lr	Ü.IRW
A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	45.0	41.6	-3.4
B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	40.0	37.6	-2.4
C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	40.0	37.2	-2.8
D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	40.0	36.7	-3.3
E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	40.0	32.4	-7.6
F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	45.0	33.6	-11.4
G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	35.0	27.6	-7.4
H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	35.0	32.0	-3.0
I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	45.0	35.1	-9.9
J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	40.0	30.6	-9.4
K - In den Eichen 18	441315.2	5646772.0	608.2	35.0	31.7	-3.3
L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	45.0	39.4	-5.6
M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	45.0	26.2	-18.8
N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	45.0	41.7	-3.3
O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	35.0	18.7	-16.3
P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	40.0	22.6	-17.4
Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	40.0	30.3	-9.7
R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	35.0	32.3	-2.7
S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	40.0	35.9	-4.1
T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	45.0	32.7	-12.3
U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	45.0	34.1	-10.9
V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	40.0	33.6	-6.4
W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	40.0	37.3	-2.7
X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.0	35.6	0.6



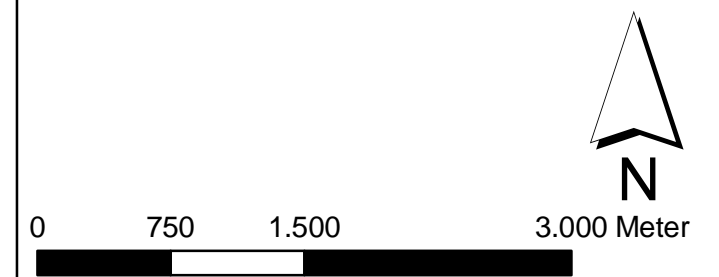
Schallprognose DIN 9613-2 WP Hilchenbach-Kirchhudem

Legende

- WEA-Standorte
- Bestand WP Hilchenbach
- Weitere Vorbelastung
- Schallimmissionsorte
- Gewerbe

Schallisophone - Gesamtbelastung (rev.01)

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



WP Hilchenbach-Kirchhudem

Auftraggeber	Alterric IPP GmbH Holzweg 87 26605 Aurich
bearbeitet von	 Sedanstr. 29 D - 30161 Hannover Tel. (0511) 336 48 300 Fax (0511) 336 48 535 E-Mail: info@plangis.de
Schallimmissionsprognose WP Hilchenbach-Kirchhudem Gesamtbelastung (rev.01) DIN 9613-2	Maßstab A3 quer M 1:42.500 Datum / Bearbeiter 05/2022 / RK

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Lange Liste - Elemente zusammengefasst / A-Summenpegel gebildet

Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)		
Gesamtbelastung - DIN 9613-2	Einstellung: Interimsverfahren 2017	Nacht (22h-6h)	

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt001	A - Ferndorfstr. 212	440589.6	5650918.1	457.1	41.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.5	9.1	4.8	0.0	0.0	19.1	0.0		-20.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.3	8.8	4.8	0.0	0.0	16.7	0.0		-14.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		81.2	6.2	4.8	0.0	0.0	5.0	0.0		14.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		79.1	4.9	4.7	0.0	0.0	4.9	0.0		17.9
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		76.8	3.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		21.7
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		71.3	2.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0		34.8
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		72.6	2.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0		33.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		71.1	1.9	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0		35.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		73.1	2.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0		32.4
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		72.6	2.3	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0		33.0
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		74.9	3.0	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0		25.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		76.3	3.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		22.9
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		78.4	4.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		19.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		79.5	5.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		17.7
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		78.7	4.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		19.1
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		80.8	6.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		15.3
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		81.7	6.6	4.8	0.0	0.0	4.9	0.0		13.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.8	0.0	0.0	6.6	0.0		11.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.9	0.0		9.5
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		79.9	5.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		14.9
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		78.8	4.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		16.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		77.7	4.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		18.3
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		76.4	3.6	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0		25.4
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		74.5	2.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		28.4
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		87.3	12.6	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-2.4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt002	B - Pulvermühlenweg 3	439565.5	5650701.6	405.6	37.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		85.0	9.6	4.8	0.0	0.0	10.3	0.0		-12.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.5	9.1	4.8	0.0	0.0	3.5	0.0		-2.0

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		82.6	7.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		12.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		80.9	6.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		79.2	4.9	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		18.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		74.7	2.9	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0		30.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		76.6	3.7	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		76.8	3.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		27.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		78.2	4.4	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		78.0	4.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		25.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.2	4.9	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		23.6
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		79.9	5.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		17.3

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		81.3	6.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	14.8
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		81.7	6.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	14.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		83.2	7.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		78.1	4.3	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		77.1	3.9	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		75.9	3.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	21.1
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		74.1	2.8	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	28.8
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		72.7	2.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.2
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		87.9	13.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	-4.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt003	C - Ferndorfstraße 199a	439623.2	5650623.1	406.9	37.2

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.8	9.4	4.8	0.0	0.0	17.3	0.0	-19.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.3	8.9	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	-3.0

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		82.3	7.1	4.7	0.0	0.0	4.9	0.0	12.5
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		80.7	5.9	4.8	0.0	0.0	5.1	0.0	15.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		78.9	4.8	4.7	0.0	0.0	5.2	0.0	17.9
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		74.2	2.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	30.9
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		76.3	3.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	22.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		76.5	3.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		78.0	4.3	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	25.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		77.9	4.2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.1	4.9	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		79.9	5.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	17.4
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		81.3	6.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	14.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	14.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		83.2	7.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.6
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		85.6	10.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.9
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		78.4	4.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	17.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		77.5	4.1	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.9
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		76.4	3.6	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	20.5
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		74.7	2.9	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		73.3	2.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		88.0	13.6	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-4.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkt004	D - Hochwaldstr. 4	439775.8	5650082.2	449.0	36.7

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		83.8	8.4	4.8	0.0	0.0	20.2	0.0	-20.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.2	7.9	4.8	0.0	0.0	18.1	0.0	-14.1

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		81.2	6.2	4.5	0.0	0.0	8.8	0.0	10.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		79.4	5.1	4.4	0.0	0.0	9.8	0.0	12.8
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		77.5	4.0	4.3	0.0	0.0	7.2	0.0	18.4
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		72.1	2.2	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	34.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		74.9	3.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	24.5
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		76.0	3.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	23.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		77.9	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	20.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		78.3	4.5	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.6	5.2	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	18.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		80.5	5.8	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		81.9	6.7	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		82.7	7.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		82.0	6.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	13.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		83.5	8.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.6
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		84.2	8.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		85.8	10.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.6
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		80.2	5.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	19.8
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		79.5	5.1	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	21.0
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		78.6	4.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		77.3	4.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	24.8
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		76.3	3.5	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	26.7
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		88.6	14.5	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-5.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt005	E - Oberer Eichenhain 28	439476.0	5648746.7	432.1	32.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		82.1	6.9	4.8	0.0	0.0	10.9	0.0	-7.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		81.0	6.1	4.8	0.0	0.0	5.5	0.0	2.5

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		80.6	5.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	16.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		79.5	5.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		78.5	4.6	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		76.5	3.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		78.1	4.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	25.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		79.7	5.2	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.0	6.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		81.8	6.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		82.7	7.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	12.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		83.5	8.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	10.9
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.5	9.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	8.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		85.1	9.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		84.4	9.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	8.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.5	10.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	6.3
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.1	10.9	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.5	11.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.0
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.2	12.4	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	2.4
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		83.1	7.7	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	9.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		82.7	7.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		81.4	6.4	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	12.8
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		80.9	6.0	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		90.0	17.2	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-9.6

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt006	F - Vormwalder Str. 87	439884.9	5648783.2	450.2	33.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		81.4	6.4	4.8	0.0	0.0	13.4	0.0		-9.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		80.3	5.6	4.8	0.0	0.0	11.9	0.0		-2.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		79.4	5.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		18.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		78.1	4.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		76.9	3.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		22.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		74.9	3.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		30.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		76.6	3.7	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		27.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		78.6	4.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		19.2
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		80.1	5.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		16.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		81.1	6.1	4.5	0.0	0.0	5.0	0.0		14.8
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.5	0.0	0.0	4.9	0.0		13.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		82.9	7.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.0	8.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		9.7
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		8.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		9.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.0	9.7	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		7.3
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		85.6	10.3	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		6.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.0	10.9	4.8	0.0	0.0	5.0	0.0		4.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		86.7	11.7	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		83.3	7.9	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		82.9	7.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		82.3	7.1	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0		11.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		81.5	6.4	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0		12.9
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		80.9	6.0	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0		14.1
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		89.9	16.9	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-9.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt015	G - In der Delle 33	438763.4	5649292.4	419.5	27.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.1	8.7	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0		-2.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.1	7.8	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0		2.4

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		82.7	7.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		12.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		14.4
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		80.5	5.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		16.4
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		78.0	4.3	3.2	0.0	0.0	4.8	0.0		21.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		79.5	5.1	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		18.2
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		80.6	5.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		16.1
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.8	6.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.1	0.0	0.0	4.9	0.0		13.5
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		83.0	7.7	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0		11.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		83.6	8.2	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		8.8

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		85.2	9.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		84.7	9.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	8.5
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.8	10.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.3	11.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.6	0.0	0.0	6.8	0.0	1.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.6	13.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	1.3
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		81.5	6.4	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	12.9
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		81.3	6.3	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	13.2
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		80.7	5.9	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	13.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		79.9	5.4	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		79.6	5.2	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0	16.1
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		89.7	16.6	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-8.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt016	H - Am Steimel 21	438583.3	5649522.2	419.0	32.0

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	11.3	0.0	-13.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		83.7	8.3	4.8	0.0	0.0	1.6	0.0	1.4

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		83.2	7.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	11.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		81.0	6.1	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	15.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		78.4	4.5	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		79.9	5.4	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	22.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		80.8	5.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.9	6.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	18.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		82.2	7.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	18.5
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		83.0	7.7	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	16.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		83.6	8.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	15.8
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.7
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		85.1	9.8	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		84.7	9.3	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.9	10.6	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.4	11.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	3.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.6	13.1	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	1.3
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		80.8	6.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		80.6	5.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	19.1
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		80.1	5.5	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		79.3	5.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		79.0	4.9	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		89.6	16.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-8.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt007	I - Hof Ginsberg 3	440686.5	5647771.4	613.2	35.1

ISO 9613-2		Lft = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	Lft
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		77.2	3.9	4.8	0.0	0.0	3.7	0.0	7.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		75.3	3.1	4.8	0.0	0.0	1.8	0.0	14.9

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung			
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)			
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2			

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		76.3	3.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		76.2	3.5	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		76.7	3.7	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	27.8
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		77.9	4.3	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		78.4	4.5	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		80.2	5.6	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.3	6.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	20.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		82.5	7.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		83.3	8.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		84.2	8.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	9.6
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		85.0	9.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		85.6	10.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.5
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		84.7	9.4	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	13.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.1	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.7	11.7	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		86.9	12.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	8.2
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		85.6	10.3	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	4.9
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		85.2	9.9	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0	5.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		84.8	9.4	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	6.7
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		84.1	8.7	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0	8.1
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		83.6	8.2	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	9.2
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		90.7	18.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	-11.5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt008	J - Gillerbergstr. 20	441233.8	5647023.3	630.6	30.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		72.5	2.3	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	17.3
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		68.0	1.4	4.3	0.0	0.0	0.7	0.0	25.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		75.9	3.4	2.9	0.0	0.0	4.8	0.0	24.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		77.4	4.0	3.3	0.0	0.0	4.8	0.0	22.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		78.7	4.6	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	20.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		80.5	5.7	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	16.8
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		80.5	5.8	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	16.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		82.0	6.8	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	14.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		82.7	7.4	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	8.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.3	10.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.0	10.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.5	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		85.6	10.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	6.6
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		86.4	11.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.7	11.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		87.4	12.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	2.2
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.3	12.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	2.6
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		86.9	12.0	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	1.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		86.6	11.6	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	2.3
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		86.2	11.1	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	3.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		85.7	10.5	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		85.3	9.9	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	5.4
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.3	19.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	-13.4

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m				Lr(IP) /dB(A)	
IPkt009	K - In den Eichen 18			441315.2			5646772.0			608.2			31.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		71.3	2.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0		19.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		64.3	0.9	4.5	0.0	0.0	0.8	0.0		29.3

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		76.6	3.7	3.2	0.0	0.0	4.8	0.0		23.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		78.2	4.4	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0		20.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		79.5	5.1	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		81.2	6.2	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		15.4
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.2	6.2	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		15.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		82.5	7.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		12.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		83.3	7.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		11.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		84.3	8.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		9.1
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		85.0	9.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		7.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.3	11.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		4.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.8	11.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		3.7
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		86.0	10.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		5.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		86.7	11.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		87.0	12.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		87.6	13.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		1.4
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.5	12.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		1.9
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		87.3	12.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		0.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		87.0	12.1	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		1.3
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		86.6	11.6	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		2.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		86.1	11.0	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		3.4
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		85.7	10.4	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		4.4
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.5	20.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-14.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt010	L - Hohler Weg 2b	442159.7	5646599.9	564.2	39.4

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		54.1	0.3	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		38.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		65.5	1.0	4.3	0.0	0.0	1.5	0.0		27.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		75.7	3.3	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0		24.3
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		78.3	4.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		20.1
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		80.0	5.4	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		17.2
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.9	6.8	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		83.1	7.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		11.6
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		83.6	8.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		84.7	9.3	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		8.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		85.2	9.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		7.1
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.9	10.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.5	11.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		4.5
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.9	12.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.3

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		86.1	10.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.9	12.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		3.2
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		87.6	13.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		1.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.2	12.4	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		2.6
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		88.0	13.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		-1.5
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		87.7	13.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		87.3	12.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		0.1
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		86.9	12.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		1.3
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		86.5	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		2.3
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.6	20.7	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-14.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt011	M - Kronprinzenstr. 53	444018.2	5647162.0	516.6	26.2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		76.1	3.5	4.8	0.0	0.0	0.8	0.0		11.8
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		78.9	4.8	4.8	0.0	0.0	2.9	0.0		8.6

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		76.8	3.7	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0		22.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		79.3	5.0	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		18.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		81.1	6.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		15.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		83.5	8.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		82.9	7.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		83.5	8.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		10.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		83.6	8.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		10.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		84.7	9.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		8.1
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		85.1	9.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		6.2
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.0	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.4	11.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		4.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		85.5	10.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		6.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.7	10.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		6.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		85.9	10.7	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		5.6
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.8	11.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		6.1
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		88.9	15.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-4.1
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		88.5	14.5	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-3.1
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		88.2	13.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-2.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		87.8	13.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-1.2
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		87.3	12.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		-0.0
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.3	20.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		-13.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt012	N - Im Zaun 2	444112.3	5651885.0	593.9	41.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		86.0	10.8	4.8	0.0	0.0	3.9	0.0		-8.6
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		86.5	11.5	4.8	0.0	0.0	5.3	0.0		-8.2

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		83.0	7.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		82.1	6.9	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	13.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		81.8	6.6	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		82.5	7.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.6	6.5	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		80.4	5.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	16.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		79.0	4.8	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.8
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		79.0	4.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	18.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		78.0	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	20.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		77.9	4.3	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	20.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		76.9	3.8	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		76.9	3.8	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		75.0	3.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.8
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		72.2	2.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		71.1	2.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		75.0	3.1	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		69.8	1.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	37.2
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		86.2	11.1	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	2.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		85.6	10.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.1
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		85.2	9.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	4.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		85.0	9.6	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.4
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		84.4	9.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	6.7
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		86.4	11.3	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	0.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt017	O - Breslauerstr. 5	447148.8	5649116.2	534.9	18.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		85.7	10.5	4.8	0.0	0.0	0.1	0.0	-4.2
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		86.7	11.8	4.8	0.0	0.0	0.8	0.0	-4.2

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	8.6
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		85.1	9.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		85.7	10.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		87.1	12.2	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	3.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		86.4	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		86.3	11.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.7
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		86.0	10.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	5.6
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		86.5	11.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	4.3
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		86.4	11.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.5	11.5	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.1
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		85.9	10.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	6.0
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.4	10.1	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		85.2	9.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	7.4
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.0	10.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	5.3
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		83.6	8.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	10.8
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		90.5	18.1	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-8.8
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		90.1	17.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-7.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		89.9	16.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-6.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		89.6	16.4	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-6.2
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		89.2	15.7	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-5.1
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		90.8	18.8	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-11.9

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt013	P - Zinser Rücken 22	447171.5	5652433.6	493.4	22.6

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.6	14.7	4.8	0.0	0.0	0.7	0.0		-11.9
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		89.2	15.7	4.8	0.0	0.0	3.1	0.0		-12.9

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		87.0	12.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		3.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		86.8	11.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		86.9	12.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.3
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		87.6	13.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		1.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		87.0	12.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		3.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		4.0
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		85.9	10.7	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		86.0	10.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		5.3
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		85.5	10.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		6.3
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.4	10.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		6.6
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.8	9.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		8.0
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		8.6
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		84.3	8.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		9.3
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		83.0	7.7	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		11.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		82.3	7.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		13.1
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		82.9	7.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		11.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		79.1	4.9	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		19.0
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		89.9	16.9	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-7.1
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		89.5	16.2	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-5.9
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		89.3	15.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-5.3
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		89.1	15.5	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-4.9
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		88.8	14.9	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-3.9
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		88.1	13.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		-4.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt014	Q - Bergstr. 62a	440975.9	5654376.2	482.8	30.3

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		89.0	15.3	4.8	0.0	0.0	13.3	0.0		-25.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		89.0	15.3	4.8	0.0	0.0	12.8	0.0		-22.1

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}											
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}		L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		87.0	12.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		3.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		86.0	10.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		85.1	9.7	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0		7.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		10.2
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		83.8	8.4	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		10.3
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		13.3
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		80.7	5.9	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0		16.0
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		80.0	5.4	4.0	0.0	0.0	4.9	0.0		17.3
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		78.7	4.7	3.6	0.0	0.0	4.9	0.0		19.6

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		78.2	4.4	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0	20.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		77.5	4.1	3.7	0.0	0.0	4.9	0.0	21.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		79.6	5.2	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	17.9
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		80.2	5.6	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		80.7	5.9	4.2	0.0	0.0	4.9	0.0	15.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		79.3	5.0	4.0	0.0	0.0	5.1	0.0	18.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		83.3	7.9	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		81.0	6.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		80.2	5.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	19.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		80.1	5.5	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	19.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		80.5	5.8	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0	14.5
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		80.4	5.7	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	14.6
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		80.8	6.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	10.6

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkT018	R - Am Schüttelberg 14	437980.3	5650350.4	378.5	32.3

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		86.2	11.1	4.8	0.0	0.0	2.8	0.0	-8.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		85.6	10.3	4.8	0.0	0.0	1.7	0.0	-2.4

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		84.9	9.5	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		80.3	5.6	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.6	6.5	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	19.5
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		81.9	6.8	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.2
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		82.7	7.4	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	12.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		83.4	8.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		83.8	8.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	10.2
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		84.7	9.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	8.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		85.1	9.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		85.0	9.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		86.1	10.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	5.1
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.6	11.6	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	3.8
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		86.7	11.7	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	3.5
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		88.0	13.5	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	0.5
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		78.3	4.4	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		78.4	4.5	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	22.8
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		78.1	4.3	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.2
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		77.3	4.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		77.6	4.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	23.7
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		89.1	15.4	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-7.0

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	L _r (IP) /dB(A)
IPkT019	S - Am Rauhen Berg 2	439329.7	5650372.2	418.6	35.9

ISO 9613-2		L _{fT} = L _w + D _c - A _{div} - A _{atm} - A _{gr} - A _{fol} - A _{hous} - A _{abar} - C _{met}										
Element	Bezeichnung	L _w	D _c	Abstand	A _{div}	A _{atm}	A _{gr}	A _{fol}	A _{hous}	A _{abar}	C _{met}	L _{fT}
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.7	9.4	4.8	0.0	0.0	1.0	0.0	-3.0
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.2	8.8	4.8	0.0	0.0	1.6	0.0	0.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		82.5	7.3	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		81.0	6.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	15.3
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		79.4	5.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		75.2	3.1	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	30.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		77.2	3.9	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		77.8	4.2	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		79.2	4.9	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		79.2	4.9	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.8
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		80.3	5.6	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	21.9
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		81.0	6.1	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		82.3	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	13.3
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		83.0	7.6	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		82.5	7.3	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.6
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		84.0	8.6	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	9.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		84.6	9.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	8.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		84.9	9.5	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	7.7
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		86.2	11.1	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.7
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		78.7	4.7	3.9	0.0	0.0	5.3	0.0	16.6
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		78.1	4.3	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	18.0
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		77.1	3.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	19.4
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		75.6	3.3	3.7	0.0	0.0	4.8	0.0	21.8
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		74.7	3.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		88.4	14.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	-5.1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt020	T - Höhenweg 13	442440.5	5647038.4	603.3	32.7

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		65.0	1.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.9
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		70.9	1.9	4.7	0.0	0.0	1.6	0.0	20.9

ISO 9613-2		LfT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		73.0	2.4	2.3	0.0	0.0	4.8	0.0	29.0
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		76.6	3.7	3.4	0.0	0.0	4.8	0.0	23.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		78.8	4.7	3.6	0.0	0.0	4.8	0.0	19.5
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		81.5	6.4	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.1	6.1	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	15.6
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		82.2	7.0	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	13.4
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		82.7	7.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	12.5
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		83.9	8.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	9.9
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		84.5	9.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	8.8
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.2	9.9	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	7.3
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		85.8	10.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.1
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.3	11.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.9
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		85.3	10.0	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	7.2
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		85.9	10.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	5.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		86.2	11.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	5.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		87.0	12.1	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	3.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		86.5	11.4	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	4.5
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		87.8	13.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	-0.8
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		87.4	12.7	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	0.1
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		87.0	12.2	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	1.0
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		86.6	11.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	2.1
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		86.1	10.9	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	3.3
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.3	19.8	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-13.5

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2

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

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk021	U - Oberndorfer Str. 9	440542.6	5653830.6	441.0	34.1

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	2.7	0.0	-13.6
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	7.2	0.0	-14.9

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		86.4	11.3	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	4.4
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		85.3	10.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	6.9
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		84.3	8.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	9.0
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	12.1
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	11.9
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		81.7	6.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	14.2
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.3	6.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		79.6	5.2	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.0	4.8	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	24.0
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		77.8	4.2	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		77.8	4.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		77.6	4.1	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	26.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		79.4	5.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	23.5
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		80.4	5.7	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	21.2
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		81.1	6.2	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	15.0
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		80.1	5.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	16.9
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		83.7	8.3	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	10.1
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		79.0	4.8	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	16.5
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		77.9	4.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	18.2
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		77.7	4.2	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0	18.7
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		78.2	4.4	3.7	0.0	0.0	4.9	0.0	18.0
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		78.1	4.4	3.9	0.0	0.0	4.9	0.0	18.0
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		82.5	7.2	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	7.8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPk022	V - Pfeifershof 29	440125.7	5653684.8	444.0	33.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	GEE Lützel - BPlan N	93.9	3.0		88.5	14.4	4.8	0.0	0.0	16.4	0.0	-27.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		88.4	14.2	4.8	0.0	0.0	12.2	0.0	-19.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		86.4	11.3	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0	4.2
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		85.3	10.0	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0	6.7
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		84.3	8.9	4.7	0.0	0.0	5.0	0.0	8.7
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		82.6	7.3	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	12.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		81.7	6.6	4.6	0.0	0.0	5.2	0.0	13.5
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		81.5	6.4	4.2	0.0	0.0	5.0	0.0	14.4
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		79.8	5.3	4.2	0.0	0.0	5.6	0.0	16.6
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.4	5.1	4.0	0.0	0.0	5.2	0.0	17.7
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		78.5	4.6	3.7	0.0	0.0	5.0	0.0	19.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		78.8	4.7	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0	19.7

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		78.8	4.7	3.5	0.0	0.0	4.8	0.0		19.8
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		80.2	5.5	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		17.1
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		81.3	6.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		15.0
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		82.0	6.8	4.4	0.0	0.0	5.0	0.0		13.3
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		81.2	6.2	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		15.1
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		84.4	9.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		8.7
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		77.3	4.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0		23.7
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		76.1	3.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0		25.6
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		76.0	3.4	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0		25.9
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		76.8	3.7	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		25.1
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		76.8	3.8	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		83.2	7.8	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		6.7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt023	W - Am Rauhen Berg 1	439518.6	5650598.2	412.1	37.3

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		84.9	9.5	4.8	0.0	0.0	10.2	0.0		-12.4
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	3.4	0.0		-1.7

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		82.5	7.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		12.4
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		80.9	6.0	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		15.2
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		79.1	4.9	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0		18.1
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		74.7	2.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		30.5
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		76.7	3.7	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0		27.0
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		77.0	3.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		27.1
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		78.4	4.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0		24.8
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		78.3	4.4	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0		25.2
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		79.5	5.1	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0		23.2
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		80.2	5.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0		21.7
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		81.6	6.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0		14.5
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		82.3	7.1	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0		13.0
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		81.9	6.7	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0		14.0
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		83.4	8.0	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0		10.8
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		84.1	8.7	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		9.2
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		84.4	9.0	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		8.6
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		85.8	10.6	4.8	0.0	0.0	4.8	0.0		5.5
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		78.3	4.5	3.9	0.0	0.0	8.5	0.0		14.0
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		77.4	4.0	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0		19.0
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		76.3	3.6	3.9	0.0	0.0	4.8	0.0		20.6
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		74.6	2.9	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0		28.3
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		73.4	2.5	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0		30.6
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		88.1	13.8	4.7	0.0	0.0	4.8	0.0		-4.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)
IPkt024	X - In den Eichen 4	441469.8	5646659.8	592.4	35.6

ISO 9613-2		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet											
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet		LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		/dB
FLQi001	GEe Lützel - BPlan N	93.9	3.0		69.6	1.6	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0		21.1
FLQi002	GE Lützel - BPlan Nr	96.9	3.0		59.6	0.5	4.3	0.0	0.0	0.6	0.0		34.7

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

Firma:	planGIS GmbH	Gesamtbelastung	
Bearbeiter:	R. Konopka	Schallprognose (rev.01)	
Projekt:	4-18-038 Hilchenbach-Kirchhundem	Berechnung nach DIN 9613-2	

Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahaus	Abar	Cmet	LfT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
WEAI032	WEA 1*	108.5	3.0		76.6	3.7	3.3	0.0	0.0	4.8	0.0	23.1
WEAI033	WEA 2*	108.5	3.0		78.4	4.5	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	20.0
WEAI034	WEA 3*	108.5	3.0		79.8	5.3	3.8	0.0	0.0	4.8	0.0	17.9
WEAI035	WEA 4*	108.5	3.0		81.6	6.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.7
WEAI036	WEA 5*	108.5	3.0		81.5	6.5	4.0	0.0	0.0	4.8	0.0	14.7
WEAI037	WEA 6*	108.5	3.0		82.8	7.5	4.2	0.0	0.0	4.8	0.0	12.3
WEAI038	WEA 7*	108.5	3.0		83.5	8.1	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	11.1
WEAI039	WEA 8*	108.5	3.0		84.5	9.1	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	8.7
WEAI040	WEA 9*	108.5	3.0		85.1	9.8	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	7.5
WEAI041	WEA 10*	108.5	3.0		85.8	10.6	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	6.0
WEAI042	WEA 11*	108.5	3.0		86.4	11.4	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	4.6
WEAI043	WEA 12*	108.5	3.0		86.9	12.0	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	3.4
WEAI044	WEA 13*	108.5	3.0		86.1	11.0	4.3	0.0	0.0	4.8	0.0	5.4
WEAI045	WEA 14*	108.5	3.0		86.8	11.8	4.4	0.0	0.0	4.8	0.0	3.7
WEAI046	WEA 15*	108.5	3.0		87.1	12.3	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	2.9
WEAI047	WEA 16*	108.5	3.0		87.7	13.2	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	1.2
WEAI048	WEA 17*	108.5	3.0		87.5	12.9	4.5	0.0	0.0	4.8	0.0	1.8
WEAI050	VB 01 - E-82*	106.2	3.0		87.5	12.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	-0.0
WEAI051	VB 02 - E-82*	106.2	3.0		87.2	12.4	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	0.7
WEAI052	VB 03 - E-82*	106.2	3.0		86.8	11.9	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	1.5
WEAI053	VB 04 - E-82*	106.2	3.0		86.4	11.3	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	2.7
WEAI054	VB 05 - E-82*	106.2	3.0		85.9	10.7	4.1	0.0	0.0	4.8	0.0	3.7
WEAI049	VB 06 - E-40/5.40*	104.0	3.0		91.6	20.5	4.6	0.0	0.0	4.8	0.0	-14.5

Datenblatt

**ENERCON Windenergieanlage E-138 EP3 / 3500 kW mit TES
(Trailing Edge Serrations)**

Betriebsmodi 0 s, I s, II s und leistungsreduzierte Betriebe

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, Simon-Hermann Wobben
Zuständiges Amtsgericht: Aurich ▪ Handelsregisternummer: HRB 411
Ust.Id.-Nr.: DE 181 977 360

Urheberrechtshinweis

Die Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich sowie hinsichtlich der sonstigen geistigen Eigentumsrechte durch nationale und internationale Gesetze und Verträge geschützt. Die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments liegen bei der ENERCON GmbH, sofern und soweit nicht ausdrücklich ein anderer Inhaber angegeben oder offensichtlich erkennbar ist.

Die ENERCON GmbH räumt dem Verwender das Recht ein, zu Informationszwecken für den eigenen, rein unternehmensinternen Gebrauch Kopien und Abschriften dieses Dokuments zu erstellen; weitergehende Nutzungsrechte werden dem Verwender durch die Bereitstellung dieses Dokuments nicht eingeräumt. Jegliche sonstige Vervielfältigung, Veränderung, Verbreitung, Veröffentlichung, Weitergabe, Überlassung an Dritte und/oder Verwertung der Inhalte dieses Dokuments ist – auch auszugsweise – ohne vorherige, ausdrückliche und schriftliche Zustimmung der ENERCON GmbH untersagt, sofern und soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften ein Solches gestatten.

Dem Verwender ist es untersagt, für das in diesem Dokument wiedergegebene Know-how oder Teile davon gewerbliche Schutzrechte gleich welcher Art anzumelden.

Sofern und soweit die Rechte an den Inhalten dieses Dokuments nicht bei der ENERCON GmbH liegen, hat der Verwender die Nutzungsbestimmungen des jeweiligen Rechteinhabers zu beachten.

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

Dokument-ID	D0605806-8		
Vermerk	Originaldokument		
Datum	Sprache	DCC	Werk / Abteilung
2019-04-12	de	DA	WRD Management Support GmbH / Technische Redaktion

Mitgeltende Dokumente

Der aufgeführte Dokumenttitel ist der Titel des Sprachoriginals, ggf. ergänzt um eine Übersetzung dieses Titels in (). Die Dokument-ID bezeichnet stets das Sprachoriginal. Enthält die Dokument-ID keinen Revisionsstand, gilt der jeweils neueste Revisionsstand des Dokuments.

Dokument-ID	Titel
DIN 45645-1:1996	Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen - Teil 1: Geräuschmissionen in der Nachbarschaft
DIN 45681:2005	Akustik - Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschmissionen
IEC 61400-11:2012	Wind turbines - Part 11: Acoustic noise measurement techniques
IEC 61400-12-1:2017	Wind energy generation systems - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines
TR 1:2008	Technische Richtlinien für Windenergieanlagen Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte
DIN EN ISO 266:1997	Akustik Normfrequenzen
-	Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen

Inhaltsverzeichnis

1	Verfügbare Betriebsmodi	8
2	Leistungsverhalten	9
2.1	Standort.....	9
2.2	Betriebsparameter.....	9
2.3	Turbulenzintensität.....	10
3	Schalleistungspegel	12
3.1	Oktavbandpegel.....	12
4	Betriebsmodus 0 s	13
4.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 0 s	13
4.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 0 s	16
4.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	18
4.3.1	Oktavbandpegel NH.....	18
4.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	18
4.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	18
4.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	18
4.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	18
4.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	19
4.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	19
5	Betriebsmodus I s	20
5.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus I s	20
5.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus I s	23
5.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	25
5.3.1	Oktavbandpegel NH.....	25
5.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	25
5.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	25
5.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	25
5.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	25
5.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	26
5.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	26
6	Betriebsmodus II s	27
6.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus II s	27
6.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus II s	30
6.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	32
6.3.1	Oktavbandpegel NH.....	32
6.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	32
6.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	32

6.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	32
6.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	32
6.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	33
6.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	33
7	Betriebsmodus 3000 kW s	34
7.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 3000 kW s	34
7.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 3000 kW s	37
7.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	39
7.3.1	Oktavbandpegel NH.....	39
7.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	39
7.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	39
7.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	39
7.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	39
7.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	40
7.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	40
8	Betriebsmodus 2500 kW s	41
8.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 2500 kW s	41
8.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 2500 kW s	44
8.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	46
8.3.1	Oktavbandpegel NH.....	46
8.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	46
8.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	46
8.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	46
8.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	46
8.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	47
8.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	47
9	Betriebsmodus 2000 kW s	48
9.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 2000 kW s	48
9.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 2000 kW s	51
9.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands.....	53
9.3.1	Oktavbandpegel NH.....	53
9.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	53
9.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	53
9.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	53
9.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	53
9.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	54
9.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	54
10	Betriebsmodus 1500 kW s	55
10.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 1500 kW s	55

10.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 1500 kW s	58
10.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands	60
10.3.1	Oktavbandpegel NH.....	60
10.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01.....	60
10.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01.....	60
10.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01.....	60
10.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	60
10.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	61
10.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	61
11	Betriebsmodus 1000 kW s	62
11.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 1000 kW s	62
11.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 1000 kW s	65
11.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands	67
11.3.1	Oktavbandpegel NH.....	67
11.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01.....	67
11.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01.....	67
11.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01.....	67
11.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	67
11.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	68
11.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	68
12	Betriebsmodus 500 kW s	69
12.1	Berechnete Leistungs-, cp- und ct-Werte Betriebsmodus 500 kW s	69
12.2	Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 500 kW s	72
12.3	Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands	74
12.3.1	Oktavbandpegel NH.....	74
12.3.2	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01.....	74
12.3.3	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01.....	74
12.3.4	Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01.....	74
12.3.5	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01.....	74
12.3.6	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02.....	75
12.3.7	Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01.....	75

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungen

HT	Hybridturm
NH	Nabenhöhe
ST	Stahl­turm

Größen, Einheiten, Formeln

L_o	Oktavbandpegel
L_T	Terzbandpegel
v_H	Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe
v_s	Standardisierte Windgeschwindigkeit
σ_P	Serienproduktstreuung
σ_R	Messunsicherheit

1 Verfügbare Betriebsmodi

In der nachfolgenden Tabelle ist ersichtlich, welche Betriebsmodi für welche Turmvarianten bzw. Nabelhöhen verfügbar sind.

Tab. 1: Verfügbare Betriebsmodi

Betriebs- modi	verfügbare Turmvarianten bzw. Nabelhöhen (NH)					
	E-138 EP3- ST-81-FB- C-01	E-138 EP3- ST-111- FB-C-01	E-138 EP3- ST-131- FB-C-01	E-138 EP3- HT-131- ES-C-01	E-138 EP3- HT-131- ES-C-02	E-138 EP3- HT-160- ES-C-01
	NH 81 m	NH 111 m	NH 131 m	NH 131 m	NH 131 m	NH 160 m
0 s	x	x	x	x	x	x
I s	x	x	x	x	x	x
II s	x	x	-	x	x	x
3000 kW s	x	x	x	x	x	x
2500 kW s	x	x	x	x	x	x
2000 kW s	x	x	x	x	x	x
1500 kW s	x	x	x	x	x	x
1000 kW s	x	x	x	x	x	x
500 kW s	x	x	x	x	x	x

x verfügbar

- nicht verfügbar

2 Leistungsverhalten

Die in diesem Dokument angegebenen Leistungswerte, Leistungsbeiwerte (c_p -Werte) und Schubbeiwerte (c_t -Werte) sind prognostizierte Werte, deren Erreichen ENERCON nach dem aktuellen Entwicklungsstand dieses Windenergieanlagentyps für hinreichend wahrscheinlich hält. Das Leistungsverhalten der Windenergieanlage wird ausschließlich unter den im Dokument „Garantie des Leistungsverhaltens für ENERCON Windenergieanlagen“ beschriebenen Bedingungen gewährleistet.

2.1 Standort

Die Leistungs-, c_p - und c_t -Kennlinien sind für die in Tab. 2, S. 9 angegebenen Bedingungen bei unbeschädigter Blattvorderkante berechnet. Die Berechnungen beruhen auf der Erfahrung mit Windenergieanlagen an den unterschiedlichsten Standorten.

Tab. 2: Standortbedingungen

Parameter	Wert (10-Minuten-Mittel)
Standardluftdichte	1,225 kg/m ³
Turbulenzintensität	gemäß Kap. 2.3, S. 10
Höhenexponent	0,0 bis 0,3
maximale Windrichtungsdifferenz zwischen unterem und oberem Tip	10°
maximale Schräganströmung	±2°
Terrain	gemäß IEC 61400-12-1:2017
Schnee/Eis	nein
Regen	nein

Im Übrigen gelten die Rahmenbedingungen gemäß IEC 61400-12-1:2017.

2.2 Betriebsparameter

Einstellungen der Blindleistungserzeugung der Windenergieanlage sowie Steuerungen und Regelungen von Windparks haben einen Einfluss auf das Leistungsverhalten. Die in diesem Dokument angegebenen berechneten Leistungs-, c_p - und c_t -Kennlinien gelten unter der Voraussetzung eines uneingeschränkten Betriebs.

2.3 Turbulenzintensität

Die nachfolgende Tabelle definiert den Gültigkeitsbereich der Leistungs-, c_p - und c_t -Kennlinie hinsichtlich möglicher am Standort vorherrschenden Turbulenzintensitäten. Weitere Einschränkungen sind Tab. 2, S. 9 zu entnehmen.

Tab. 3: Turbulenzintensität

Windgeschwindigkeit in m/s	Untere Grenze Turbulenz- intensität in %	Obere Grenze Turbulenzin- tensität in %
0,00	20,00	40,00
0,50	20,00	40,00
1,00	20,00	40,00
1,50	20,00	40,00
2,00	20,00	40,00
2,50	20,00	40,00
3,00	18,32	34,02
3,50	16,45	30,55
4,00	15,05	27,95
4,50	13,96	25,93
5,00	13,09	24,31
5,50	12,38	22,99
6,00	11,78	21,88
6,50	11,28	20,95
7,00	10,85	20,15
7,50	10,48	19,46
8,00	10,15	18,85
8,50	9,86	18,31
9,00	9,61	17,84
9,50	9,38	17,41
10,00	9,17	17,03
10,50	8,98	16,68
11,00	8,81	16,37
11,50	8,66	16,08
12,00	8,52	15,82
12,50	8,39	15,57
13,00	8,27	15,35
13,50	8,15	15,14
14,00	8,05	14,95
14,50	7,95	14,77
15,00	7,86	14,60

Windgeschwindigkeit in m/s	Untere Grenze Turbulenz- intensität in %	Obere Grenze Turbulenzin- tensität in %
15,50	7,78	14,45
16,00	7,70	14,30
16,50	7,63	14,16
17,00	7,56	14,03
17,50	7,49	13,91
18,00	7,43	13,79
18,50	7,37	13,69
19,00	7,31	13,58
19,50	7,26	13,48
20,00	7,21	13,39
20,50	7,16	13,30
21,00	7,12	13,22
21,50	7,07	13,14
22,00	7,03	13,06
22,50	6,99	12,99
23,00	6,95	12,92
23,50	6,92	12,85
24,00	6,88	12,78
24,50	6,85	12,72
25,00	6,82	12,66

3 Schalleistungspegel

Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur standardisierten Windgeschwindigkeit (v_s) in 10 m Höhe gilt nur unter Voraussetzung eines logarithmischen Windprofils mit Rauiglängslänge 0,05 m. Die Zuordnung der Schalleistungspegel zur Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe (v_H) gilt für alle Nabenhöhen (NH). Die Windgeschwindigkeit wird bei Messungen aus der Leistungsabgabe und der Leistungskennlinie bestimmt.

Die Tonhaltigkeit KTN beträgt im gesamten Leistungsbereich maximal 1 dB (gilt für den Nahbereich gemäß TR 1:2008 der FGW und DIN 45681:2005) bzw. $\Delta L_{a,k} < 2$ dB (gilt für den Nahbereich gemäß IEC 61400-11:2012).

Die Impulshaltigkeit KIN beträgt im gesamten Leistungsbereich 0 dB (gilt für den Nahbereich gemäß TR 1:2008 und DIN 45645-1:1996).

Aufgrund der Messunsicherheiten (σ_R) bei Schallvermessungen und der Serienproduktstreuungen (σ_P) gelten die in diesem Dokument angegebenen Werte der Schalleistungspegel unter Berücksichtigung einer Unsicherheit von $\sigma_R = \pm 0,5$ dB(A) und $\sigma_P = \pm 1,2$ dB(A). Richtlinien sind die TR 1:2008 und die IEC 61400-11:2012. Ist während einer Vermessung die Differenz zwischen Gesamtgeräusch und Fremdgeräusch kleiner als 6 dB(A), so muss von einer höheren Unsicherheit ausgegangen werden.

Eine projekt- und/oder standortspezifische Garantie über die Einhaltung des Schalleistungspegels wird durch dieses Datenblatt nicht übernommen.

3.1 Oktavbandpegel

Die angegebenen Oktavbandpegel des lautesten Zustands wurden aus den simulierten Terzbandpegelwerten gemäß den Frequenzbändern der DIN EN ISO 266:1997 erzeugt. Ein Oktavbandpegel L_O wird aus 3 Terzbandpegeln L_{T1} , L_{T2} und L_{T3} gemäß folgender Formel berechnet:

$$L_O = 10 \times \log\left(10^{\frac{L_{T1}}{10}} + 10^{\frac{L_{T2}}{10}} + 10^{\frac{L_{T3}}{10}}\right)$$

Die einzelnen Oktavbandpegelwerte werden nicht garantiert. Lediglich der Summenpegel aller Oktavbandpegel pro Windgeschwindigkeit, der dem Schalleistungspegel bei dieser Windgeschwindigkeit entspricht, ist eine garantierte Größe.

4 Betriebsmodus 0 s

4.1 Berechnete Leistungs-, c_p - und c_t -Werte Betriebsmodus 0 s

 Tab. 4: Berechnete Leistungs-, c_p - und c_t -Werte E-138 EP3 / 3500 kW Betriebsmodus 0 s

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c_p -Wert	c_t -Wert
0,00	0	0,00	0,00
0,50	0	0,00	0,00
1,00	0	0,00	0,00
1,50	0	0,00	0,00
2,00	8	0,11	1,32
2,50	34	0,24	1,12
3,00	82	0,33	0,99
3,50	155	0,39	0,91
4,00	254	0,43	0,85
4,50	379	0,45	0,84
5,00	527	0,46	0,85
5,50	705	0,46	0,84
6,00	915	0,46	0,84
6,50	1157	0,46	0,83
7,00	1428	0,45	0,80
7,50	1723	0,44	0,77
8,00	2029	0,43	0,74
8,50	2332	0,41	0,71
9,00	2616	0,39	0,67
9,50	2865	0,36	0,61
10,00	3069	0,33	0,55
10,50	3223	0,30	0,51
11,00	3333	0,27	0,43
11,50	3404	0,24	0,36
12,00	3449	0,22	0,32
12,50	3474	0,19	0,28
13,00	3488	0,17	0,24
13,50	3495	0,15	0,22
14,00	3498	0,14	0,19
14,50	3500	0,12	0,17
15,00	3500	0,11	0,16

Windgeschwindigkeit v in m/s	Leistung P in kW	c_p -Wert	c_t -Wert
15,50	3500	0,10	0,14
16,00	3500	0,09	0,13
16,50	3500	0,08	0,12
17,00	3500	0,08	0,11
17,50	3500	0,07	0,10
18,00	3500	0,07	0,09
18,50	3500	0,06	0,09
19,00	3500	0,06	0,08
19,50	3495	0,05	0,07
20,00	3484	0,05	0,07
20,50	3462	0,04	0,06
21,00	3423	0,04	0,06
21,50	3363	0,04	0,06
22,00	3272	0,03	0,05
22,50	3150	0,03	0,05
23,00	2994	0,03	0,05
23,50	2804	0,02	0,04
24,00	2592	0,02	0,04
24,50	2363	0,02	0,04
25,00	2128	0,02	0,03

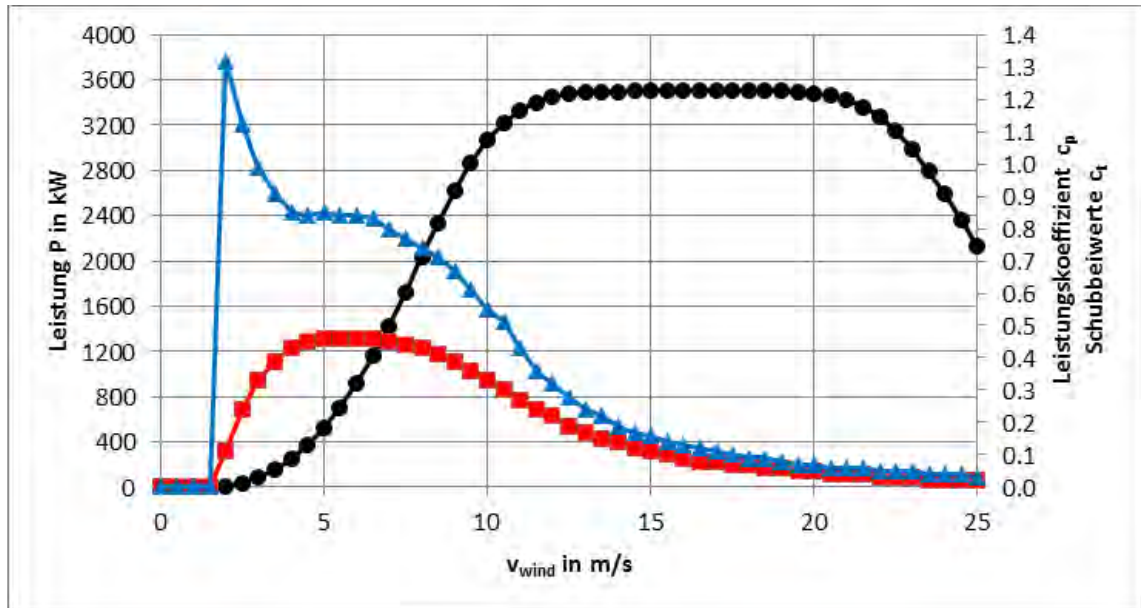


Abb. 1: Leistungs-, c_p - und c_t -Kennlinie E-138 EP3 / 3500 kW Betriebsmodus 0 s

◆◆◆	Leistung P in kW
▲▲▲	c_t -Wert
■-■-■	c_p -Wert

4.2 Berechnete Schalleistungspegel Betriebsmodus 0 s

Im Betriebsmodus 0 s wird die Windenergieanlage leistungsoptimiert mit optimaler Ertragsausbeute betrieben. Der höchste zu erwartende Schalleistungspegel liegt bei 106,0 dB(A) im Bereich der Nennleistung. Nach Erreichen der Nennleistung steigt der Schalleistungspegel nicht weiter an.

Tab. 5: Technische Daten

Parameter	Wert	Einheit
Nennleistung (P_n)	3500	kW
Nennwindgeschwindigkeit	14,5	m/s
minimale Betriebsdrehzahl		U/min
E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	4,4	
E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	5,0	
E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	4,4	
E-138 EP3-HT-131-ES-C-01	4,4	
E-138 EP3-HT-131-ES-C-02	4,4	
E-138 EP3-HT-160-ES-C-01	5,0	
Solldrehzahl	10,8	U/min

Folgende Schalleistungspegel gelten unter Berücksichtigung der in Kap. 3, S. 12 aufgeführten Unsicherheiten.

Tab. 6: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

Windgeschwindigkeit (v_s) in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)					
	E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	E-138 EP3-HT-131-ES-C-01	E-138 EP3-HT-131-ES-C-02	E-138 EP3-HT-160-ES-C-01
3 m/s	93,4	94,3	94,7	94,7	94,7	95,2
3,5 m/s	96,7	97,6	98,0	98,0	98,0	98,6
4 m/s	99,6	100,5	101,0	101,0	101,0	101,5
4,5 m/s	102,1	102,9	103,1	103,1	103,1	103,4
5 m/s	103,7	104,0	104,1	104,1	104,1	104,3
5,5 m/s	104,4	104,7	104,9	104,9	104,9	105,1
6 m/s	105,1	105,4	105,5	105,5	105,5	105,7
6,5 m/s	105,6	105,8	105,9	105,9	105,9	106,0
7 m/s	105,9	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
7,5 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
8 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
8,5 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
9 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
9,5 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
10 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0

Windgeschwindigkeit (v_s) in 10 m Höhe	Schalleistungspegel in dB(A)					
	E-138 EP3-ST-81-FB-C-01	E-138 EP3-ST-111-FB-C-01	E-138 EP3-ST-131-FB-C-01	E-138 EP3-HT-131-ES-C-01	E-138 EP3-HT-131-ES-C-02	E-138 EP3-HT-160-ES-C-01
10,5 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
11 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
11,5 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
12 m/s	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
95 % P_n	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0

Tab. 7: Berechneter Schalleistungspegel in dB(A) bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe

Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe (v_H)	Schalleistungspegel in dB(A)
5 m/s	97,2
5,5 m/s	99,3
6 m/s	101,2
6,5 m/s	102,8
7 m/s	103,7
7,5 m/s	104,2
8 m/s	104,7
8,5 m/s	105,2
9 m/s	105,6
9,5 m/s	105,8
10 m/s	106,0
10,5 m/s	106,0
11 m/s	106,0
11,5 m/s	106,0
12 m/s	106,0
12,5 m/s	106,0
13 m/s	106,0
13,5 m/s	106,0
14 m/s	106,0
14,5 m/s	106,0
15 m/s	106,0

4.3 Oktavbandpegel in dB(A) des lautesten Zustands

4.3.1 Oktavbandpegel NH

Tab. 8: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf Windgeschwindigkeit v_H in Nabenhöhe

v_H in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	78,0	89,6	95,5	98,4	100,4	100,2	97,9	89,6	70,5

4.3.2 Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-81-FB-C-01

Tab. 9: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7,5	77,7	89,3	95,2	98,2	100,3	100,2	98,2	90,8	74,2

4.3.3 Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-111-FB-C-01

Tab. 10: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	77,9	89,6	95,4	98,4	100,4	100,2	97,9	89,7	70,6

4.3.4 Oktavbandpegel E-138 EP3-ST-131-FB-C-01

Tab. 11: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	77,9	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	68,4

4.3.5 Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-01

Tab. 12: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	77,9	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	68,4

4.3.6 Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-131-ES-C-02

Tab. 13: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
7	77,9	89,6	95,5	98,4	100,5	100,2	97,7	89,0	68,4

4.3.7 Oktavbandpegel E-138 EP3-HT-160-ES-C-01

Tab. 14: Oktavbandpegel in dB(A), bezogen auf die standardisierte Windgeschwindigkeit v_s in 10 m Höhe

v_s in 10 m Höhe in m/s	Oktavbandmittenfrequenz in Hz								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
6,5	78,2	89,8	95,7	98,6	100,6	100,1	97,3	87,8	64,7



Kurzbericht GLGH-4285 10 06334 255-S-0002-A

Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs
Enercon E-82 E2 (2.000 kW) aus mehreren Einzelmessungen
bei einer Nabenhöhe von 108 m über Grund

*Bestimmung der Schallleistungspegel einer WEA
des Typs Enercon E-82 E2 (2.000 kW) aus mehreren
Einzelmessungen bei einer Nabenhöhe von 108 m über
Grund*

Berichtsnummer: GLGH-4285 10 06334 255-A-0004-A
Art des Berichtes: Bestimmung Schallleistungspegel aus mehreren
Einzelmessungen
Standorte: Eggelingen/Deutschland
Garther Heide/Deutschland
Großefehn/Deutschland
Auftraggeber: ENERCON GmbH
Dreekamp 5
26605 Aurich
Auftragnehmer: GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog
Auftragsnummer: 4285 10 06334 255
Auftragsdatum: 2011-03-17
Verantwortl. Ersteller des Berichtes: Dipl.-Ing. Philip Schmiedel
Technischer Projektbearbeiter
Prüfer des Berichtes: Dipl.-Ing. Arno Trautsch
Messstellenleiter §26 BImSchG



**Bestimmung der Schalleistungspegel einer WEA des Typs Enercon E-82 E2 (2.000 kW)
aus mehreren Einzelmessungen bei einer Nabenhöhe von 108 m über Grund**

GLGH-4285 10
06334 255-S-0002-A
2011-03-25

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Auf der Basis von mindestens drei Messungen nach der „Technischen Richtlinie für Windenergieanlagen“ /1/ besteht die Möglichkeit die Schallemissionswerte eines Anlagentyps gemäß /2/ anzugeben, um die schalltechnische Planungssicherheit zu erhöhen.

Anlagendaten			
Hersteller	Enercon GmbH Dreekamp 5 26605 Aurich Deutschland	Anlagenbezeichnung Nennleistung in kW Nabenhöhe in m Rotordurchmesser in m	Enercon E-82 E2 2.000 kW 108 m 82 m
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	1	2	
Seriennummer	822053	821655	
Standort	Eggelingen, Deutschland	Garther Heide, Deutschland	
Vermessene Nabenhöhe (m)	98,4	108	
Messinstitut	WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH	itap GmbH	
Prüfbericht	WT 8370/10 in Vb. mit Nabenhöhenumrechnung GLGH-4285 10 06334 255-A-0003-A	1504-10-001.mat	
Datum	2010-09-15	2011-02-14	
Getriebetyp	-	-	
Generatortyp	E-82 E2	E-82 E2	
Rotorblatttyp	E-82-2	E-82-2	
Angaben zur Einzelmessung	Messung-Nr.		
	3	4	
Seriennummer	82679	-	
Standort	Großefehn	-	
Vermessene Nabenhöhe (m)	108	-	
Messinstitut	KÖTTER Consulting Engineers KG	-	
Prüfbericht	209244-03.04	-	
Datum	2010-03-19	-	
Getriebetyp	-	-	
Generatortyp	E-82 E2	-	
Rotorblatttyp	E-82-2	-	

Schallemissionsparameter: Messwerte (Leistungskurve: Kennlinie E-82 E2, 2.000 kW, vom Hersteller berechnet)						
Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB(A)]:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1 *	101,1	102,8	103,3	103,2	103,1	
2	103,1	103,8	103,8	103,7	103,7	
3	100,2	101,9	102,5	102,5	101,8	
4	-	-	-	-	-	
Mittelwert \bar{L}_W [dB(A)]	101,5	102,8	103,2	103,1	102,9	
Standard- Abweichung s [dB(A)]	1,5	1,0	0,7	0,6	1,0	
K nach /2/ $R = 0,5$ dB /3/ [dB(A)]	3,0	2,0	1,6	1,5	2,1	

/1/ Technische Richtlinie für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18, Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e.V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel

/2/ IEC 61400-14 TS ed. 1, Declaration of Sound Power Level and Tonality Values of Wind Turbines, 2005-03

/3/ Empfehlung des Arbeitskreises „Geräusche von Windenergieanlagen“ 2001-11-07

* Die Schalleistungspegel der Messung 1 für 108 m Nabenhöhe wurden mittels einer Nabenhöhenumrechnung ermittelt.

Bestimmung der Schalleistungspegel aus mehreren Einzelmessungen

Schallemissionsparameter: Zuschläge						
Tonzuschlag K_{TN} in dB bei vermessener Nabenhöhe:						
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe					
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	
1	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	
2	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	
3	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	0 - Hz	
4	-	-	-	-	-	

Impulzzuschlag K_{IN} in dB:					
Messung	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe				
	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	-	-	-	-	-

Terz- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10L_{WA,max}}$ in dB(A)												
Frequenz	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,max}$	77,9	81,0	84,3	85,7	90,5	89,0	89,6	92,5	93,3	93,1	92,6	93,5
Frequenz	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,max}$	92,7	92,1	90,4	88,8	85,7	83,0	80,0	76,3	72,1	69,2	67,4	66,2

Oktav- Schalleistungspegel (Mittel aus 3 Messungen) Referenzpunkt $V_{10L_{WA,max}}$ in dB(A)											
Frequenz		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
$L_{WA,max}$		86,6	93,7	96,9	97,9	96,6	91,2	82,1	79,6		

Die Angaben ersetzen nicht die o. g. Prüfberichte (insbesondere bei Schallimmissionsprognosen)

Bemerkungen: -

Ausgestellt durch: GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog



Datum: 2011-03-25

Dipl.-Ing Arno Trautsch

Dipl.-Ing. Philip Schmiedel



Bericht GLGH-4285 10 06334 255-A-0003-A

Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen in Bezug auf eine Messung vom 2010-08-24 an einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) nahe Eggelingen/Deutschland

Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen in Bezug auf eine Messung vom 2010-08-24 an einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) nahe Eggelingen/Deutschland

Berichtsnummer: GLGH-4285 10 06334 255-A-0003-A
Art des Berichtes: Schallemissionsgutachten
Standort: Eggelingen/Deutschland
Auftraggeber: ENERCON GmbH
Dreekamp 5
26605 Aurich
Auftragnehmer: GL Garrad Hassan Deutschland GmbH
Sommerdeich 14 b
25709 Kaiser-Wilhelm-Koog
Auftragsnummer: 4285 10 06334 255
Auftragsdatum: 2011-03-17
Verantwortl. Ersteller des Berichtes: Dipl.-Ing. Philip Schmiedel
Technischer Projektbearbeiter
Prüfer des Berichtes: Dipl.-Ing. Arno Trautsch
Messstellenleiter §26 BImSchG

Kaiser-Wilhelm-Koog, 2011-03-25

Dipl.-Ing. Arno Trautsch

Dipl.-Ing. Philip Schmiedel



Dieser Bericht darf auszugsweise nur mit schriftlicher Zustimmung der GL Garrad Hassan Deutschland GmbH vervielfältigt werden. Er umfasst insgesamt 12 Seiten inkl. des Anhanges.

Inhaltsverzeichnis

I	Abkürzungsverzeichnis	3
II	Literaturverzeichnis	4
1	Aufgabenstellung	5
2	Basisdaten	6
3	Umrechnungsmethode	7
4	Fehlerbetrachtung	8
5	Ergebnisse	9
6	Anhang	11
	Anhang 1: Regressionen Schalldruckpegel über v_{10} (Quelle: Prüfbericht WT 8370/10)	12

***I* Abkürzungsverzeichnis**

$V_{10, \text{ref}}$	Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe	[m/s]
$V_{10, i}$	ermittelte Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe bei der die vermessene WEA die gleiche Leistung produziert wie die WEA mit neuer Nabenhöhe bei der Referenzwindgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$ in 10 m Höhe produzieren würde	[m/s]
$L_{\text{WA, P, neu}}(v_{10, \text{ref}})$	umgerechneter Schalleistungspegel bei $v_{10, \text{ref}}$ und neuer Nabenhöhe	[dB(A)]
$L_{\text{WA, P, vermessen}}(v_{10, i})$	Schalleistungspegel bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB(A)]
$L_{\text{Aeq, vermessen}}(v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Betriebsgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB(A)]
$L_{\text{backg., vermessen}}(v_{10, i})$	Schalldruckpegel des Hintergrundgeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB(A)]
$L_{\text{Aeq, C, vermessen}}(v_{10, i})$	hintergrundkorrigierter Schalldruckpegel des Anlagengeräusches bezogen auf die Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe (vermessene WEA)	[dB(A)]
h_{hyp}	neue Nabenhöhe der WEA	[m]
h	Nabenhöhe der akustisch vermessenen WEA	[m]
z_0	Referenzrauigkeitslänge	[m]
S_0	die Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$	[m ²]
R_1	der Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon	[m]
$v_{10, i}$	Fehler bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit $v_{10, \text{ref}}$	[m]
Umrechnung	Fehler von der Steigung der L_{Aeq} -Funktion bei der Windgeschwindigkeit $v_{10, i}$	[dB(A)]
Gesamt	Fehler aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten $U_{\text{Umrechnung}}$ und U_C	[dB(A)]

II Literaturverzeichnis

- [FGW18] Technische Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1, Rev. 18,
Herausgeber: Fördergesellschaft Windenergie e. V., Stresemannplatz 4, 24103 Kiel,
2008-02-01

1 Aufgabenstellung

Die GL Garrad Hassan Deutschland GmbH (GH-D) wurde am 2011-03-17 von der ENERCON GmbH beauftragt, die messtechnisch ermittelten Schalleistungspegel der Windenergieanlage (WEA) ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) Nr. 822053 mit einer Nabenhöhe von $H = 98,4$ m auf die unten aufgeführten Nabenhöhen umzurechnen. Die Ergebnisse dieser Messung vom 2010-08-24 sind im Prüfbericht WT 8370/10 vom Messinstitut WINDTEST Kaiser-Wilhelm-Koog GmbH (alter Name der GH-D bis 2010-11) dokumentiert und enthalten die Basisdaten dieser Umrechnung.

Die in diesem Bericht dargestellten Berechnungsergebnisse basieren auf Messergebnissen, die sich nur auf die vermessene Anlage beziehen und nicht unmittelbar auf andere WEA dieses Typs übertragbar sind. Die Nichtübertragbarkeit ist unter anderem bedingt durch die Anlagenstreuung und die standortbedingten Messunsicherheiten, nicht jedoch durch das in diesem Bericht angewendete Verfahren zur Nabenhöhenumrechnung.

2 Basisdaten

Die in Tabelle 1 dargestellten Werte zeigen die relevanten Parameter der vermessenen WEA.

Tabelle 1: Eigenschaften der vermessenen WEA (Quelle: Prüfbericht WT 8370/10)

Parameter	Wert
WEA-Hersteller	ENERCON GmbH
WEA-Typ	ENERCON E-82 E2 (2.000kW)
Betriebsmodus	2.000 kW
Anlagennummer	822053
Standort	Eggelingen
Nabenhöhe über Grund [m]	98,4
Rotordurchmesser [m]	82
Abstand Turmmittellinie - Blattflanschmittelpunkt. [m]	4,62
Leistungsregelung (pitch/stall)	pitch

Die Messung wurde mit einem Messpunktabstand von $R_0 = 132$ m durchgeführt. Bezüglich der WEA betrug die Höhe des Mikrofons $h_A = 0$ m.

Die Messung vom 2010-08-24 ergab für die ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) die in Tabelle 2 dargestellten Schalleistungspegel und Zuschläge für das Nahfeld. Eine Übertragbarkeit der Zuschläge auf das Fernfeld ist nicht unmittelbar möglich.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Messergebnisse (Quelle: Prüfbericht WT 8370/10)

WG in 10 m Höhe [m/s]	6	7	8	9	10	95% Nennleistung ¹⁾
Schalleistungspegel $L_{WA,k}$ [dB]	100,9	102,7	103,2	103,3	103,1	103,3
Kombinierte Gesamtmessunsicherheit des $L_{WA,k}$, U_c [dB]	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7	-
Impulshaltigkeitszuschlag [dB]	0	0	0	0	0	
Tonhaltigkeitszuschlag [dB]	0	0	0	0	0	

¹⁾ Die der 95%-igen Auslegungsnennleistung entsprechende Windgeschwindigkeit beträgt 8,05 m/s bei 98,4 m Nabenhöhe.

Die für die Umrechnung verwendeten Regressionen sind dem Anhang zu entnehmen.

3 Umrechnungsmethode

Die Umrechnung wurde auftragsgemäß nach Anhang C: „Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen“ der „Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen, Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte, Revision 18“ vom 2008-02-01 [FGW 18] durchgeführt.

Der Windgeschwindigkeitswert $v_{10,i}$ in 10 m Höhe, welcher bei der vermessenen WEA die gleiche Leistung hervorruft wie diejenige WEA mit hypothetischer Nabenhöhe H_{hyp} bei gewählter Windgeschwindigkeit $v_{10,ref}$ in 10 m Höhe ergibt sich aus

$$v_{10,i} = v_{10,ref} \cdot \left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right) \quad (1)$$

- mit $v_{10,ref}$: Referenzwindgeschwindigkeit in 10 m Höhe
 H : Nabenhöhe über Grund der vermessenen Anlage
 H_{hyp} : Hypothetische Nabenhöhe über Grund
 z_0 : Referenzrauigkeitslänge = 0,05 m

Der Schalleistungspegel bei diesem hypothetischen Windgeschwindigkeitswert $v_{10,i}$ ist gegeben durch

$$L_{WA}(v_{10,i}) = 10 \cdot \lg\left(10^{0,1 \cdot L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})} - 10^{0,1 \cdot L_{n,vermessen}(v_{10,i})}\right) - 6 + 10 \cdot \lg\left(\frac{4 R_1^2}{S_0}\right) \quad (2)$$

- mit $L_{Aeq,vermessen}(v_{10,i})$ gemessener Schalldruckpegel des Gesamtgeräusches bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor oper.“
 $L_{n,vermessen}(v_{10,i})$ gemessener Schalldruckpegel des Fremdgeräusches bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ anhand der in der Regressionsgrafik enthaltenen Regressionsparameter „ar.factor backgr.“
 R_1 der schräge Abstand vom Rotormittelpunkt zum Mikrofon
 S_0 die Bezugsfläche $S_0 = 1 \text{ m}^2$

4 Fehlerbetrachtung

Unter Bezugnahme auf die erste Gleichung in Anhang C von [FGW 18] ist der Fehler $v_{10,i}$ bei der Berechnung der hypothetischen Windgeschwindigkeit von der gewählten Windgeschwindigkeit $v_{10,ref}$ und der Differenz des

Faktors $\left(\frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} \right)$ zum Wert 1 abhängig. Beispielhaft betrachtet für den Fall $v_{10,ref} = 10$ m/s, $H = 50$ m

und $H_{hyp} = 100$ m ergibt sich unter Verwendung der Beziehung

$$v_{10,i} = v_{10,ref} \cdot \left| \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} - 1 \right| \quad (3)$$

mit den o.a. Parametern für $v_{10,i}$ ein Wert von 1 m/s. Dieser Wert ist, basierend auf dem Vergleich von Erfahrungswerten, in seiner Größenordnung als plausibel einzustufen.

Die Gleichung (3) wird daher für die weitere Fehlerbetrachtung eingesetzt. Der von der Steigung der L_{Aeq} -Funktion bei der Windgeschwindigkeit $v_{10,i}$ abhängige Fehler der Umrechnung $Umrechnung$ ist gegeben durch

$$Umrechnung = \left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot v_{10,i} \quad (4)$$

Der Gesamtfehler $Gesamt$ aus Berechnungs- und Messfehlerkomponenten $Umrechnung$ und U_C ergibt sich aus

$$Gesamt = \sqrt{Umrechnung^2 + U_C^2} \quad (5)$$

oder

$$Gesamt = \sqrt{\left(\left| \frac{dL_{Aeq}(v_{10,i})}{dv_{10}} \right| \cdot v_{10,ref} \cdot \left| \frac{\ln\left(\frac{H_{hyp}}{z_0}\right)}{\ln\left(\frac{H}{z_0}\right)} - 1 \right| \right)^2 + U_C^2} \quad (6)$$

5 Ergebnisse

Auf Basis dieser WEA mit einer Nabenhöhe von 98,4 m ergeben sich die in der Tabelle 3 dargestellten Schalleistungspegel bei unterschiedlichen Nabenhöhen.

Tabelle 3: Schalleistung in dB(A) bei den hypothetischen Nabenhöhen sowie bei der Ausgangsnabenhöhe

	H [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]					L _{WA} bei 95% P _{Nenn}	v ₁₀ bei 95% P _{Nenn} [m/s]
		6	7	8	9	10		
Messung	98,4	100,9	102,7	103,2	103,3	103,1	103,3	8,05
Berechnung	78	100,4	102,4	103,2	103,3	103,1	103,3	8,30
Berechnung	85	100,6	102,5	103,2	103,3	103,1	103,3	8,21
Berechnung	108	101,1	102,8	103,3	103,2	103,1	103,3	7,95
Berechnung	138	101,5	103,0	103,3	103,2	103,0	103,3	7,71

Aufgrund der baulichen Änderungen für WEA unterschiedlicher Nabenhöhen kann das akustische Verhalten in Bezug auf die Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit nicht durch Umrechnung bestimmt werden. Es treten jedoch im Allgemeinen keine erheblichen Änderungen auf.

Die mit Hilfe der Gleichung (4) ermittelten Berechnungsfehler für die Umrechnung auf die hypothetischen Nabenhöhen sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4: Berechnungsfehler in dB(A) für die hypothetischen Nabenhöhen

H _{hyp} [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]				
	6	7	8	9	10
78	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0
85	0,3	0,2	0,1	0,0	0,0
108	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
138	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0

Die mit Hilfe der Gleichung (6) berechneten Gesamtfehler angesichts der Gesamtmessunsicherheit U_C für die hypothetischen Nabenhöhen H_{hyp} sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Gesamtfehler in dB(A) für die hypothetischen Nabenhöhen

H_{hyp} [m]	Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe, v_{10} [m/s]				
	6	7	8	9	10
78	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7
85	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7
108	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7
138	1,1	0,7	0,7	0,7	0,7

Es wird versichert, dass das Gutachten gemäß dem Stand der Technik unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt wurde.

6 Anhang

Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen in Bezug auf eine Messung vom 2010-08-24 an einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) nahe Eggelingen/Deutschland

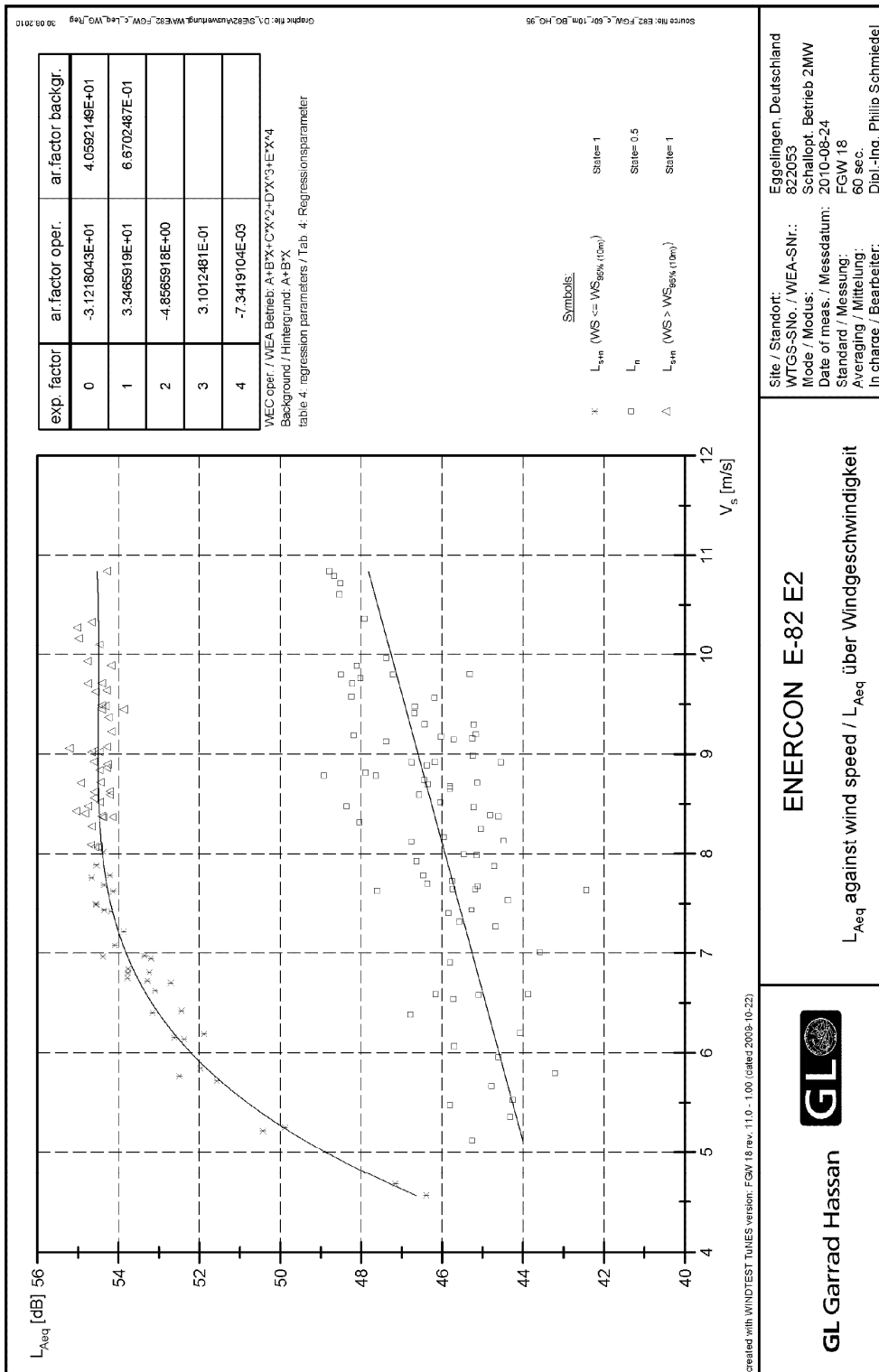
Bericht GLGH-4285 10
06334 255-A-0003-A
2011-03-25

Anhang 1: Regressionen Schalldruckpegel über v_{10} (Quelle: Prüfbericht WT 8370/10)

Ergebnisse der akustischen Messung gemäß FGW18 an einer Windenergieanlage des Typs ENERCON E-82 E2 (2.000 kW) nahe Eggelingen/Deutschland

Bericht WT 8370/10
2010-09-15

Anhang 2.1: Regression Schalldruckpegel über die berechnete Windgeschwindigkeit



Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen

Ergänzung zum schalltechnischen Bericht Nr. 1504-10-001.mat vom 15.02.2011

WEA Typ: ENERCON E-82 E2
 Seriennummer 821655
 Standort: Windpark Garther Heide in 49685 Garther Heide
 3.446.400 RW, 5.858.860 HW (GK-Koordinaten)
 Betriebsweise: 2.000 kW
 Nabenhöhe: 108,38 m

Aus dem Zusammenhang des aufgenommenen Schalleistungspegels und der normierten Windgeschwindigkeit wurde gemäß der FGW-Richtlinie Rev. 18 der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen bei gleicher Turmbauart und Anlage umgerechnet.


Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Ausgangsnennleistung: 2.000 kW, $P_{el,95\%} = 1.900$ kW

Tabelle 1: Schalleistungspegel umgerechnet auf verschiedene Nabenhöhen für den Betrieb mit $P_{el,95\%} = 1.900$ kW.

Nabenhöhen	v_s / m/s	6	7	8	9	10	L_{WA} bei $P_{el,95\%}$	$v_{s,95\%}$ / m/s
78 m	$L_{WA,P}$ / dB(A)	102,7	103,7	103,8	103,7	103,7	103,8	7,4
85 m	$L_{WA,P}$ / dB(A)	102,8	103,7	103,8	103,7	103,7	103,8	7,5
98 m	$L_{WA,P}$ / dB(A)	103,0	103,7	103,8	103,7	103,7	103,8	7,6
138 m	$L_{WA,P}$ / dB(A)	103,3	103,8	103,8	103,7	103,8	103,8	7,9

Oldenburg, den 16.02.2011



 Dipl. Ing. (FH) Heiko Ihde

itap
 GMBH
 Messstelle n. § 26 BImSchG



 Dipl.-Phys. Rainer Matuschek

Auf Wunsch des Auftraggebers werden ebenfalls die Schalleistungspegel berechnet, die sich für geradzahlige normierte Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe ergeben. Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse.

$v_{H,n}$ [m/s]	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0
L_{WA} [dB(A)]	98,8	100,7	101,8	102,4	102,6	102,5	102,1

Tabelle 5: Schalleistungspegel der WEA E-82 E2 Nr. 12 im Windpark Fiebing bei 26629 Großefehn bezogen auf die Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe im 2.000 kW-Betrieb

5.6. Umrechnung der Schalleistungspegel auf andere Nabenhöhen

Aus dem Zusammenhang von Schalleistungspegel und normierter Windgeschwindigkeit wird nach dem in [8] beschriebenen Verfahren die Schalleistung auf andere Nabenhöhen, bei gleicher Turmbauart und gleichem Anlagentyp, umgerechnet. Tabelle 6 stellt die Ergebnisse dar, einschließlich der vermessenen Nabenhöhe $H = 108$ m.

Nabenhöhe $H = 78$ m								
v_s [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
L_{WA} [dB(A)]	-	-	-	99,5	101,5	102,4	102,6	102,2
Nabenhöhe $H = 85$ m								
v_s [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
L_{WA} [dB(A)]	-	-	-	99,7	101,6	102,4	102,5	102,1
Nabenhöhe $H = 98$ m								
v_s [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
L_{WA} [dB(A)]	-	-	-	100,0	101,8	102,5	102,5	102,0
Nabenhöhe $H = 108$ m								
v_s [m/s]	3	4	5,0 ¹⁾	6	7	8	9	10
L_{WA} [dB(A)]	-	-	96,8	100,2	101,9	102,5	102,5	101,8*
Nabenhöhe $H = 138$ m								
v_s [m/s]	3	4	5	6	7	8	9	10
L_{WA} [dB(A)]	-	-	97,4	100,6	102,1	102,6	102,4	-

1) Niedrigste gemessene normierte Windgeschwindigkeit $v_s = 5,02$ m/s

Tabelle 6: Schalleistungspegel umgerechnet auf verschiedene Nabenhöhen

WRD Management Support GmbH
Borsigstr. 26 · 26607 Aurich

planGIS GmbH
Sedanstr. 29
30161 Hannover

Ihr Gesprächspartner: Julia Langner

Telefon: 0391 / 244 60 - 335
E-Mail: julia.langner@enercon.de

Datum: 22.01.2019

Schalleistungspegel und Tonhaltigkeit einer bestehenden ENERCON E-40/5.40

Sehr geehrte Damen und Herren,
bezugnehmend auf Ihre Anfrage übersende ich Ihnen folgende Information für die bestehende Windenergieanlage ENERCON E-40/5.40.

Für die Windenergieanlage des Typs ENERCON E-40/5.40 mit 63 m Turmhöhe mit der ergibt sich bei 95% der Nennleistung ein Schalleistungspegel von **$L_{WA, 95\% \text{ Nennleistung}} = 101,5 \text{ dB(A)}$** und eine Tonhaltigkeit von **$K_{TN, 95\% \text{ Nennleistung}} = 0-1 \text{ dB}$** .

Die Angaben zum Schalleistungspegel sowie der Tonhaltigkeit dieser ENERCON E-40/5.40 beziehen sich auf die Schalleistungspegelvermessung einer ENERCON E-40/5.40 durch das Ing.-Büro KÖTTER beratende Ingenieure, Rheine, gemäß deren Prüfbericht Nr. 23554-2.002 vom 03.03.1998 sowie auf technische Maßnahmen (Software-Update, Nachrüstungen etc.) der Firma ENERCON.

Für die Beantwortung von weiteren Fragen stehe ich Ihnen selbstverständlich unter der Durchwahl 0391/24460-335 gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

i.A. Julia Langner B.Sc.
WRD Management Support GmbH
Customer Support Center
Fleet Support Engineering

Von: [Olling, Rainer](#)
An: [Roland Konopka](#)
Cc: [RothaarWind \(info@rothaarwind.de\)](mailto:info@rothaarwind.de)
Betreff: AW: Abstimmung Schall/Schatten WP Hilchenbach-Kirchhundem
Datum: Donnerstag, 17. Februar 2022 14:34:55
Anlagen: [image002.png](#)
[image005.png](#)
[image004.png](#)

Sehr geehrter Herr Konopka,
anbei übersende ich Ihnen wie besprochen die Daten der „kleinen“ EC-WEA zur weiteren
Verwendung.

40330

W-90400	
FID	24364
Project	W-90400
Descriptio	Panorama Park, Kirchhundem 1xE40
PSP_Elemen	W-90400-001
SerialNr	40330
Country	DE
SCADANr	1
Service_GR	0231
Service_Ar	(3) Mitte
WEC	E-40/5.40
RatedPower	0,50 MW
HubHeight	#
TowerHeigh	63.0
Towermater	#
Generator	#
Steuerungs	CS40
Commission	29.04.1995
SalesManag	Unbekannt VT
Responsibl	Unbekannt PM
EPSPG	4326
Classifica	70
Service__1	S04
Dismantlin	9999/12/31
Northing	51.064557000000001
Easting	8.1708479999999994