



# Schallgutachten

(Nachtrag Version III)

018-10-0721-03.09

**Prognose der Schallimmissionen  
durch sechs Windenergieanlagen  
am Standort**

**Kappel  
(WKA 1 bis WKA 6)**

**Auftraggeber:**



**Erstellt am:** 15.12.2011

**Erstellt von:** SOLvent GmbH  
Lünener Str. 211  
D-59174 Kamen  
Tel 0 23 07 / 24 00 63 Fax 24 00 66

# Inhalt

|                              |    |
|------------------------------|----|
| INHALT.....                  | 2  |
| 1 AUFGABENSTELLUNG.....      | 3  |
| 2 ERGEBNISÜBERSICHT.....     | 5  |
| 3 QUALITÄT DER PROGNOSE..... | 9  |
| 4 ABSCHLUSSERKLÄRUNG .....   | 10 |
| 5 ANHANG .....               | 11 |

# 1 Aufgabenstellung

Vom Auftraggeber dieser Ausarbeitung ist beabsichtigt insgesamt sechs Windenergieanlagen, davon drei Windenergieanlagen des Typs ENERCON E-70/E4 2.3MW mit einer Nabenhöhe von 113,5 m und drei Anlagen des Typs ENERCON E-82/E2 2.3MW mit einer Nabenhöhe von 138,4 m, am Standort

## Kappel

zu errichten.

Aufgabe dieses Gutachtens ist die Beurteilung der zu erwartenden nächtlichen Schallimmission (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) auf die benachbarte Wohnbebauung.

Hierbei wird angenommen, dass die sechs geplanten Windenergieanlagen zur Nachtzeit wie folgt betrieben werden:

- 3 x Enercon E70/E4 113,5m NH:  $P_{\max} = 2.000 \text{ kW}$ ; Schallleistungspegel = 103,8 dB(A) (darin enthalten ein Unsicherheitszuschlag für dreifach vermessene Anlagen von 2,0 dB(A))
- 1 x Enercon E82/E2 138,4m NH:  $P_{\max} = 2.300 \text{ kW}$ ; Schallleistungspegel = 105,9 dB(A) (darin enthalten ein Unsicherheitszuschlag für einfachvermessene Anlagen von 2,5 dB(A))
- 1 x Enercon E82/E2 138,4m NH:  $P_{\max} = 2.000 \text{ kW}$ ; Schallleistungspegel = 105,0 dB(A) (darin enthalten ein Unsicherheitszuschlag für einfachvermessene Anlagen von 2,5 dB(A))
- 1 x Enercon E82/E2 138,4m NH:  $P_{\max} = 1.000 \text{ kW}$ ; Schallleistungspegel = 101,4 dB(A) (darin enthalten ein Unsicherheitszuschlag für einfachvermessene Anlagen von 2,5 dB(A)).

Folgende Fremdanlagen werden als Vorbelastung mitberücksichtigt:

- 27 x ENERCON E-82 2.3MW mit 108,4 m und 138,4 m NH
- 5 x ENERCON E-82 2.0MW mit 108,4 m und 138,4 m NH
- 6 x VESTAS V-90 2.0MW mit 95,0 m und 125,0 m NH

Sämtliche bestehenden oder geplanten Fremdanlagen werden in den Berechnungen als bestehende Anlagen berücksichtigt.

Eine weitere Anlage des Typs ENERCON E-82/E2 mit 138,4 m (WEA Faas Nord 1) erhält gemäß der Genehmigung 61.1/610-06/09 vom 08.12.2011, Kreisverwaltung Rhein-Hunsrück-Kreis, keinen Nachtbetrieb und wird daher in den Berechnungen nicht berücksichtigt.

Die geplante Fremdanlage WEA K07 (ENERCON E-82/E2 138,4 m NH) wird aufgrund einer Änderungsanzeige gemäß § 15 Abs. 1 BImSchG (Standortverschiebung) vom 26.07.2011 nicht als Vorbelastung berücksichtigt.

Für sechs geplanten Windenergieanlagen des Auftraggebers wurde mit Datum vom 22.06.2011 bereits eine Schallimmissionsprognose mit der Nummer 018-10-0721-03.06 erstellt. Durch verschiedene Änderungen in der Planung ist der hier vorliegende Nachtrag erforderlich geworden. Die Änderungen sind im Einzelnen:

1. Das Parklayout sowie die Koordinaten mehrerer als Bestand berücksichtigter Anlagen hat sich geändert.
2. Der schallreduzierte Nachtbetrieb mehrerer als Bestand berücksichtigter Anlagen fällt auf Grund von Nachmessungen weg.
3. Die Anzahl der als Vorbelastung zu berücksichtigenden Bestandsanlagen hat sich geändert.
4. Auf Grund des Wegfalls der Vorbelastung der geplanten Fremdanlage WEA K07 kann die vom Auftraggeber geplante Anlage WKA 6 im schallreduzierten Nachtbetrieb mit 1.000kW Nennleistung betrieben werden, wenn zusätzlich die Anlage WKA 5 des Auftraggebers nachts im schallreduzierten Betrieb mit 2.000kW Nennleistung betrieben wird.

Ziel dieser Ausarbeitung ist es nachzuweisen, dass trotz der oben genannten Änderungen die maßgeblichen Immissionsrichtwerte an den berücksichtigten Immissionspunkten in der **Gesamtbelastung** eingehalten werden.

## 2 Ergebnisübersicht

Bei der Prognose des Immissionsverhaltens der insgesamt sechs geplanten Anlagen am Standort

### Kappel

werden die nächtlichen Schallimmissionen auf die nächstgelegene Wohnbebauung untersucht. Hierbei ist zu beachten, dass nur fünf Anlagen zur Nachtzeit betrieben werden sollten.

Zu betrachten sind gemäß TA-Lärm die innerhalb des Einwirkungsbereichs der geplanten sechs Anlagen gelegenen Wohngebäude. Die betrachteten Immissionsorte sind auf den Karten im Anhang gekennzeichnet und werden im Folgenden aufgeführt:

- *IP 01 Kirchberger Str. 1*
- *IP 02 Kirchberger Str. 2*
- *IP 03 Kirchberger Str. 3*
- *IP 04 Kirchberger Str. 4*
- *IP 05 Kirchberger Str. 5*
- *IP 06 Kirchberger Str. 6*
- *IP 07 Kirchberger Str. 7*
- *IP 08 Kirchberger Str. 8*
- *IP 09 Kirchberger Str. 9*
- *IP 10 Kirchberger Str. 10*
- *IP 11 Ringstr. 1*
- *IP 12 Ringstr. 9*
- *IP 13 Ringstr. 10*
- *IP 14 Ringstr. 11*
- *IP 15 Ringstr. 12*
- *IP 16 Ringstr. 13*
- *IP 17 Kastellauner Str. 32*
- *IP 18 Kastellauner Str. 30*
- *IP 19 Kastellauner Str. 28*

- *IP 20 Im Gassacker 15*
- *IP 21 Im Gassacker 17*
- *IP 22 Im Gassacker 19*
- *IP 23 Im Gassacker 21*
- *IP 24 Im Wäldchen 6*
- *IP 25 Im Wäldchen 8*
- *IP 26 Im Wäldchen 10*
- *IP 27 Im Wäldchen 16*

Bei den betrachteten Immissionsorten handelt sich um mehrere Wohngebäude auf dem Gebiet der Gemeinde Kappel und Kludenbach, beide Verbandsgemeinde Kirchberg im Rhein-Hunsrück-Kreis in Rheinland-Pfalz.

Die betrachteten Immissionsorte werden schalltechnisch als Dorf/Mischgebiet (Nachrichtwert 45,0 dB(A)) bzw. als Allgemeines Wohngebiet (Nachrichtwert 40,0 dB(A)), behandelt.

Anhand der Prognose der Schallimmissionen wird die Einhaltung der in der Nacht geltenden Richtwerte nach der TA-Lärm (Stand: 26.08.1998) überprüft, die deutlich niedriger liegen als die am Tag geltenden Richtwerte.

Durch den, in den nachfolgenden Berechnungen betrachteten Windpark, ergibt sich an den betrachteten Aufpunkten folgende

### Gesamtbelastung:

| Schall-Immissionsort       | Obere Vertrauensbereichsgrenze des Schallimmissionswerts [dB(A)] | Richtwert [dB(A)] |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| IP 01 Kirchberger Str. 1   | 39,7                                                             | 45,0              |
| IP 02 Kirchberger Str. 2   | 39,9                                                             | 45,0              |
| IP 03 Kirchberger Str. 3   | 39,5                                                             | 45,0              |
| IP 04 Kirchberger Str. 4   | 40,0                                                             | 45,0              |
| IP 05 Kirchberger Str. 5   | 39,9                                                             | 45,0              |
| IP 06 Kirchberger Str. 6   | 39,4                                                             | 45,0              |
| IP 07 Kirchberger Str. 7   | 39,2                                                             | 45,0              |
| IP 08 Kirchberger Str. 8   | 39,7                                                             | 45,0              |
| IP 09 Kirchberger Str. 9   | 38,9                                                             | 45,0              |
| IP 10 Kirchberger Str. 10  | 39,6                                                             | 45,0              |
| IP 11 Ringstr. 1           | 39,5                                                             | 45,0              |
| IP 12 Ringstr. 9           | 39,8                                                             | 45,0              |
| IP 13 Ringstr. 10          | 39,9                                                             | 45,0              |
| IP 14 Ringstr. 11          | 40,0                                                             | 45,0              |
| IP 15 Ringstr. 12          | 39,9                                                             | 45,0              |
| IP 16 Ringstr. 13          | 40,0                                                             | 45,0              |
| IP 17 Kastellauner Str. 32 | 40,6                                                             | 45,0              |
| IP 18 Kastellauner Str. 30 | 40,3                                                             | 45,0              |
| IP 19 Kastellauner Str. 28 | 40,1                                                             | 45,0              |
| IP 20 Im Gassacker 15      | 38,2                                                             | 40,0              |
| IP 21 Im Gassacker 17      | 38,0                                                             | 40,0              |
| IP 22 Im Gassacker 19      | 37,9                                                             | 40,0              |

| Schall-Immissionsort  | Obere Vertrauensbereichsgrenze des Schallimmissionswerts [dB(A)] | Richtwert [dB(A)] |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| IP 23 Im Gassacker 21 | 37,7                                                             | 40,0              |
| IP 24 Im Wäldchen 6   | 40,9                                                             | 40,0              |
| IP 25 Im Wäldchen 8   | 40,9                                                             | 40,0              |
| IP 26 Im Wäldchen 10  | 40,8                                                             | 40,0              |
| IP 27 Im Wäldchen 16  | 40,6                                                             | 40,0              |

An den betrachteten Immissionsorten wird der maßgebliche Richtwert von 45,0 dB(A) bzw. 40,0 dB(A), unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Prognose, an den Immissionspunkten *IP 24*, *IP 25*, *IP 26* und *IP 27* leicht überschritten.

Dies kann den geplanten Windenergieanlagen jedoch nicht entgegengehalten werden, da gemäß TA-Lärm (26. August 1998) Kapitel 3.2.1, Abschnitt 3 eine Überschreitung des Richtwerts möglich ist, wenn sich die Überschreitung aufgrund der Vorbelastung ergibt und dauerhaft sichergestellt ist, dass sie nicht größer als 1 dB(A) ist.

Beide Bedingungen sind hier erfüllt, da sich zum einen die Überschreitung erst in der Gesamtbelastung aus Vor- und Zusatzbelastung ergibt und zum anderen in den verwendeten Schallleistungspegeln Sicherheitsaufschläge von mindestens 2 dB(A) berücksichtigt worden sind.

### 3 Qualität der Prognose

Gemäß der TA Lärm soll eine Schallprognose auch Aussagen über die Qualität der ermittelten Prognosewerte geben.

Diese Qualität der Prognose wird bei Windenergieanlagen im wesentlichen durch

- das Prognoseverfahren
- Ungenauigkeit des Messverfahrens zur Bestimmung der WEA Schallleistungspegel
- Auswirkungen der Serienstreuung einzelner WEA Typen

bestimmt.

Da die Unsicherheiten der Serienstreuung von der Anzahl der Schallvermessungen der einzelnen WEA Typen abhängig ist, ergeben sich unterschiedliche zu berücksichtigende Gesamtunsicherheiten.

Für einfach und zweifach vermessene Anlagen ergibt sich unter Berücksichtigung der einzelnen Standardabweichungen, sowie unter Annahme einer 90% Unterschreitungswahrscheinlichkeit (Standardnormalvariable ( $z = 1,28$ )) eine Gesamtunsicherheit von ca. 2,5 dB(A).

Bei mehrfach vermessen WEA Typen liegt die Gesamtunsicherheit auf Grund der individuellen Serienstreuung, sowie unter Annahme einer 90% Unterschreitungswahrscheinlichkeit, in der Regel zwischen 2,0 dB(A) und 2,4 dB(A).

Bei unvermessenen Anlagentypen wird eine pauschale Gesamtunsicherheit von 3,0 dB(A) angenommen.

Die jeweiligen Gesamtunsicherheiten wurden bei den Berechnungen auf die verwendeten Schallleistungspegel der einzelnen Anlagentypen aufgeschlagen und dadurch in den Berechnungen berücksichtigt.

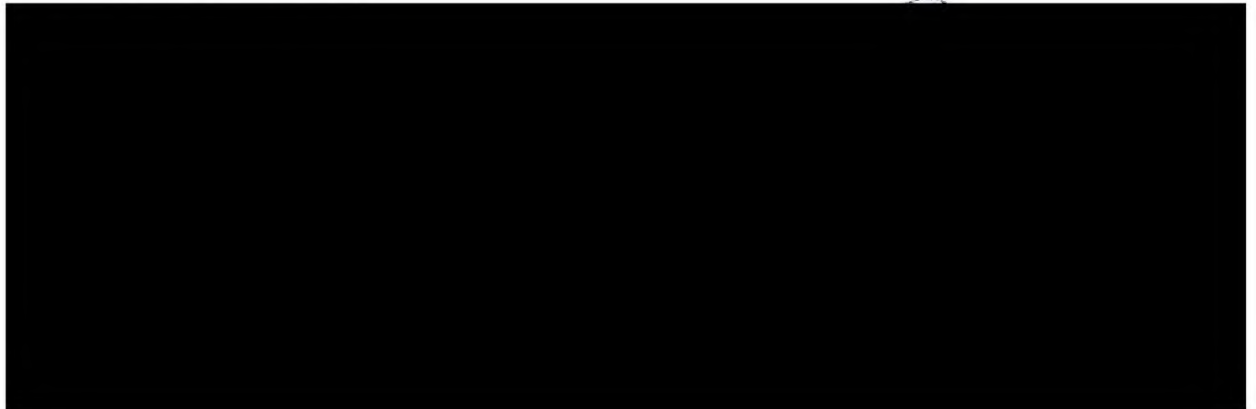
## 4 Abschlusserklärung

Es wird versichert, dass die vorliegenden Ermittlungen unparteiisch, gemäß dem Stand der Technik und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt wurden. Die Datenerfassung, die zu diesem Gutachten geführt hat, wurde mit größtmöglicher Sorgfalt vorgenommen, alle Berechnungen mehrfach kontrolliert.

Die Berechnungen wurden gemäß der deutschen Norm DIN-ISO 9613-2 und der TA-Lärm vom 26.08.1998 mit der Software WINDpro (Version 2.7.486, Modul *Decibel*) durchgeführt.

Zwischen dem Auftraggeber und der Firma SOLvent GmbH bestehen weder personelle noch kapitalmäßige noch verwandtschaftliche Verflechtungen.

Kamen, 15. Dezember 2011



## 5 Anhang

- Die detaillierten Berechnungsberichte sowie zugehörige Karten mit ISO-Schalllinien zur Gesamtbelastung

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 1

Lizenziierter Anwender:  
SOLvent GmbH  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490

## DECIBEL - Hauptergebnis

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III

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

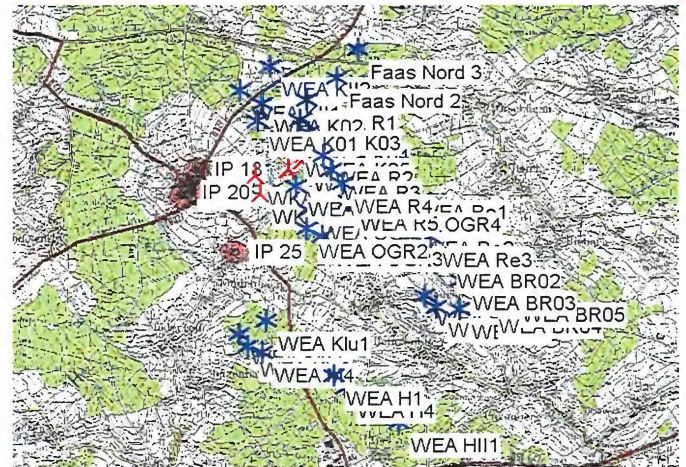
Die Berechnung basiert auf der internationalen Norm ISO 9613-2  
"Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors"

Windgeschw. in 10 m Höhe: 10,0 m/s

Faktor für Meteorologischen Dämpfungskoeffizient, C0: 0,0 dB

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

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



Maßstab 1:125.000  
Neue WEA  
Existierende WEA  
Schall-Immissionsort

## WEA

| UTM WGS84 Zone: 32 |         |           |                                  | WEA-Typ |            | Generator           | Nennleistung [kW] | Rotor-durchmesser [m] | Nabenhöhe [m] | Schaltwerte |                                                             | Windgeschw. [m/s] | LwA,ref [dB(A)] | Einzel-tone |
|--------------------|---------|-----------|----------------------------------|---------|------------|---------------------|-------------------|-----------------------|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------|
| Ost                | Nord    | Z         | Beschreibung                     | Aktuell | Hersteller |                     |                   |                       |               | Quelle      | Name                                                        |                   |                 |             |
| UTM WGS84 Zone: 32 |         |           |                                  |         |            |                     |                   |                       |               |             |                                                             |                   |                 |             |
| Faas Nord 2        | 385.318 | 5.542.115 | 490,0 Faas Nord 2 E82 2.3MW      | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| Faas Nord 3        | 385.318 | 5.542.115 | 490,0 Faas Nord 3 E82 2.3MW      | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA BR01           | 386.195 | 5.539.029 | 457,6 WEA BR01 V-90              | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 95,0          | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA BR02           | 386.749 | 5.538.656 | 435,7 WEA BR02 V-90              | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 125,0         | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA BR03           | 386.991 | 5.538.282 | 414,0 WEA BR03 V-90              | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 125,0         | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA BR04           | 387.430 | 5.537.909 | 410,0 WEA BR04 V-90              | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 125,0         | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA BR05           | 387.809 | 5.538.095 | 414,3 WEA BR05 V-90              | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 125,0         | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA H1             | 384.901 | 5.536.717 | 425,5 WEA H1 (E-82 2.0MW)        | Nein    | ENERCON    | E-82 E2-2.000       | 2.000             | 82,0                  | 108,4         | USER        | Kotter 207542-02.02 3fach 103,8-2,1dB(A)                    | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA H2             | 386.596 | 5.537.847 | 419,0 WEA H2 (E-82 2.0MW)        | Nein    | ENERCON    | E-82 E2-2.000       | 2.000             | 82,0                  | 108,4         | USER        | Kotter 207542-02.02 3fach 103,8-2,1dB(A)                    | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA H3             | 386.987 | 5.537.802 | 396,8 WEA H3 (E-82 2.0MW)        | Nein    | ENERCON    | E-82 E2-2.000       | 2.000             | 82,0                  | 108,4         | USER        | Kotter 207542-02.02 3fach 103,8-2,1dB(A)                    | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA H4             | 385.100 | 5.536.501 | 420,8 WEA H4 (E-82 2.0MW)        | Nein    | ENERCON    | E-82 E2-2.000       | 2.000             | 82,0                  | 108,4         | USER        | Kotter 207542-02.02 3fach 103,8-2,1dB(A)                    | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA H5             | 386.399 | 5.538.030 | 420,0 WEA H5 (E-82 2.0MW)        | Nein    | ENERCON    | E-82 E2-2.000       | 2.000             | 82,0                  | 108,4         | USER        | Kotter 207542-02.02 3fach 103,8-2,1dB(A)                    | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA H11            | 385.968 | 5.535.929 | 400,0 WEA H11 (V-90 2.0MW)       | Nein    | VESTAS     | V90 2.0 MW-2.000    | 2.000             | 90,0                  | 125,0         | USER        | 105,4 dB(A) WT 5633/07 (+2 dB(A))                           | (95%)             | 105,4           | 0 dB        |
| WEA K01            | 383.659 | 5.540.924 | 496,4 WEA K01 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K02            | 383.731 | 5.541.219 | 513,5 WEA K02 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K03            | 384.361 | 5.540.951 | 512,4 WEA K03 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K04            | 384.494 | 5.540.741 | 510,0 WEA K04 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K05            | 384.519 | 5.540.494 | 501,9 WEA K05 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K06            | 384.296 | 5.539.951 | 470,8 WEA K06 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K11            | 383.372 | 5.541.438 | 507,0 WEA K11 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K12            | 383.861 | 5.541.931 | 520,5 WEA K12 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K13            | 383.788 | 5.537.618 | 460,0 WEA K13 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K14            | 383.345 | 5.537.398 | 450,8 WEA K14 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K15            | 383.481 | 5.537.190 | 460,0 WEA K15 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA K16            | 383.721 | 5.537.088 | 460,0 WEA K16 (E82 2.3MW 13...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA OGR1           | 384.482 | 5.539.442 | 496,7 WEA OGR1 (E82 2.3MW 13...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA OGR2           | 384.466 | 5.539.154 | 484,7 WEA OGR2 (E82 2.3MW 13...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA OGR3           | 384.711 | 5.539.014 | 471,1 WEA OGR3 (E82 2.3MW 13...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA OGR4           | 385.677 | 5.539.585 | 465,8 WEA OGR4 (E82 2.3MW 13...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA OGR5           | 385.642 | 5.539.235 | 458,5 WEA OGR5 (E82 2.3MW 13...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA R1             | 384.466 | 5.541.278 | 512,6 WEA R1 (E82 2.3MW 138...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA R2             | 384.745 | 5.540.350 | 494,4 WEA R2 (E82 2.3MW 138...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA R3             | 384.860 | 5.540.112 | 490,0 WEA R3 (E82 2.3MW 138...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA R4             | 385.057 | 5.539.898 | 483,7 WEA R4 (E82 2.3MW 138...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA R5             | 385.149 | 5.539.609 | 475,5 WEA R5 (E82 2.3MW 138...)  | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA Re1            | 386.105 | 5.539.805 | 468,2 WEA Re1 (E82 2.3MW 138...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA Re2            | 386.207 | 5.539.196 | 460,0 WEA Re2 (E82 2.3MW 138...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WEA Re3            | 385.504 | 5.538.998 | 459,2 WEA Re3 (E82 2.3MW 138...) | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WKA 1              | 384.052 | 5.540.881 | 500,1 WKA 1 (E82 2.3MW 138...)   | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,9 dB(A) (+2,5dB(A)) bei 2.300 kW (KCE 209244-03.03)     | (95%)             | 105,9           | 0 dB        |
| WKA 2              | 384.236 | 5.540.498 | 490,0 WKA 2 (E70/E4 2.3MW 1...)  | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2.3MW-2.300 | 2.300             | 71,0                  | 113,5         | USER        | M-BBM M62 910/3 2.000kW 101,8-2,0dB(A)                      | (95%)             | 103,8           | 0 dB        |
| WKA 3              | 384.381 | 5.540.268 | 487,6 WKA 3 (E70/E4 2.3MW 1...)  | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2.3MW-2.300 | 2.300             | 71,0                  | 113,5         | USER        | M-BBM M62 910/3 2.000kW 101,8-2,0dB(A)                      | (95%)             | 103,8           | 0 dB        |
| WKA 4              | 384.164 | 5.540.118 | 471,5 WKA 4 (E70/E4 2.3MW 1...)  | Ja      | ENERCON    | E-70 E4 2.3MW-2.300 | 2.300             | 71,0                  | 113,5         | USER        | M-BBM M62 910/3 2.000kW 101,8-2,0dB(A)                      | (95%)             | 103,8           | 0 dB        |
| WKA 5              | 383.614 | 5.540.023 | 459,8 WKA 5 (E82 2.3MW 138...)   | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 105,0 dB(A) (102,5dB(A) + 2,5 dB(A)) 2.0MW KCE 209244-03.04 | (95%)             | 105,0           | 0 dB        |
| WKA 6              | 383.698 | 5.539.714 | 451,1 WKA 6 (E82 2.3MW 138...)   | Ja      | ENERCON    | E-82 E2-2.300       | 2.300             | 82,0                  | 138,4         | USER        | 101,4 dB(A) (98,9 dB(A) + 2,5 dB(A))                        | (95%)             | 101,4           | 0 dB        |

## Berechnungsergebnisse

### Beurteilungspegel

| Schall-Immissionsort |                    |         |           | UTM WGS84 Zone: 32 |                  | Anforderungen  |                 | Beurteilungspegel |  | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|--------------------|---------|-----------|--------------------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|--|------------------------|--|
| Nr.                  | Name               | Ost     | Nord      | Z                  | Aufpunkthöhe [m] | Schall [dB(A)] | Von WEA [dB(A)] | Schall            |  |                        |  |
| IP 01                | Kirchberger Str. 1 | 382.650 | 5.539.718 | 471,4              | 5,0              | 45,0           | 39,7            | Ja                |  |                        |  |
| IP 02                | Kirchberger Str. 2 | 382.673 | 5.539.739 | 472,0              | 5,0              | 45,0           | 39,9            | Ja                |  |                        |  |
| IP 03                | Kirchberger Str. 3 | 382.624 | 5.539.741 | 472,3              | 5,0              | 45,0           | 39,5            | Ja                |  |                        |  |
| IP 04                | Kirchberger Str. 4 | 382.682 | 5.539.758 | 472,7              | 5,0              | 45,0           | 40,0            | Ja                |  |                        |  |
| IP 05                | Kirchberger Str. 5 | 382.665 | 5.539.773 | 473,3              | 5,0              | 45,0           | 39,9            | Ja                |  |                        |  |
| IP 06                | Kirchberger Str. 6 | 382.601 | 5.539.757 | 472,6              | 5,0              | 45,0           | 39,4            | Ja                |  |                        |  |
| IP 07                | Kirchberger Str. 7 | 382.575 | 5.539.775 | 472,5              | 5,0              | 45,0           | 39,2            | Ja                |  |                        |  |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 2

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| Schall-Immissionsort |                      | UTM WGS84 Zone: 32 |           |          | Aufpunkthöhe<br>[m] | Anforderungen     |                    | Beurteilungspegel |  | Anforderungen erfüllt? |  |
|----------------------|----------------------|--------------------|-----------|----------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--|------------------------|--|
| Nr.                  | Name                 | Ost                | Nord      | Z<br>[m] |                     | Schall<br>[dB(A)] | Von WEA<br>[dB(A)] | Schall            |  |                        |  |
| IP 08                | Kirchberger Str. 8   | 382.647            | 5.539.754 | 472,7    | 5,0                 | 45,0              | 39,7               | Ja                |  |                        |  |
| IP 09                | Kirchberger Str. 9   | 382.536            | 5.539.762 | 471,5    | 5,0                 | 45,0              | 38,9               | Ja                |  |                        |  |
| IP 10                | Kirchberger Str. 10  | 382.619            | 5.539.775 | 473,4    | 5,0                 | 45,0              | 39,6               | Ja                |  |                        |  |
| IP 11                | Ringstr. 1           | 382.603            | 5.539.793 | 473,5    | 5,0                 | 45,0              | 39,5               | Ja                |  |                        |  |
| IP 12                | Ringstr. 9           | 382.636            | 5.539.834 | 475,1    | 5,0                 | 45,0              | 39,8               | Ja                |  |                        |  |
| IP 13                | Ringstr. 10          | 382.621            | 5.539.943 | 477,8    | 5,0                 | 45,0              | 39,9               | Ja                |  |                        |  |
| IP 14                | Ringstr. 11          | 382.657            | 5.539.843 | 475,8    | 5,0                 | 45,0              | 40,0               | Ja                |  |                        |  |
| IP 15                | Ringstr. 12          | 382.656            | 5.539.814 | 474,8    | 5,0                 | 45,0              | 39,9               | Ja                |  |                        |  |
| IP 16                | Ringstr. 13          | 382.651            | 5.539.894 | 476,9    | 5,0                 | 45,0              | 40,0               | Ja                |  |                        |  |
| IP 17                | Kastellauner Str. 32 | 382.684            | 5.540.143 | 480,0    | 5,0                 | 45,0              | 40,6               | Ja                |  |                        |  |
| IP 18                | Kastellauner Str. 30 | 382.645            | 5.540.116 | 480,0    | 5,0                 | 45,0              | 40,3               | Ja                |  |                        |  |
| IP 19                | Kastellauner Str. 28 | 382.627            | 5.540.108 | 480,0    | 5,0                 | 45,0              | 40,1               | Ja                |  |                        |  |
| IP 20                | Im Gassacker 15      | 382.439            | 5.539.739 | 468,1    | 5,0                 | 40,0              | 38,2               | Ja                |  |                        |  |
| IP 21                | Im Gassacker 17      | 382.411            | 5.539.702 | 464,9    | 5,0                 | 40,0              | 38,0               | Ja                |  |                        |  |
| IP 22                | Im Gassacker 19      | 382.402            | 5.539.681 | 463,4    | 5,0                 | 40,0              | 37,9               | Ja                |  |                        |  |
| IP 23                | Im Gassacker 21      | 382.383            | 5.539.656 | 461,2    | 5,0                 | 40,0              | 37,7               | Ja                |  |                        |  |
| IP 24                | Im Wäldchen 6        | 383.311            | 5.538.730 | 432,9    | 5,0                 | 40,0              | 40,9               | Nein              |  |                        |  |
| IP 25                | Im Wäldchen 8        | 383.300            | 5.538.756 | 431,9    | 5,0                 | 40,0              | 40,9               | Nein              |  |                        |  |
| IP 26                | Im Wäldchen 10       | 383.284            | 5.538.751 | 431,0    | 5,0                 | 40,0              | 40,8               | Nein              |  |                        |  |
| IP 27                | Im Wäldchen 16       | 383.237            | 5.538.749 | 428,6    | 5,0                 | 40,0              | 40,6               | Nein              |  |                        |  |

## Abstände (m)

| WEA         | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   | IP   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | 01   | 02   | 03   | 04   | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   |
| Faas Nord 2 | 3009 | 2978 | 3015 | 2959 | 2963 | 3023 | 3032 | 2989 | 3071 | 2998 | 2999 | 2948 | 2894 | 2926 | 2944 | 2899 | 2729 | 2776 | 2796 | 3162 | 3207 | 3226 |
| Faas Nord 3 | 3587 | 3555 | 3591 | 3536 | 3539 | 3597 | 3605 | 3565 | 3644 | 3572 | 3572 | 3521 | 3463 | 3499 | 3519 | 3471 | 3290 | 3338 | 3357 | 3733 | 3778 | 3798 |
| WEA BR01    | 3611 | 3593 | 3641 | 3588 | 3608 | 3667 | 3696 | 3621 | 3732 | 3653 | 3672 | 3649 | 3689 | 3630 | 3625 | 3648 | 3683 | 3713 | 3728 | 3823 | 3843 | 3849 |
| WEA BR02    | 4234 | 4217 | 4265 | 4214 | 4234 | 4292 | 4321 | 4246 | 4356 | 4279 | 4299 | 4278 | 4324 | 4261 | 4254 | 4281 | 4328 | 4356 | 4370 | 4444 | 4462 | 4466 |
| WEA BR03    | 4572 | 4557 | 4604 | 4555 | 4576 | 4631 | 4662 | 4587 | 4694 | 4620 | 4641 | 4623 | 4675 | 4607 | 4598 | 4630 | 4692 | 4717 | 4731 | 4779 | 4795 | 4798 |
| WEA BR04    | 5111 | 5097 | 5143 | 5095 | 5117 | 5171 | 5201 | 5127 | 5233 | 5160 | 5182 | 5166 | 5221 | 5150 | 5140 | 5175 | 5246 | 5269 | 5282 | 5316 | 5330 | 5331 |
| WEA BR05    | 5408 | 5393 | 5440 | 5390 | 5411 | 5467 | 5497 | 5422 | 5530 | 5455 | 5476 | 5457 | 5507 | 5440 | 5432 | 5463 | 5519 | 5545 | 5559 | 5616 | 5632 | 5635 |
| WEA H1      | 3751 | 3755 | 3785 | 3765 | 3787 | 3812 | 3842 | 3782 | 3856 | 3816 | 3840 | 3853 | 3950 | 3848 | 3825 | 3893 | 4081 | 4080 | 4083 | 3898 | 3887 | 3877 |
| WEA H2      | 4367 | 4355 | 4400 | 4356 | 4377 | 4428 | 4459 | 4385 | 4489 | 4420 | 4442 | 4431 | 4494 | 4416 | 4404 | 4444 | 4536 | 4556 | 4568 | 4567 | 4578 | 4577 |
| WEA H3      | 4741 | 4729 | 4774 | 4729 | 4750 | 4802 | 4833 | 4759 | 4863 | 4793 | 4815 | 4802 | 4863 | 4787 | 4776 | 4814 | 4899 | 4920 | 4932 | 4943 | 4955 | 4955 |
| WEA H4      | 4044 | 4047 | 4078 | 4056 | 4079 | 4104 | 4135 | 4074 | 4148 | 4108 | 4132 | 4145 | 4242 | 4140 | 4117 | 4185 | 4371 | 4370 | 4373 | 4191 | 4181 | 4170 |
| WEA H5      | 4112 | 4099 | 4145 | 4099 | 4121 | 4172 | 4203 | 4129 | 4234 | 4163 | 4185 | 4173 | 4235 | 4158 | 4146 | 4186 | 4274 | 4295 | 4307 | 4313 | 4324 | 4325 |
| WEA H11     | 5036 | 5037 | 5071 | 5046 | 5068 | 5098 | 5129 | 5066 | 5145 | 5100 | 5124 | 5133 | 5226 | 5127 | 5105 | 5170 | 5343 | 5345 | 5350 | 5193 | 5185 | 5176 |
| WEA K01     | 1572 | 1542 | 1572 | 1521 | 1521 | 1575 | 1580 | 1547 | 1616 | 1550 | 1547 | 1495 | 1428 | 1474 | 1496 | 1441 | 1249 | 1297 | 1316 | 1701 | 1747 | 1768 |
| WEA K02     | 1849 | 1818 | 1846 | 1798 | 1796 | 1847 | 1849 | 1822 | 1884 | 1822 | 1817 | 1765 | 1690 | 1745 | 1768 | 1709 | 1501 | 1547 | 1565 | 1964 | 2010 | 2032 |
| WEA K03     | 2109 | 2078 | 2117 | 2060 | 2065 | 2127 | 2138 | 2091 | 2178 | 2102 | 2105 | 2055 | 2011 | 2033 | 2049 | 2010 | 1861 | 1908 | 1928 | 2272 | 2316 | 2335 |
| WEA K04     | 2109 | 2078 | 2121 | 2061 | 2069 | 2133 | 2148 | 2094 | 2189 | 2109 | 2115 | 2068 | 2036 | 2045 | 2058 | 2028 | 1906 | 1952 | 1971 | 2286 | 2328 | 2345 |
| WEA K05     | 2024 | 1994 | 2039 | 1979 | 1989 | 2055 | 2073 | 2013 | 2114 | 2031 | 2040 | 1995 | 1976 | 1972 | 1983 | 1962 | 1868 | 1912 | 1931 | 2213 | 2252 | 2268 |
| WEA K06     | 1651 | 1627 | 1676 | 1617 | 1633 | 1698 | 1723 | 1652 | 1762 | 1679 | 1694 | 1660 | 1678 | 1639 | 1640 | 1646 | 1638 | 1672 | 1689 | 1860 | 1891 | 1902 |
| WEA K11     | 1865 | 1837 | 1854 | 1816 | 1809 | 1849 | 1844 | 1833 | 1873 | 1825 | 1816 | 1765 | 1673 | 1748 | 1775 | 1704 | 1466 | 1509 | 1524 | 1938 | 1984 | 2007 |
| WEA K12     | 2435 | 2406 | 2429 | 2385 | 2380 | 2427 | 2425 | 2406 | 2457 | 2402 | 2395 | 2343 | 2259 | 2324 | 2349 | 2284 | 2058 | 2102 | 2119 | 2529 | 2576 | 2598 |
| WEA K1u1    | 2389 | 2396 | 2421 | 2409 | 2430 | 2446 | 2475 | 2422 | 2483 | 2453 | 2477 | 2498 | 2601 | 2496 | 2471 | 2544 | 2756 | 2747 | 2747 | 2514 | 2498 | 2485 |
| WEA K1u2    | 2422 | 2436 | 2451 | 2451 | 2470 | 2474 | 2499 | 2457 | 2499 | 2485 | 2507 | 2537 | 2646 | 2540 | 2512 | 2591 | 2824 | 2807 | 2804 | 2510 | 2486 | 2470 |
| WEA K1u3    | 2661 | 2674 | 2691 | 2689 | 2709 | 2714 | 2739 | 2696 | 2740 | 2725 | 2747 | 2776 | 2884 | 2778 | 2751 | 2829 | 3059 | 3043 | 3040 | 2754 | 2730 | 2715 |
| WEA M4      | 2840 | 2851 | 2871 | 2865 | 2885 | 2895 | 2921 | 2874 | 2925 | 2904 | 2927 | 2953 | 3060 | 2953 | 2927 | 3003 | 3226 | 3214 | 3212 | 2945 | 2924 | 2909 |
| WEA OGR1    | 1863 | 1843 | 1892 | 1837 | 1857 | 1917 | 1946 | 1871 | 1982 | 1902 | 1921 | 1897 | 1937 | 1878 | 1873 | 1896 | 1939 | 1966 | 1980 | 2074 | 2097 | 2104 |
| WEA OGR2    | 1902 | 1886 | 1933 | 1883 | 1904 | 1960 | 1990 | 1915 | 2024 | 1949 | 1970 | 1952 | 2007 | 1936 | 1927 | 1960 | 2038 | 2060 | 2072 | 2110 | 2127 | 2130 |
| WEA OGR3    | 2178 | 2163 | 2210 | 2161 | 2182 | 2237 | 2268 | 2193 | 2300 | 2226 | 2247 | 2231 | 2287 | 2215 | 2205 | 2240 | 2320 | 2342 | 2354 | 2385 | 2401 | 2403 |
| WEA OGR4    | 3030 | 3008 | 3057 | 3000 | 3018 | 3081 | 3108 | 3035 | 3146 | 3064 | 3081 | 3051 | 3077 | 3031 | 3030 | 3042 | 3045 | 3078 | 3095 | 3242 | 3268 | 3276 |
| WEA OGR5    | 3031 | 3012 | 3060 | 3006 | 3025 | 3086 | 3114 | 3040 | 3151 | 3071 | 3090 | 3065 | 3103 | 3046 | 3042 | 3063 | 3094 | 3124 | 3139 | 3243 | 3265 | 3271 |
| WEA R1      | 2394 | 2363 | 2399 | 2344 | 2347 | 2407 | 2416 | 2373 | 2454 | 2381 | 2382 | 2331 | 2277 | 2309 | 2328 | 2282 | 2113 | 2160 | 2180 | 2545 | 2590 | 2610 |
| WEA R2      | 2188 | 2160 | 2207 | 2146 | 2159 | 2224 | 2245 | 2181 | 2286 | 2202 | 2213 | 2171 | 2163 | 2149 | 2157 | 2143 | 2071 | 2113 | 2132 | 2386 | 2422 | 2437 |
| WEA R3      | 2245 | 2219 | 2267 | 2207 | 2221 | 2287 | 2310 | 2242 | 2350 | 2266 | 2279 | 2241 | 2245 | 2219 | 2224 | 2220 | 2176 | 2215 | 2233 | 2450 | 2483 | 2495 |
| WEA R4      | 2414 | 2389 | 2438 | 2379 | 2395 | 2460 | 2485 | 2414 | 2525 | 2441 | 2456 | 2422 | 2436 | 2401 | 2402 | 2406 | 2386 | 2422 | 2439 | 2623 | 2653 | 2664 |
| WEA R5      | 2501 | 2479 | 2528 | 2471 | 2489 | 2552 | 2579 | 2506 | 2617 | 2535 | 2553 | 2523 | 2550 | 2503 | 2501 | 2514 | 2522 | 2555 | 2571 | 2713 | 2740 | 2748 |
| WEA Re1     | 3456 | 3433 | 3482 | 3423 | 3440 | 3504 | 3530 | 3458 | 3569 | 3486 | 3502 | 3469 | 3487 | 3448 | 3449 | 3455 | 3438 | 3474 | 3491 | 3667 | 3695 | 3705 |
| WEA Re2     | 3595 | 3575 | 3624 | 3570 | 3589 | 3649 | 3678 | 3603 | 3714 | 3634 | 3653 | 3628 | 3663 | 3608 | 3604 | 3624 | 3648 | 3679 | 3694 | 3807 | 3830 | 3836 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 3

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Hauptergebnis

**Berechnung:** Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA         | IP 01 | IP 02 | IP 03 | IP 04 | IP 05 | IP 06 | IP 07 | IP 08 | IP 09 | IP 10 | IP 11 | IP 12 | IP 13 | IP 14 | IP 15 | IP 16 | IP 17 | IP 18 | IP 19 | IP 20 | IP 21 | IP 22 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| WEA Re3     | 3921  | 3902  | 3950  | 3897  | 3916  | 3976  | 4005  | 3930  | 4041  | 3962  | 3981  | 3957  | 3996  | 3939  | 3934  | 3956  | 3988  | 4018  | 4033  | 4132  | 4153  | 4158  |
| WKA 1       | 1822  | 1790  | 1827  | 1771  | 1775  | 1835  | 1845  | 1801  | 1884  | 1810  | 1812  | 1761  | 1711  | 1739  | 1757  | 1714  | 1554  | 1601  | 1621  | 1976  | 2021  | 2040  |
| WKA 2       | 1767  | 1738  | 1781  | 1721  | 1730  | 1795  | 1811  | 1755  | 1852  | 1771  | 1779  | 1732  | 1708  | 1709  | 1722  | 1696  | 1592  | 1636  | 1656  | 1951  | 1991  | 2008  |
| WKA 3       | 1816  | 1788  | 1834  | 1774  | 1786  | 1852  | 1872  | 1809  | 1913  | 1830  | 1840  | 1798  | 1790  | 1776  | 1784  | 1770  | 1702  | 1743  | 1761  | 2013  | 2050  | 2064  |
| WKA 4       | 1566  | 1538  | 1585  | 1525  | 1538  | 1604  | 1626  | 1560  | 1666  | 1583  | 1594  | 1554  | 1553  | 1532  | 1538  | 1529  | 1480  | 1519  | 1537  | 1766  | 1802  | 1815  |
| WKA 5       | 1011  | 983   | 1029  | 969   | 981   | 1047  | 1068  | 1004  | 1109  | 1025  | 1037  | 996   | 996   | 974   | 981   | 972   | 938   | 973   | 991   | 1209  | 1245  | 1259  |
| WKA 6       | 1048  | 1025  | 1074  | 1017  | 1035  | 1098  | 1125  | 1052  | 1163  | 1081  | 1098  | 1069  | 1101  | 1049  | 1047  | 1062  | 1101  | 1127  | 1141  | 1259  | 1287  | 1296  |
| WEA         | IP 23 | IP 24 | IP 25 | IP 26 | IP 27 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Faas Nord 2 | 3257  | 3348  | 3331  | 3343  | 3369  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Faas Nord 3 | 3829  | 3935  | 3918  | 3931  | 3957  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA BR01    | 3863  | 2899  | 2908  | 2924  | 2971  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA BR02    | 4479  | 3439  | 3450  | 3466  | 3513  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA BR03    | 4808  | 3707  | 3721  | 3737  | 3783  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA BR04    | 5341  | 4200  | 4216  | 4231  | 4276  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA BR05    | 5646  | 4543  | 4557  | 4572  | 4619  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA H1      | 3870  | 2565  | 2592  | 2598  | 2626  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA H2      | 4585  | 3402  | 3419  | 3433  | 3478  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA H3      | 4963  | 3791  | 3808  | 3823  | 3868  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA H4      | 4164  | 2858  | 2885  | 2891  | 2920  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA H5      | 4333  | 3166  | 3183  | 3197  | 3243  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA HII1    | 5171  | 3861  | 3887  | 3895  | 3926  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K01     | 1799  | 2221  | 2197  | 2205  | 2215  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K02     | 2063  | 2523  | 2499  | 2507  | 2518  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K03     | 2364  | 2457  | 2438  | 2449  | 2472  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K04     | 2373  | 2333  | 2316  | 2329  | 2355  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K05     | 2294  | 2138  | 2123  | 2136  | 2165  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA K06     | 1923  | 1492  | 1480  | 1495  | 1528  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA KII1    | 2038  | 2709  | 2683  | 2688  | 2692  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA KII2    | 2630  | 3149  | 3126  | 3134  | 3144  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Klu1    | 2475  | 1210  | 1238  | 1240  | 1258  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Klu2    | 2454  | 1332  | 1359  | 1354  | 1355  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Klu3    | 2699  | 1549  | 1576  | 1573  | 1578  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA M4      | 2896  | 1692  | 1720  | 1720  | 1730  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA OGR1    | 2120  | 1379  | 1375  | 1392  | 1434  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA OGR2    | 2143  | 1230  | 1232  | 1249  | 1294  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA OGR3    | 2415  | 1428  | 1434  | 1451  | 1498  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA OGR4    | 3295  | 2516  | 2517  | 2534  | 2579  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA OGR5    | 3286  | 2385  | 2391  | 2407  | 2454  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA R1      | 2640  | 2797  | 2778  | 2790  | 2812  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA R2      | 2462  | 2163  | 2151  | 2166  | 2199  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA R3      | 2519  | 2076  | 2067  | 2082  | 2119  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA R4      | 2685  | 2101  | 2095  | 2112  | 2152  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA R5      | 2766  | 2037  | 2036  | 2053  | 2096  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Re1     | 3725  | 2994  | 2995  | 3011  | 3056  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Re2     | 3852  | 2933  | 2940  | 2957  | 3003  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WEA Re3     | 4173  | 3204  | 3213  | 3229  | 3276  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 1       | 2070  | 2275  | 2254  | 2264  | 2282  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 2       | 2035  | 1995  | 1977  | 1989  | 2014  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 3       | 2090  | 1874  | 1859  | 1872  | 1902  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 4       | 1840  | 1629  | 1613  | 1626  | 1653  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 5       | 1285  | 1328  | 1305  | 1314  | 1329  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| WKA 6       | 1316  | 1057  | 1037  | 1048  | 1069  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 4

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

### Annahmen

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

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

### Berechnungsergebnisse

#### Schall-Immissionsort: IP 01 Kirchberger Str. 1

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |             |          |           |         |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|----------------------|-----------|-------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]                  | [m]       | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.009                | 3.014     | 62,4        | Ja       | 18,51     | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,58 | 5,73  | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 90,40  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.587                | 3.591     | 60,4        | Ja       | 15,76     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,10 | 6,82  | 4,23 | 0,00 | 0,00  | 93,15  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.611                | 3.613     | 49,3        | Ja       | 15,05     | 105,4   |                 | 3,01 | 82,16 | 6,87  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,36  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.234                | 4.237     | 58,8        | Ja       | 12,49     | 105,4   |                 | 3,01 | 83,54 | 8,05  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 95,92  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.572                | 4.574     | 55,2        | Ja       | 11,12     | 105,4   |                 | 3,01 | 84,21 | 8,69  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,29  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.111                | 5.113     | 60,5        | Ja       | 9,13      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,17 | 9,71  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,28  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.408                | 5.411     | 59,5        | Ja       | 8,04      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,66 | 10,28 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 100,37 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.751                | 3.753     | 57,3        | Ja       | 15,01     | 105,9   |                 | 3,01 | 82,49 | 7,13  | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 93,90  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.367                | 4.369     | 52,6        | Ja       | 12,41     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,81 | 8,30  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,50  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.741                | 4.743     | 43,8        | Ja       | 10,89     | 105,9   |                 | 3,01 | 84,52 | 9,01  | 4,48 | 0,00 | 0,00  | 98,02  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.044                | 4.046     | 71,8        | Ja       | 13,89     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,14 | 7,69  | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 95,02  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.112                | 4.113     | 50,5        | Ja       | 13,43     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,28 | 7,82  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 95,48  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.036                | 5.039     | 62,3        | Ja       | 9,41      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,05 | 9,57  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,00  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.572                | 1.581     | 72,4        | Ja       | 27,70     | 105,9   | 0               | 3,01 | 74,98 | 3,00  | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 81,21  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.849                | 1.858     | 75,7        | Ja       | 25,60     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,38 | 3,53  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 83,31  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.109                | 2.117     | 81,9        | Ja       | 23,90     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,51 | 4,02  | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 85,01  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.109                | 2.116     | 83,4        | Ja       | 23,93     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,51 | 4,02  | 3,45 | 0,00 | 0,00  | 84,98  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.024                | 2.031     | 83,6        | Ja       | 24,51     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,15 | 3,86  | 3,39 | 0,00 | 0,00  | 84,40  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.651                | 1.657     | 78,9        | Ja       | 27,21     | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,39 | 3,15  | 3,16 | 0,00 | 0,00  | 81,70  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.865                | 1.874     | 69,9        | Ja       | 25,38     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,45 | 3,56  | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 83,53  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.435                | 2.441     | 55,5        | Ja       | 21,50     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,75 | 4,64  | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 87,41  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.389                | 2.393     | 93,5        | Ja       | 22,33     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,58 | 4,55  | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 86,58  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.422                | 2.425     | 99,1        | Ja       | 22,20     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,70 | 4,61  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 86,71  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 2.661                | 2.665     | 100,3       | Ja       | 20,82     | 105,9   | 0               | 3,01 | 79,51 | 5,06  | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 88,09  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.840                | 2.843     | 95,7        | Ja       | 19,78     | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,08 | 5,40  | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 89,13  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.863                | 1.870     | 88,5        | Ja       | 25,74     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,44 | 3,55  | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 83,17  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.902                | 1.908     | 85,5        | Ja       | 25,41     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,61 | 3,63  | 3,26 | 0,00 | 0,00  | 83,50  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.178                | 2.183     | 77,8        | Ja       | 23,40     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,78 | 4,15  | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 85,51  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.030                | 3.034     | 70,6        | Ja       | 18,50     | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,64 | 5,76  | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 90,41  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.031                | 3.034     | 68,4        | Ja       | 18,47     | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,64 | 5,77  | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 90,44  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.394                | 2.401     | 75,5        | Ja       | 22,02     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,61 | 4,56  | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 86,89  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.188                | 2.195     | 80,7        | Ja       | 23,37     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,83 | 4,17  | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 85,54  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.245                | 2.251     | 82,6        | Ja       | 23,04     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,05 | 4,28  | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 85,87  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.414                | 2.419     | 79,6        | Ja       | 21,97     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,67 | 4,60  | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 86,94  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.501                | 2.506     | 75,5        | Ja       | 21,40     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,98 | 4,76  | 3,77 | 0,00 | 0,00  | 87,51  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.456                | 3.460     | 71,6        | Ja       | 16,46     | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,78 | 6,57  | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 92,45  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.595                | 3.598     | 70,3        | Ja       | 15,82     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,12 | 6,84  | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 93,09  | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.921                | 3.924     | 71,8        | Ja       | 14,40     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,87 | 7,46  | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 94,51  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.822                | 1.829     | 77,5        | Ja       | 25,84     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,25 | 3,48  | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 83,07  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.767                | 1.773     | 66,7        | Ja       | 23,96     | 103,8   |                 | 3,01 | 75,97 | 3,37  | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 82,85  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 5

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |                  |          |           |         |                 |      |       |      |      |      |       |       |      |  |
|-------|---------|----------------------|------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|--|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |  |
|       | [m]     | [m]                  | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |  |
| WKA 3 | 1.816   | 1.821                | 68,4             | Ja       | 23,63     | 103,8   |                 | 3,01 | 76,21 | 3,46 | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 83,18 | 0,00 |  |
| WKA 4 | 1.566   | 1.570                | 63,3             | Ja       | 25,49     | 103,8   |                 | 3,01 | 74,92 | 2,98 | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 81,32 | 0,00 |  |
| WKA 5 | 1.011   | 1.019                | 65,8             | Ja       | 32,34     | 105,0   |                 | 3,00 | 71,16 | 1,94 | 2,57 | 0,00 | 0,00  | 75,66 | 0,00 |  |
| WKA 6 | 1.048   | 1.054                | 66,6             | Ja       | 28,32     | 101,4   |                 | 3,00 | 71,46 | 2,00 | 2,62 | 0,00 | 0,00  | 76,08 | 0,00 |  |
| Summe | 39,67   |                      |                  |          |           |         |                 |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

## Schall-Immissionsort: IP 02 Kirchberger Str. 2

| WEA         |         | 95% der Nennleistung |             |          |           |         |              |      |      |       |       |      |       |      |        |      |
|-------------|---------|----------------------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A    | Cmet   |      |
|             | [m]     | [m]                  | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   |      |
| Faas Nord 2 | 2.978   | 2.983                | 62,5        | Ja       | 18,66     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,49 | 5,67  | 4,08 | 0,00  | 0,00 | 90,25  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.555   | 3.560                | 60,5        | Ja       | 15,90     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,03 | 6,76  | 4,22 | 0,00  | 0,00 | 93,01  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.593   | 3.595                | 49,3        | Ja       | 15,13     | 105,4   |              |      | 3,01 | 82,11 | 6,83  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 93,28  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.217   | 4.220                | 58,7        | Ja       | 12,56     | 105,4   |              |      | 3,01 | 83,51 | 8,02  | 4,32 | 0,00  | 0,00 | 95,85  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.557   | 4.559                | 55,1        | Ja       | 11,18     | 105,4   |              |      | 3,01 | 84,18 | 8,66  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 97,23  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.097   | 5.099                | 60,5        | Ja       | 9,18      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,15 | 9,69  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 99,23  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.393   | 5.395                | 59,5        | Ja       | 8,10      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,64 | 10,25 | 4,42 | 0,00  | 0,00 | 100,31 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.755   | 3.756                | 57,1        | Ja       | 15,00     | 105,9   |              |      | 3,01 | 82,50 | 7,14  | 4,28 | 0,00  | 0,00 | 93,91  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.355   | 4.357                | 52,6        | Ja       | 12,46     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,78 | 8,28  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 96,45  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.729   | 4.731                | 43,8        | Ja       | 10,94     | 105,9   |              |      | 3,01 | 84,50 | 8,99  | 4,48 | 0,00  | 0,00 | 97,97  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.047   | 4.049                | 71,6        | Ja       | 13,87     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,15 | 7,69  | 4,20 | 0,00  | 0,00 | 95,04  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.099   | 4.101                | 50,4        | Ja       | 13,48     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,26 | 7,79  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 95,43  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.037   | 5.039                | 62,3        | Ja       | 9,41      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,05 | 9,57  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 99,00  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.542   | 1.550                | 72,6        | Ja       | 27,96     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 74,81 | 2,95  | 3,19 | 0,00  | 0,00 | 80,94  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.818   | 1.827                | 75,8        | Ja       | 25,82     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,24 | 3,47  | 3,38 | 0,00  | 0,00 | 83,09  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.078   | 2.086                | 82,1        | Ja       | 24,11     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,39 | 3,96  | 3,45 | 0,00  | 0,00 | 84,80  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.078   | 2.086                | 83,4        | Ja       | 24,13     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,39 | 3,96  | 3,43 | 0,00  | 0,00 | 84,78  | 0,00 |
| WEA K05     | 1.994   | 2.002                | 83,7        | Ja       | 24,71     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,03 | 3,80  | 3,37 | 0,00  | 0,00 | 84,20  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.627   | 1.633                | 79,0        | Ja       | 27,41     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,26 | 3,10  | 3,14 | 0,00  | 0,00 | 81,50  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.837   | 1.845                | 70,0        | Ja       | 25,58     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,32 | 3,51  | 3,50 | 0,00  | 0,00 | 83,33  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.406   | 2.411                | 55,6        | Ja       | 21,67     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,65 | 4,58  | 4,01 | 0,00  | 0,00 | 87,24  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.396   | 2.400                | 93,2        | Ja       | 22,27     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,60 | 4,56  | 3,47 | 0,00  | 0,00 | 86,63  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.436   | 2.439                | 98,8        | Ja       | 22,12     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,74 | 4,63  | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 86,79  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 2.674   | 2.678                | 100,0       | Ja       | 20,75     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,56 | 5,09  | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 88,16  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.851   | 2.854                | 95,4        | Ja       | 19,72     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,11 | 5,42  | 3,66 | 0,00  | 0,00 | 89,19  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.843   | 1.850                | 88,5        | Ja       | 25,89     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,35 | 3,52  | 3,16 | 0,00  | 0,00 | 83,02  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.886   | 1.892                | 85,4        | Ja       | 25,52     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,54 | 3,60  | 3,25 | 0,00  | 0,00 | 83,39  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.163   | 2.168                | 77,6        | Ja       | 23,50     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,72 | 4,12  | 3,57 | 0,00  | 0,00 | 85,41  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.008   | 3.012                | 70,8        | Ja       | 18,62     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,58 | 5,72  | 4,00 | 0,00  | 0,00 | 90,29  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.012   | 3.015                | 68,5        | Ja       | 18,57     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,59 | 5,73  | 4,02 | 0,00  | 0,00 | 90,34  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.363   | 2.370                | 75,6        | Ja       | 22,20     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,50 | 4,50  | 3,71 | 0,00  | 0,00 | 86,71  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.160   | 2.167                | 80,8        | Ja       | 23,56     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,72 | 4,12  | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 85,35  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.219   | 2.224                | 82,7        | Ja       | 23,21     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,94 | 4,23  | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 85,70  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.389   | 2.395                | 79,7        | Ja       | 22,12     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,58 | 4,55  | 3,66 | 0,00  | 0,00 | 86,79  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.479   | 2.484                | 75,8        | Ja       | 21,53     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,90 | 4,72  | 3,76 | 0,00  | 0,00 | 87,38  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.433   | 3.436                | 71,7        | Ja       | 16,57     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 81,72 | 6,53  | 4,09 | 0,00  | 0,00 | 92,34  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.575   | 3.579                | 70,4        | Ja       | 15,91     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,07 | 6,80  | 4,13 | 0,00  | 0,00 | 93,00  | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.902   | 3.905                | 71,9        | Ja       | 14,49     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,83 | 7,42  | 4,17 | 0,00  | 0,00 | 94,42  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.790   | 1.798                | 77,7        | Ja       | 26,08     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,10 | 3,42  | 3,32 | 0,00  | 0,00 | 82,83  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.738   | 1.743                | 66,8        | Ja       | 24,19     | 103,8   |              |      | 3,01 | 75,82 | 3,31  | 3,48 | 0,00  | 0,00 | 82,62  | 0,00 |
| WKA 3       | 1.788   | 1.793                | 68,5        | Ja       | 23,84     | 103,8   |              |      | 3,01 | 76,07 | 3,41  | 3,49 | 0,00  | 0,00 | 82,97  | 0,00 |
| WKA 4       | 1.538   | 1.543                | 63,5        | Ja       | 25,73     | 103,8   |              |      | 3,01 | 74,77 | 2,93  | 3,38 | 0,00  | 0,00 | 81,08  | 0,00 |
| WKA 5       | 983     | 991                  | 65,9        | Ja       | 32,71     | 105,0   |              |      | 3,00 | 70,92 | 1,88  | 2,50 | 0,00  | 0,00 | 75,30  | 0,00 |
| WKA 6       | 1.025   | 1.032                | 66,7        | Ja       | 28,61     | 101,4   |              |      | 3,00 | 71,27 | 1,96  | 2,57 | 0,00  | 0,00 | 75,80  | 0,00 |

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 6

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP 03 Kirchberger Str. 3

| WEA<br>Nr.  | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere<br>Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                               | Einzel-<br>töne<br>[dB] | Dc    | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|-------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
|             |                |                  |                         |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA <sub>ref</sub><br>[dB(A)] |                         |       |       |       |      |      |       |        |      |
| Faas Nord 2 | 3.015          | 3.020            | 62,3                    | Ja       | 18,48                | 105,9                         |                         | 0     | 3,01  | 80,60 | 5,74 | 4,09 | 0,00  | 90,43  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.591          | 3.595            | 60,3                    | Ja       | 15,74                | 105,9                         |                         | 0     | 3,01  | 82,11 | 6,83 | 4,23 | 0,00  | 93,17  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.641          | 3.643            | 49,4                    | Ja       | 14,92                | 105,4                         |                         | 3,01  | 82,23 | 6,92  | 4,34 | 0,00 | 0,00  | 93,49  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.265          | 4.268            | 58,9                    | Ja       | 12,37                | 105,4                         |                         | 3,01  | 83,60 | 8,11  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 96,04  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.604          | 4.606            | 55,2                    | Ja       | 11,00                | 105,4                         |                         | 3,01  | 84,27 | 8,75  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,41  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.143          | 5.146            | 60,6                    | Ja       | 9,01                 | 105,4                         |                         | 3,01  | 85,23 | 9,78  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,40  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.440          | 5.442            | 59,6                    | Ja       | 7,93                 | 105,4                         |                         | 3,01  | 85,72 | 10,34 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,48 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.785          | 3.787            | 57,7                    | Ja       | 14,87                | 105,9                         |                         | 3,01  | 82,57 | 7,20  | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 94,04  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.400          | 4.402            | 52,7                    | Ja       | 12,28                | 105,9                         |                         | 3,01  | 83,87 | 8,36  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,63  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.774          | 4.776            | 43,9                    | Ja       | 10,77                | 105,9                         |                         | 3,01  | 84,58 | 9,07  | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 98,14  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.078          | 4.080            | 72,1                    | Ja       | 13,75                | 105,9                         |                         | 3,01  | 83,21 | 7,75  | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 95,16  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.145          | 4.146            | 50,6                    | Ja       | 13,29                | 105,9                         |                         | 3,01  | 83,35 | 7,88  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 95,62  | 0,00 |
| WEA HII1    | 5.071          | 5.073            | 62,6                    | Ja       | 9,29                 | 105,4                         |                         | 3,01  | 85,11 | 9,64  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,12  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.572          | 1.580            | 72,4                    | Ja       | 27,71                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 74,97 | 3,00  | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 81,20  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.846          | 1.855            | 75,6                    | Ja       | 25,62                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 76,37 | 3,52  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 83,29  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.117          | 2.125            | 81,9                    | Ja       | 23,85                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 77,55 | 4,04  | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 85,06  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.121          | 2.128            | 83,3                    | Ja       | 23,85                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 77,56 | 4,04  | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 85,06  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.039          | 2.046            | 83,5                    | Ja       | 24,40                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 77,22 | 3,89  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 84,51  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.676          | 1.681            | 78,8                    | Ja       | 27,01                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 75,51 | 3,19  | 3,19 | 0,00 | 0,00  | 81,90  | 0,00 |
| WEA KII1    | 1.854          | 1.863            | 70,2                    | Ja       | 25,46                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 76,40 | 3,54  | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 83,45  | 0,00 |
| WEA KII2    | 2.429          | 2.434            | 55,7                    | Ja       | 21,54                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,73 | 4,62  | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 87,37  | 0,00 |
| WEA Klu1    | 2.421          | 2.425            | 93,8                    | Ja       | 22,13                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,69 | 4,61  | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 86,78  | 0,00 |
| WEA Klu2    | 2.451          | 2.455            | 99,3                    | Ja       | 22,03                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,80 | 4,66  | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 86,88  | 0,00 |
| WEA Klu3    | 2.691          | 2.695            | 100,7                   | Ja       | 20,66                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 79,61 | 5,12  | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 88,25  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.871          | 2.874            | 96,1                    | Ja       | 19,62                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 80,17 | 5,46  | 3,66 | 0,00 | 0,00  | 89,29  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.892          | 1.899            | 88,6                    | Ja       | 25,53                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 76,57 | 3,61  | 3,20 | 0,00 | 0,00  | 83,38  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.933          | 1.939            | 85,6                    | Ja       | 25,18                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 76,75 | 3,69  | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,73  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.210          | 2.215            | 77,9                    | Ja       | 23,20                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 77,91 | 4,21  | 3,60 | 0,00 | 0,00  | 85,71  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.057          | 3.061            | 70,9                    | Ja       | 18,37                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 80,72 | 5,82  | 4,01 | 0,00 | 0,00  | 90,54  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.060          | 3.064            | 68,6                    | Ja       | 18,33                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 80,72 | 5,82  | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 90,58  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.399          | 2.406            | 75,5                    | Ja       | 21,99                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,63 | 4,57  | 3,73 | 0,00 | 0,00  | 86,92  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.207          | 2.213            | 80,7                    | Ja       | 23,25                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 77,90 | 4,20  | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 85,65  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.267          | 2.272            | 82,6                    | Ja       | 22,91                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,13 | 4,32  | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 86,00  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.438          | 2.443            | 79,7                    | Ja       | 21,83                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 78,76 | 4,64  | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 87,08  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.528          | 2.533            | 75,9                    | Ja       | 21,25                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 79,07 | 4,81  | 3,77 | 0,00 | 0,00  | 87,66  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.482          | 3.485            | 71,8                    | Ja       | 16,35                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 81,84 | 6,62  | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 92,56  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.624          | 3.628            | 70,4                    | Ja       | 15,69                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 82,19 | 6,89  | 4,14 | 0,00 | 0,00  | 93,22  | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.950          | 3.954            | 72,0                    | Ja       | 14,28                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 82,94 | 7,51  | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 94,63  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.827          | 1.835            | 77,4                    | Ja       | 25,80                | 105,9                         | 0                       | 3,01  | 76,27 | 3,49  | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 83,11  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.781          | 1.786            | 66,6                    | Ja       | 23,86                | 103,8                         | 3,01                    | 76,04 | 3,39  | 3,52  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 82,95  | 0,00 |
| WKA 3       | 1.834          | 1.839            | 68,3                    | Ja       | 23,50                | 103,8                         | 3,01                    | 76,29 | 3,49  | 3,52  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 83,31  | 0,00 |
| WKA 4       | 1.585          | 1.590            | 63,2                    | Ja       | 25,33                | 103,8                         | 3,01                    | 75,03 | 3,02  | 3,43  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 81,48  | 0,00 |
| WKA 5       | 1.029          | 1.037            | 65,7                    | Ja       | 32,11                | 105,0                         | 3,00                    | 71,31 | 1,97  | 2,61  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 75,89  | 0,00 |
| WKA 6       | 1.074          | 1.081            | 66,5                    | Ja       | 28,01                | 101,4                         | 3,01                    | 71,67 | 2,05  | 2,67  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 76,40  | 0,00 |

Summe 39,53

### Schall-Immissionsort: IP 04 Kirchberger Str. 4

| WEA<br>Nr.  | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere<br>Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                               | Einzel-<br>töne<br>[dB] | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|-------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|----------------------|-------------------------------|-------------------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
|             |                |                  |                         |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA <sub>ref</sub><br>[dB(A)] |                         |      |       |       |      |      |       |        |      |
| Faas Nord 2 | 2.959          | 2.964            | 62,5                    | Ja       | 18,76                | 105,9                         |                         | 0    | 3,01  | 80,44 | 5,63 | 4,08 | 0,00  | 90,15  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.536          | 3.541            | 60,6                    | Ja       | 15,99                | 105,9                         |                         | 0    | 3,01  | 81,98 | 6,73 | 4,22 | 0,00  | 92,92  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.588          | 3.590            | 49,4                    | Ja       | 15,16                | 105,4                         |                         | 3,01 | 82,10 | 6,82  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,25  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.214          | 4.216            | 58,7                    | Ja       | 12,58                | 105,4                         |                         | 3,01 | 83,50 | 8,01  | 4,32 | 0,00 | 0,00  | 95,83  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.555          | 4.557            | 55,1                    | Ja       | 11,19                | 105,4                         |                         | 3,01 | 84,17 | 8,66  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,22  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.095          | 5.097            | 60,5                    | Ja       | 9,18                 | 105,4                         |                         | 3,01 | 85,15 | 9,69  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,23  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.390          | 5.392            | 59,5                    | Ja       | 8,11                 | 105,4                         |                         | 3,01 | 85,64 | 10,25 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 100,30 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 7

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| 95% der Nennleistung |         |           |             |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA H1               | 3.765   | 3.766     | 57,0        | Ja       | 14,95     | 105,9   |              | 3,01 | 82,52 | 7,16 | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 93,96 | 0,00 |
| WEA H2               | 4.356   | 4.357     | 52,6        | Ja       | 12,46     | 105,9   |              | 3,01 | 83,78 | 8,28 | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,45 | 0,00 |
| WEA H3               | 4.729   | 4.730     | 43,8        | Ja       | 10,94     | 105,9   |              | 3,01 | 84,50 | 8,99 | 4,48 | 0,00 | 0,00  | 97,97 | 0,00 |
| WEA H4               | 4.056   | 4.059     | 71,5        | Ja       | 13,83     | 105,9   |              | 3,01 | 83,17 | 7,71 | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 95,08 | 0,00 |
| WEA H5               | 4.099   | 4.101     | 50,4        | Ja       | 13,48     | 105,9   |              | 3,01 | 83,26 | 7,79 | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 95,43 | 0,00 |
| WEA H11              | 5.046   | 5.048     | 62,4        | Ja       | 9,38      | 105,4   |              | 3,01 | 85,06 | 9,59 | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,03 | 0,00 |
| WEA K01              | 1.521   | 1.530     | 72,6        | Ja       | 28,14     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,69 | 2,91 | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 80,77 | 0,00 |
| WEA K02              | 1.798   | 1.807     | 75,8        | Ja       | 25,98     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,14 | 3,43 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 82,93 | 0,00 |
| WEA K03              | 2.060   | 2.068     | 82,1        | Ja       | 24,23     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,31 | 3,93 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 84,68 | 0,00 |
| WEA K04              | 2.061   | 2.069     | 83,5        | Ja       | 24,24     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,32 | 3,93 | 3,42 | 0,00 | 0,00  | 84,66 | 0,00 |
| WEA K05              | 1.979   | 1.986     | 83,8        | Ja       | 24,82     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,96 | 3,77 | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 84,09 | 0,00 |
| WEA K06              | 1.617   | 1.623     | 79,1        | Ja       | 27,50     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,20 | 3,08 | 3,12 | 0,00 | 0,00  | 81,41 | 0,00 |
| WEA K11              | 1.816   | 1.824     | 70,0        | Ja       | 25,74     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,22 | 3,47 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 83,17 | 0,00 |
| WEA K12              | 2.385   | 2.390     | 55,7        | Ja       | 21,80     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 87,11 | 0,00 |
| WEA K1u1             | 2.409   | 2.413     | 93,0        | Ja       | 22,20     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,65 | 4,58 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 86,71 | 0,00 |
| WEA K1u2             | 2.451   | 2.455     | 98,6        | Ja       | 22,02     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,80 | 4,66 | 3,42 | 0,00 | 0,00  | 86,89 | 0,00 |
| WEA K1u3             | 2.689   | 2.693     | 99,9        | Ja       | 20,66     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,61 | 5,12 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 88,25 | 0,00 |
| WEA M4               | 2.865   | 2.869     | 95,3        | Ja       | 19,64     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,15 | 5,45 | 3,66 | 0,00 | 0,00  | 89,27 | 0,00 |
| WEA OGR1             | 1.837   | 1.845     | 88,6        | Ja       | 25,93     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,32 | 3,51 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 82,98 | 0,00 |
| WEA OGR2             | 1.883   | 1.890     | 85,3        | Ja       | 25,54     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,53 | 3,59 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 83,37 | 0,00 |
| WEA OGR3             | 2.161   | 2.166     | 77,5        | Ja       | 23,51     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,71 | 4,12 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 85,40 | 0,00 |
| WEA OGR4             | 3.000   | 3.004     | 71,1        | Ja       | 18,66     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,55 | 5,71 | 3,99 | 0,00 | 0,00  | 90,25 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.006   | 3.009     | 68,6        | Ja       | 18,60     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,57 | 5,72 | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 90,31 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.344   | 2.351     | 75,6        | Ja       | 22,32     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,42 | 4,47 | 3,70 | 0,00 | 0,00  | 86,59 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.146   | 2.153     | 80,8        | Ja       | 23,65     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,66 | 4,09 | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 85,26 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.207   | 2.212     | 82,7        | Ja       | 23,29     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,90 | 4,20 | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 85,62 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.379   | 2.384     | 79,9        | Ja       | 22,18     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,55 | 4,53 | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 86,73 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.471   | 2.476     | 76,0        | Ja       | 21,58     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,88 | 4,70 | 3,75 | 0,00 | 0,00  | 87,33 | 0,00 |
| WEA Re1              | 3.423   | 3.427     | 71,8        | Ja       | 16,62     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,70 | 6,51 | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 92,29 | 0,00 |
| WEA Re2              | 3.570   | 3.573     | 70,5        | Ja       | 15,94     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,06 | 6,79 | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 92,97 | 0,00 |
| WEA Re3              | 3.897   | 3.900     | 71,9        | Ja       | 14,51     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,82 | 7,41 | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,40 | 0,00 |
| WKA 1                | 1.771   | 1.779     | 77,7        | Ja       | 26,22     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 3,30 | 0,00 | 0,00  | 82,69 | 0,00 |
| WKA 2                | 1.721   | 1.726     | 66,9        | Ja       | 24,32     | 103,8   |              | 3,01 | 75,74 | 3,28 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 82,49 | 0,00 |
| WKA 3                | 1.774   | 1.779     | 68,6        | Ja       | 23,95     | 103,8   |              | 3,01 | 76,00 | 3,38 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 82,86 | 0,00 |
| WKA 4                | 1.525   | 1.529     | 63,5        | Ja       | 25,84     | 103,8   |              | 3,01 | 74,69 | 2,91 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 80,97 | 0,00 |
| WKA 5                | 969     | 977       | 65,9        | Ja       | 32,89     | 105,0   |              | 3,00 | 70,80 | 1,86 | 2,46 | 0,00 | 0,00  | 75,11 | 0,00 |
| WKA 6                | 1.017   | 1.023     | 66,7        | Ja       | 28,71     | 101,4   |              | 3,00 | 71,20 | 1,94 | 2,55 | 0,00 | 0,00  | 75,69 | 0,00 |

Summe 39,99

### Schall-Immissionsort: IP 05 Kirchberger Str. 5

| 95% der Nennleistung |         |           |             |          |           |         |              |      |       |       |      |      |       |        |      |
|----------------------|---------|-----------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2          | 2.963   | 2.968     | 62,5        | Ja       | 18,74     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,45 | 5,64  | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 90,17  | 0,00 |
| Faas Nord 3          | 3.539   | 3.543     | 60,6        | Ja       | 15,97     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,99 | 6,73  | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 92,94  | 0,00 |
| WEA BR01             | 3.608   | 3.610     | 49,6        | Ja       | 15,07     | 105,4   |              | 3,01 | 82,15 | 6,86  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,34  | 0,00 |
| WEA BR02             | 4.234   | 4.236     | 58,8        | Ja       | 12,49     | 105,4   |              | 3,01 | 83,54 | 8,05  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 95,92  | 0,00 |
| WEA BR03             | 4.576   | 4.578     | 55,1        | Ja       | 11,11     | 105,4   |              | 3,01 | 84,21 | 8,70  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,30  | 0,00 |
| WEA BR04             | 5.117   | 5.119     | 60,6        | Ja       | 9,10      | 105,4   |              | 3,01 | 85,18 | 9,73  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,31  | 0,00 |
| WEA BR05             | 5.411   | 5.413     | 59,6        | Ja       | 8,03      | 105,4   |              | 3,01 | 85,67 | 10,28 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 100,38 | 0,00 |
| WEA H1               | 3.787   | 3.788     | 57,2        | Ja       | 14,86     | 105,9   |              | 3,01 | 82,57 | 7,20  | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 94,05  | 0,00 |
| WEA H2               | 4.377   | 4.379     | 52,7        | Ja       | 12,37     | 105,9   |              | 3,01 | 83,83 | 8,32  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,54  | 0,00 |
| WEA H3               | 4.750   | 4.752     | 43,9        | Ja       | 10,86     | 105,9   |              | 3,01 | 84,54 | 9,03  | 4,48 | 0,00 | 0,00  | 98,05  | 0,00 |
| WEA H4               | 4.079   | 4.081     | 71,8        | Ja       | 13,74     | 105,9   |              | 3,01 | 83,22 | 7,75  | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 95,17  | 0,00 |
| WEA H5               | 4.121   | 4.123     | 50,5        | Ja       | 13,39     | 105,9   |              | 3,01 | 83,30 | 7,83  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 95,52  | 0,00 |
| WEA H11              | 5.068   | 5.070     | 62,6        | Ja       | 9,30      | 105,4   |              | 3,01 | 85,10 | 9,63  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,11  | 0,00 |
| WEA K01              | 1.521   | 1.529     | 72,7        | Ja       | 28,15     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,69 | 2,91  | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 80,76  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 8

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      |         | 95% der Nennleistung |          |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |       |      |
|----------|---------|----------------------|----------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.      | Abstand | Schallweg            | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|          | [m]     | [m]                  | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA K02  | 1.796   | 1.805                | 75,9     | Ja       | 26,00     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,13 | 3,43 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |
| WEA K03  | 2.065   | 2.073                | 82,1     | Ja       | 24,20     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,33 | 3,94 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 84,71 | 0,00 |
| WEA K04  | 2.069   | 2.077                | 83,4     | Ja       | 24,19     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,35 | 3,95 | 3,42 | 0,00 | 0,00  | 84,72 | 0,00 |
| WEA K05  | 1.989   | 1.996                | 83,7     | Ja       | 24,75     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,01 | 3,79 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 84,16 | 0,00 |
| WEA K06  | 1.633   | 1.639                | 79,1     | Ja       | 27,36     | 105,9   | 0            | 3,01  | 75,29 | 3,11 | 3,14 | 0,00 | 0,00  | 81,54 | 0,00 |
| WEA KII1 | 1.809   | 1.817                | 70,3     | Ja       | 25,80     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,19 | 3,45 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 83,11 | 0,00 |
| WEA KII2 | 2.380   | 2.386                | 55,9     | Ja       | 21,83     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,55 | 4,53 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 87,08 | 0,00 |
| WEA Klu1 | 2.430   | 2.434                | 93,3     | Ja       | 22,07     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,73 | 4,62 | 3,49 | 0,00 | 0,00  | 86,84 | 0,00 |
| WEA Klu2 | 2.470   | 2.474                | 98,8     | Ja       | 21,91     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,87 | 4,70 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 87,00 | 0,00 |
| WEA Klu3 | 2.709   | 2.712                | 100,2    | Ja       | 20,55     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,67 | 5,15 | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 88,36 | 0,00 |
| WEA M4   | 2.885   | 2.889                | 95,6     | Ja       | 19,54     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,21 | 5,49 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 89,37 | 0,00 |
| WEA OGR1 | 1.857   | 1.864                | 88,7     | Ja       | 25,79     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,41 | 3,54 | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |
| WEA OGR2 | 1.904   | 1.911                | 85,3     | Ja       | 25,39     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,62 | 3,63 | 3,27 | 0,00 | 0,00  | 83,52 | 0,00 |
| WEA OGR3 | 2.182   | 2.187                | 77,6     | Ja       | 23,37     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,80 | 4,16 | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 85,54 | 0,00 |
| WEA OGR4 | 3.018   | 3.022                | 71,3     | Ja       | 18,57     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,60 | 5,74 | 3,99 | 0,00 | 0,00  | 90,34 | 0,00 |
| WEA OGR5 | 3.025   | 3.029                | 68,8     | Ja       | 18,51     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,63 | 5,75 | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 90,40 | 0,00 |
| WEA R1   | 2.347   | 2.354                | 75,6     | Ja       | 22,30     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,44 | 4,47 | 3,70 | 0,00 | 0,00  | 86,61 | 0,00 |
| WEA R2   | 2.159   | 2.165                | 80,9     | Ja       | 23,57     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,71 | 4,11 | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 85,34 | 0,00 |
| WEA R3   | 2.221   | 2.227                | 82,7     | Ja       | 23,20     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,95 | 4,23 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 85,71 | 0,00 |
| WEA R4   | 2.395   | 2.400                | 80,0     | Ja       | 22,08     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,61 | 4,56 | 3,66 | 0,00 | 0,00  | 86,83 | 0,00 |
| WEA R5   | 2.489   | 2.494                | 76,2     | Ja       | 21,48     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,94 | 4,74 | 3,75 | 0,00 | 0,00  | 87,43 | 0,00 |
| WEA Re1  | 3.440   | 3.444                | 72,1     | Ja       | 16,54     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,74 | 6,54 | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 92,37 | 0,00 |
| WEA Re2  | 3.589   | 3.592                | 70,7     | Ja       | 15,85     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,11 | 6,82 | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 93,06 | 0,00 |
| WEA Re3  | 3.916   | 3.920                | 72,1     | Ja       | 14,43     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,86 | 7,45 | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,48 | 0,00 |
| WKA 1    | 1.775   | 1.783                | 77,8     | Ja       | 26,20     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,02 | 3,39 | 3,30 | 0,00 | 0,00  | 82,71 | 0,00 |
| WKA 2    | 1.730   | 1.735                | 66,8     | Ja       | 24,25     | 103,8   | 3,01         | 75,79 | 3,30  | 3,48 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 82,56 | 0,00 |
| WKA 3    | 1.786   | 1.791                | 68,6     | Ja       | 23,86     | 103,8   | 3,01         | 76,06 | 3,40  | 3,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 82,95 | 0,00 |
| WKA 4    | 1.538   | 1.542                | 63,5     | Ja       | 25,73     | 103,8   | 3,01         | 74,76 | 2,93  | 3,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 81,08 | 0,00 |
| WKA 5    | 981     | 989                  | 65,9     | Ja       | 32,73     | 105,0   | 3,00         | 70,90 | 1,88  | 2,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 75,28 | 0,00 |
| WKA 6    | 1.035   | 1.041                | 66,7     | Ja       | 28,49     | 101,4   | 3,00         | 71,35 | 1,98  | 2,59 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 75,91 | 0,00 |

Summe 39,90

## Schall-Immissionsort: IP 06 Kirchberger Str. 6

| WEA         |         | 95% der Nennleistung |          |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|----------------------|----------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]                  | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.023   | 3.028                | 62,1     | Ja       | 18,44     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,62 | 5,75 | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 90,47  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.597   | 3.602                | 60,2     | Ja       | 15,71     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,13 | 6,84 | 4,23 | 0,00 | 0,00  | 93,20  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.667   | 3.669                | 49,4     | Ja       | 14,81     | 105,4   | 3,01         | 82,29 | 6,97  | 4,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 93,60  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.292   | 4.294                | 58,7     | Ja       | 12,26     | 105,4   | 3,01         | 83,66 | 8,16  | 4,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,15  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.631   | 4.633                | 55,1     | Ja       | 10,90     | 105,4   | 3,01         | 84,32 | 8,42  | 4,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 97,51  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.171   | 5.173                | 60,5     | Ja       | 8,91      | 105,4   | 3,01         | 85,27 | 9,83  | 4,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 99,50  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.467   | 5.469                | 59,5     | Ja       | 7,83      | 105,4   | 3,01         | 85,76 | 10,39 | 4,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 100,58 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.812   | 3.814                | 57,7     | Ja       | 14,75     | 105,9   | 3,01         | 82,63 | 7,25  | 4,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 94,16  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.428   | 4.430                | 52,6     | Ja       | 12,17     | 105,9   | 3,01         | 83,93 | 8,42  | 4,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,74  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.802   | 4.804                | 43,8     | Ja       | 10,66     | 105,9   | 3,01         | 84,63 | 9,13  | 4,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 98,25  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.104   | 4.107                | 72,2     | Ja       | 13,64     | 105,9   | 3,01         | 83,27 | 7,80  | 4,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 95,27  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.172   | 4.174                | 50,5     | Ja       | 13,18     | 105,9   | 3,01         | 83,41 | 7,93  | 4,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 95,73  | 0,00 |
| WEA HII1    | 5.098   | 5.100                | 62,6     | Ja       | 9,19      | 105,4   | 3,01         | 85,15 | 9,69  | 4,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 99,22  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.575   | 1.584                | 72,3     | Ja       | 27,68     | 105,9   | 0            | 3,01  | 74,99 | 3,01 | 3,23 | 0,00 | 0,00  | 81,23  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.847   | 1.856                | 75,5     | Ja       | 25,61     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,37 | 3,53 | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 83,30  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.127   | 2.135                | 81,7     | Ja       | 23,78     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,59 | 4,06 | 3,49 | 0,00 | 0,00  | 85,13  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.133   | 2.141                | 83,0     | Ja       | 23,76     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,61 | 4,07 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 85,15  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.055   | 2.062                | 83,3     | Ja       | 24,29     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,29 | 3,92 | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 84,62  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.698   | 1.703                | 78,6     | Ja       | 26,83     | 105,9   | 0            | 3,01  | 75,63 | 3,24 | 3,21 | 0,00 | 0,00  | 82,08  | 0,00 |
| WEA KII1    | 1.849   | 1.858                | 70,3     | Ja       | 25,50     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,38 | 3,53 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 83,41  | 0,00 |
| WEA KII2    | 2.427   | 2.432                | 55,7     | Ja       | 21,55     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,72 | 4,62 | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 87,36  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Beschreibung:  
**Kappel** 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
 15.12.2011 09:48 / 9

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
 Lünener Straße 211  
 DE-59174 Kamen  
 +49 2307 240063  
 Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
 Berechnet:  
 09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      |         | 95% der Nennleistung |             |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |       |      |
|----------|---------|----------------------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.      | Abstand | Schallweg            | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|          | [m]     | [m]                  | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA Klu1 | 2.446   | 2.450                | 93,9        | Ja       | 21,98     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,78 | 4,66 | 3,49 | 0,00 | 0,00  | 86,93 | 0,00 |
| WEA Klu2 | 2.474   | 2.477                | 99,3        | Ja       | 21,90     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,88 | 4,71 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 87,01 | 0,00 |
| WEA Klu3 | 2.714   | 2.717                | 100,7       | Ja       | 20,53     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,68 | 5,16 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 88,38 | 0,00 |
| WEA M4   | 2.895   | 2.898                | 96,1        | Ja       | 19,50     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,24 | 5,51 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 89,41 | 0,00 |
| WEA OGR1 | 1.917   | 1.924                | 88,5        | Ja       | 25,35     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,68 | 3,66 | 3,22 | 0,00 | 0,00  | 83,56 | 0,00 |
| WEA OGR2 | 1.960   | 1.966                | 85,4        | Ja       | 24,99     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,87 | 3,74 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 83,92 | 0,00 |
| WEA OGR3 | 2.237   | 2.242                | 77,7        | Ja       | 23,03     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,01 | 4,26 | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 85,88 | 0,00 |
| WEA OGR4 | 3.081   | 3.084                | 71,0        | Ja       | 18,25     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,78 | 5,86 | 4,01 | 0,00 | 0,00  | 90,66 | 0,00 |
| WEA OGR5 | 3.086   | 3.089                | 68,6        | Ja       | 18,20     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,80 | 5,87 | 4,04 | 0,00 | 0,00  | 90,71 | 0,00 |
| WEA R1   | 2.407   | 2.414                | 75,3        | Ja       | 21,94     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,65 | 4,59 | 3,73 | 0,00 | 0,00  | 86,97 | 0,00 |
| WEA R2   | 2.224   | 2.231                | 80,5        | Ja       | 23,14     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,97 | 4,24 | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 85,77 | 0,00 |
| WEA R3   | 2.287   | 2.292                | 82,4        | Ja       | 22,78     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,21 | 4,36 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 86,13 | 0,00 |
| WEA R4   | 2.460   | 2.465                | 79,7        | Ja       | 21,70     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,84 | 4,68 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 87,21 | 0,00 |
| WEA R5   | 2.552   | 2.557                | 75,9        | Ja       | 21,11     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,15 | 4,86 | 3,78 | 0,00 | 0,00  | 87,80 | 0,00 |
| WEA Re1  | 3.504   | 3.508                | 71,8        | Ja       | 16,24     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,90 | 6,67 | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 92,67 | 0,00 |
| WEA Re2  | 3.649   | 3.653                | 70,4        | Ja       | 15,58     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,25 | 6,94 | 4,14 | 0,00 | 0,00  | 93,33 | 0,00 |
| WEA Re3  | 3.976   | 3.979                | 71,9        | Ja       | 14,17     | 105,9   | 0            | 3,01  | 83,00 | 7,56 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 94,74 | 0,00 |
| WKA 1    | 1.835   | 1.843                | 77,3        | Ja       | 25,74     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,31 | 3,50 | 3,36 | 0,00 | 0,00  | 83,17 | 0,00 |
| WKA 2    | 1.795   | 1.800                | 66,3        | Ja       | 23,75     | 103,8   | 3,01         | 76,11 | 3,42  | 3,53 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 83,06 | 0,00 |
| WKA 3    | 1.852   | 1.857                | 68,1        | Ja       | 23,37     | 103,8   | 3,01         | 76,37 | 3,53  | 3,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 83,44 | 0,00 |
| WKA 4    | 1.604   | 1.608                | 63,0        | Ja       | 25,17     | 103,8   | 3,01         | 75,13 | 3,06  | 3,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 81,64 | 0,00 |
| WKA 5    | 1.047   | 1.055                | 65,5        | Ja       | 31,89     | 105,0   | 3,00         | 71,46 | 2,00  | 2,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 76,12 | 0,00 |
| WKA 6    | 1.098   | 1.104                | 66,3        | Ja       | 27,72     | 101,4   | 3,01         | 71,86 | 2,10  | 2,73 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 76,68 | 0,00 |

Summe 39,39

### Schall-Immissionsort: IP 07 Kirchberger Str. 7

| WEA         |         | 95% der Nennleistung |             |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|----------------------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]                  | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.032   | 3.037                | 61,8        | Ja       | 18,39     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,65 | 5,77 | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 90,52  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.605   | 3.610                | 59,8        | Ja       | 15,67     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,15 | 6,86 | 4,23 | 0,00 | 0,00  | 93,24  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.696   | 3.698                | 49,2        | Ja       | 14,68     | 105,4   | 3,01         | 82,36 | 7,03  | 4,35 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 93,73  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.321   | 4.324                | 58,5        | Ja       | 12,14     | 105,4   | 3,01         | 83,72 | 8,22  | 4,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,27  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.662   | 4.664                | 54,9        | Ja       | 10,78     | 105,4   | 3,01         | 84,37 | 8,86  | 4,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 97,63  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.201   | 5.203                | 60,2        | Ja       | 8,79      | 105,4   | 3,01         | 85,33 | 9,89  | 4,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 99,62  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.497   | 5.499                | 59,2        | Ja       | 7,72      | 105,4   | 3,01         | 85,81 | 10,45 | 4,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 100,69 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.842   | 3.844                | 57,8        | Ja       | 14,62     | 105,9   | 3,01         | 82,70 | 7,30  | 4,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 94,29  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.459   | 4.461                | 52,4        | Ja       | 12,05     | 105,9   | 3,01         | 83,99 | 8,48  | 4,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,86  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.833   | 4.835                | 43,6        | Ja       | 10,54     | 105,9   | 3,01         | 84,69 | 9,19  | 4,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 98,37  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.135   | 4.137                | 72,2        | Ja       | 13,51     | 105,9   | 3,01         | 83,33 | 7,86  | 4,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 95,40  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.203   | 4.205                | 50,3        | Ja       | 13,05     | 105,9   | 3,01         | 83,48 | 7,99  | 4,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 95,86  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.129   | 5.131                | 62,4        | Ja       | 9,07      | 105,4   | 3,01         | 85,20 | 9,75  | 4,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 99,34  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.580   | 1.588                | 72,0        | Ja       | 27,63     | 105,9   | 0            | 3,01  | 75,02 | 3,02 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 81,28  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.849   | 1.858                | 75,2        | Ja       | 25,59     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,38 | 3,53 | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 83,32  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.138   | 2.146                | 81,4        | Ja       | 23,70     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,63 | 4,08 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 85,21  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.148   | 2.156                | 82,7        | Ja       | 23,66     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,67 | 4,10 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 85,25  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.073   | 2.080                | 82,9        | Ja       | 24,16     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,36 | 3,95 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 84,74  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.723   | 1.728                | 78,2        | Ja       | 26,63     | 105,9   | 0            | 3,01  | 75,75 | 3,28 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 82,28  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.844   | 1.852                | 70,2        | Ja       | 25,54     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,35 | 3,52 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 83,37  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.425   | 2.431                | 55,6        | Ja       | 21,56     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,71 | 4,62 | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 87,35  | 0,00 |
| WEA Klu1    | 2.475   | 2.479                | 93,9        | Ja       | 21,81     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,88 | 4,71 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 87,10  | 0,00 |
| WEA Klu2    | 2.499   | 2.502                | 99,2        | Ja       | 21,75     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,97 | 4,75 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 87,16  | 0,00 |
| WEA Klu3    | 2.739   | 2.743                | 100,8       | Ja       | 20,39     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,76 | 5,21 | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 88,52  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.921   | 2.925                | 96,2        | Ja       | 19,36     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,32 | 5,56 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 89,55  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.946   | 1.953                | 88,2        | Ja       | 25,14     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,81 | 3,71 | 3,25 | 0,00 | 0,00  | 83,77  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.990   | 1.996                | 85,1        | Ja       | 24,77     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,00 | 3,79 | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 84,14  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.268   | 2.272                | 77,5        | Ja       | 22,83     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,13 | 4,32 | 3,63 | 0,00 | 0,00  | 86,08  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 10

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA<br>Nr. | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere<br>Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                    | Einzel- töne<br>[dB] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
|            |                |                  |                         |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |
| WEA OGR4   | 3.108          | 3.111            | 70,8                    | Ja       | 18,12                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,86        | 5,91        | 4,02         | 0,00          | 90,79     | 0,00         |
| WEA OGR5   | 3.114          | 3.118            | 68,4                    | Ja       | 18,06                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,88        | 5,92        | 4,05         | 0,00          | 90,85     | 0,00         |
| WEA R1     | 2.416          | 2.423            | 75,0                    | Ja       | 21,88                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,69        | 4,60        | 3,74         | 0,00          | 87,03     | 0,00         |
| WEA R2     | 2.245          | 2.251            | 80,1                    | Ja       | 23,00                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,05        | 4,28        | 3,58         | 0,00          | 85,90     | 0,00         |
| WEA R3     | 2.310          | 2.315            | 82,0                    | Ja       | 22,63                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,29        | 4,40        | 3,59         | 0,00          | 86,28     | 0,00         |
| WEA R4     | 2.485          | 2.490            | 79,4                    | Ja       | 21,55                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,92        | 4,73        | 3,71         | 0,00          | 87,36     | 0,00         |
| WEA R5     | 2.579          | 2.584            | 75,7                    | Ja       | 20,96                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 79,25        | 4,91        | 3,80         | 0,00          | 87,95     | 0,00         |
| WEA Re1    | 3.530          | 3.534            | 71,5                    | Ja       | 16,12                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 81,96        | 6,71        | 4,11         | 0,00          | 92,79     | 0,00         |
| WEA Re2    | 3.678          | 3.681            | 70,3                    | Ja       | 15,45                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 82,32        | 6,99        | 4,15         | 0,00          | 93,46     | 0,00         |
| WEA Re3    | 4.005          | 4.008            | 71,7                    | Ja       | 14,05                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 83,06        | 7,62        | 4,19         | 0,00          | 94,86     | 0,00         |
| WKA 1      | 1.845          | 1.853            | 76,9                    | Ja       | 25,66                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,36        | 3,52        | 3,37         | 0,00          | 83,25     | 0,00         |
| WKA 2      | 1.811          | 1.817            | 65,9                    | Ja       | 23,62                | 103,8              |                      | 3,01       | 76,18        | 3,45         | 3,55        | 0,00         | 0,00          | 83,19     | 0,00         |
| WKA 3      | 1.872          | 1.877            | 67,7                    | Ja       | 23,21                | 103,8              |                      | 3,01       | 76,47        | 3,57         | 3,56        | 0,00         | 0,00          | 83,60     | 0,00         |
| WKA 4      | 1.626          | 1.630            | 62,5                    | Ja       | 24,99                | 103,8              |                      | 3,01       | 75,24        | 3,10         | 3,48        | 0,00         | 0,00          | 81,82     | 0,00         |
| WKA 5      | 1.068          | 1.075            | 65,1                    | Ja       | 31,62                | 105,0              |                      | 3,01       | 71,63        | 2,04         | 2,71        | 0,00         | 0,00          | 76,38     | 0,00         |
| WKA 6      | 1.125          | 1.131            | 65,9                    | Ja       | 27,40                | 101,4              |                      | 3,01       | 72,07        | 2,15         | 2,79        | 0,00         | 0,00          | 77,00     | 0,00         |
| Summe      | 39,24          |                  |                         |          |                      |                    |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |

## Schall-Immissionsort: IP 08 Kirchberger Str. 8

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |         |              |      |      |       |       |      |       |      |        |      |
|-------------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|--------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A    | Cmet   |      |
|             |                      |           | Höhe     |          |           |         |              |      |      |       |       |      |       |      |        |      |
|             | [m]                  | [m]       | [m]      |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   |      |
| Faas Nord 2 | 2.989                | 2.994     | 62,4     | Ja       | 18,61     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,52 | 5,69  | 4,09 | 0,00  | 0,00 | 90,30  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.565                | 3.569     | 60,5     | Ja       | 15,86     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,05 | 6,78  | 4,22 | 0,00  | 0,00 | 93,05  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.621                | 3.623     | 49,5     | Ja       | 15,01     | 105,4   |              |      | 3,01 | 82,18 | 6,88  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 93,40  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.246                | 4.249     | 58,8     | Ja       | 12,44     | 105,4   |              |      | 3,01 | 83,57 | 8,07  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 95,97  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.587                | 4.589     | 55,2     | Ja       | 11,07     | 105,4   |              |      | 3,01 | 84,23 | 8,72  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 97,34  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.127                | 5.129     | 60,6     | Ja       | 9,07      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,20 | 9,74  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 99,34  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.422                | 5.424     | 59,6     | Ja       | 7,99      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,69 | 10,31 | 4,43 | 0,00  | 0,00 | 100,42 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.782                | 3.784     | 57,4     | Ja       | 14,88     | 105,9   |              |      | 3,01 | 82,56 | 7,19  | 4,28 | 0,00  | 0,00 | 94,03  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.385                | 4.387     | 52,7     | Ja       | 12,34     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,84 | 8,34  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 96,57  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.759                | 4.761     | 43,9     | Ja       | 10,83     | 105,9   |              |      | 3,01 | 84,55 | 9,05  | 4,49 | 0,00  | 0,00 | 98,08  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.074                | 4.077     | 71,9     | Ja       | 13,76     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,21 | 7,75  | 4,20 | 0,00  | 0,00 | 95,15  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.129                | 4.131     | 50,6     | Ja       | 13,36     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,32 | 7,85  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 95,55  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.066                | 5.068     | 62,6     | Ja       | 9,31      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,10 | 9,63  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 99,10  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.547                | 1.555     | 72,6     | Ja       | 27,92     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 74,84 | 2,96  | 3,20 | 0,00  | 0,00 | 80,99  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.822                | 1.831     | 75,7     | Ja       | 25,80     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,25 | 3,48  | 3,38 | 0,00  | 0,00 | 83,11  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.091                | 2.098     | 82,0     | Ja       | 24,02     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,44 | 3,99  | 3,46 | 0,00  | 0,00 | 84,88  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.094                | 2.102     | 83,3     | Ja       | 24,02     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,45 | 3,99  | 3,44 | 0,00  | 0,00 | 84,89  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.013                | 2.020     | 83,6     | Ja       | 24,58     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,11 | 3,84  | 3,38 | 0,00  | 0,00 | 84,33  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.652                | 1.658     | 79,0     | Ja       | 27,21     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,39 | 3,15  | 3,16 | 0,00  | 0,00 | 81,70  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.833                | 1.842     | 70,2     | Ja       | 25,61     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,30 | 3,50  | 3,49 | 0,00  | 0,00 | 83,29  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.406                | 2.411     | 55,8     | Ja       | 21,68     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,64 | 4,58  | 4,01 | 0,00  | 0,00 | 87,23  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.422                | 2.426     | 93,6     | Ja       | 22,13     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,70 | 4,61  | 3,48 | 0,00  | 0,00 | 86,78  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.457                | 2.461     | 99,0     | Ja       | 21,99     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,82 | 4,68  | 3,42 | 0,00  | 0,00 | 86,92  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 2.696                | 2.700     | 100,4    | Ja       | 20,62     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,63 | 5,13  | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 88,28  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.874                | 2.878     | 95,8     | Ja       | 19,60     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,18 | 5,47  | 3,66 | 0,00  | 0,00 | 89,31  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.871                | 1.878     | 88,6     | Ja       | 25,68     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,48 | 3,57  | 3,18 | 0,00  | 0,00 | 83,23  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.915                | 1.922     | 85,4     | Ja       | 25,31     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,67 | 3,65  | 3,27 | 0,00  | 0,00 | 83,60  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.193                | 2.197     | 77,7     | Ja       | 23,31     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,84 | 4,18  | 3,59 | 0,00  | 0,00 | 85,60  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.035                | 3.038     | 71,1     | Ja       | 18,48     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,65 | 5,77  | 4,00 | 0,00  | 0,00 | 90,43  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.040                | 3.043     | 68,7     | Ja       | 18,43     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,67 | 5,78  | 4,03 | 0,00  | 0,00 | 90,48  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.373                | 2.380     | 75,6     | Ja       | 22,14     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,53 | 4,52  | 3,71 | 0,00  | 0,00 | 86,77  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.181                | 2.187     | 80,8     | Ja       | 23,42     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,80 | 4,16  | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 85,49  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.242                | 2.248     | 82,6     | Ja       | 23,06     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,03 | 4,27  | 3,54 | 0,00  | 0,00 | 85,84  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.414                | 2.419     | 79,9     | Ja       | 21,97     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,67 | 4,60  | 3,67 | 0,00  | 0,00 | 86,94  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.506                | 2.511     | 76,1     | Ja       | 21,38     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,00 | 4,77  | 3,76 | 0,00  | 0,00 | 87,53  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 11

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA<br>Nr. | Abstand | Schallweg | 95% der Nennleistung |          |           |         |                 |      |       |      |      |      |       |       | A    | Cmet |
|------------|---------|-----------|----------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|
|            |         |           | Mittlere<br>Höhe     | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc |       |      |      |
|            | [m]     | [m]       | [m]                  |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |      |
| WEA Re1    | 3.458   | 3.462     | 71,9                 | Ja       | 16,46     | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,79 | 6,58 | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 92,45 | 0,00 |      |
| WEA Re2    | 3.603   | 3.607     | 70,6                 | Ja       | 15,78     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,14 | 6,85 | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 93,13 | 0,00 |      |
| WEA Re3    | 3.930   | 3.934     | 72,0                 | Ja       | 14,37     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,90 | 7,47 | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,54 | 0,00 |      |
| WKA 1      | 1.801   | 1.809     | 77,6                 | Ja       | 26,00     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,15 | 3,44 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,91 | 0,00 |      |
| WKA 2      | 1.755   | 1.760     | 66,7                 | Ja       | 24,06     | 103,8   |                 | 3,01 | 75,91 | 3,34 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 82,75 | 0,00 |      |
| WKA 3      | 1.809   | 1.813     | 68,4                 | Ja       | 23,69     | 103,8   |                 | 3,01 | 76,17 | 3,45 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 83,12 | 0,00 |      |
| WKA 4      | 1.560   | 1.564     | 63,3                 | Ja       | 25,54     | 103,8   |                 | 3,01 | 74,89 | 2,97 | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 81,27 | 0,00 |      |
| WKA 5      | 1.004   | 1.011     | 65,8                 | Ja       | 32,44     | 105,0   |                 | 3,00 | 71,10 | 1,92 | 2,55 | 0,00 | 0,00  | 75,57 | 0,00 |      |
| WKA 6      | 1.052   | 1.058     | 66,6                 | Ja       | 28,28     | 101,4   |                 | 3,00 | 71,49 | 2,01 | 2,62 | 0,00 | 0,00  | 76,12 | 0,00 |      |

Summe 39,72

## Schall-Immissionsort: IP 09 Kirchberger Str. 9

| WEA<br>Nr.  | Abstand | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | 95% der Nennleistung |         |                 |      |      |       |       |      |       |      |        |      | A | Cmet |
|-------------|---------|-----------|------------------|----------|----------------------|---------|-----------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|---|------|
|             |         |           |                  |          | Berechnet            | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc |      |        |      |   |      |
|             | [m]     | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]              | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   | [dB] |   |      |
| Faas Nord 2 | 3.071   | 3.076     | 61,3             | Ja       | 18,19                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,76 | 5,84  | 4,12 | 0,00  | 0,00 | 90,72  | 0,00 |   |      |
| Faas Nord 3 | 3.644   | 3.648     | 59,3             | Ja       | 15,49                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 82,24 | 6,93  | 4,24 | 0,00  | 0,00 | 93,42  | 0,00 |   |      |
| WEA BR01    | 3.732   | 3.734     | 48,8             | Ja       | 14,52                | 105,4   |                 |      | 3,01 | 82,44 | 7,09  | 4,35 | 0,00  | 0,00 | 93,89  | 0,00 |   |      |
| WEA BR02    | 4.356   | 4.358     | 58,2             | Ja       | 12,00                | 105,4   |                 |      | 3,01 | 83,79 | 8,28  | 4,34 | 0,00  | 0,00 | 96,41  | 0,00 |   |      |
| WEA BR03    | 4.694   | 4.697     | 54,6             | Ja       | 10,65                | 105,4   |                 |      | 3,01 | 84,44 | 8,92  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 97,76  | 0,00 |   |      |
| WEA BR04    | 5.233   | 5.235     | 59,8             | Ja       | 8,67                 | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,38 | 9,95  | 4,41 | 0,00  | 0,00 | 99,74  | 0,00 |   |      |
| WEA BR05    | 5.530   | 5.533     | 58,9             | Ja       | 7,60                 | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,86 | 10,51 | 4,44 | 0,00  | 0,00 | 100,81 | 0,00 |   |      |
| WEA H1      | 3.856   | 3.857     | 57,8             | Ja       | 14,57                | 105,9   |                 |      | 3,01 | 82,73 | 7,33  | 4,29 | 0,00  | 0,00 | 94,34  | 0,00 |   |      |
| WEA H2      | 4.489   | 4.491     | 52,1             | Ja       | 11,93                | 105,9   |                 |      | 3,01 | 84,05 | 8,53  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 96,98  | 0,00 |   |      |
| WEA H3      | 4.863   | 4.865     | 43,3             | Ja       | 10,43                | 105,9   |                 |      | 3,01 | 84,74 | 9,24  | 4,50 | 0,00  | 0,00 | 98,48  | 0,00 |   |      |
| WEA H4      | 4.148   | 4.151     | 72,2             | Ja       | 13,46                | 105,9   |                 |      | 3,01 | 83,36 | 7,89  | 4,21 | 0,00  | 0,00 | 95,45  | 0,00 |   |      |
| WEA H5      | 4.234   | 4.235     | 50,0             | Ja       | 12,93                | 105,9   |                 |      | 3,01 | 83,54 | 8,05  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 95,98  | 0,00 |   |      |
| WEA H11     | 5.145   | 5.147     | 62,2             | Ja       | 9,01                 | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,23 | 9,78  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 99,40  | 0,00 |   |      |
| WEA K01     | 1.616   | 1.624     | 71,5             | Ja       | 27,32                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 75,21 | 3,09  | 3,29 | 0,00  | 0,00 | 81,59  | 0,00 |   |      |
| WEA K02     | 1.884   | 1.892     | 74,8             | Ja       | 25,33                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,54 | 3,60  | 3,44 | 0,00  | 0,00 | 83,58  | 0,00 |   |      |
| WEA K03     | 2.178   | 2.186     | 80,8             | Ja       | 23,43                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,79 | 4,15  | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 85,48  | 0,00 |   |      |
| WEA K04     | 2.189   | 2.197     | 82,3             | Ja       | 23,38                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,83 | 4,17  | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 85,52  | 0,00 |   |      |
| WEA K05     | 2.114   | 2.121     | 82,4             | Ja       | 23,88                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,53 | 4,03  | 3,47 | 0,00  | 0,00 | 85,03  | 0,00 |   |      |
| WEA K06     | 1.762   | 1.768     | 77,6             | Ja       | 26,31                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 75,95 | 3,36  | 3,29 | 0,00  | 0,00 | 82,60  | 0,00 |   |      |
| WEA K11     | 1.873   | 1.881     | 70,0             | Ja       | 25,32                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,49 | 3,57  | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 83,59  | 0,00 |   |      |
| WEA K12     | 2.457   | 2.462     | 55,4             | Ja       | 21,37                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,83 | 4,68  | 4,03 | 0,00  | 0,00 | 87,54  | 0,00 |   |      |
| WEA K1u1    | 2.483   | 2.487     | 94,0             | Ja       | 21,77                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,91 | 4,72  | 3,51 | 0,00  | 0,00 | 87,14  | 0,00 |   |      |
| WEA K1u2    | 2.499   | 2.502     | 99,3             | Ja       | 21,75                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,97 | 4,75  | 3,44 | 0,00  | 0,00 | 87,16  | 0,00 |   |      |
| WEA K1u3    | 2.740   | 2.744     | 100,9            | Ja       | 20,39                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 79,77 | 5,21  | 3,54 | 0,00  | 0,00 | 88,52  | 0,00 |   |      |
| WEA M4      | 2.925   | 2.928     | 96,2             | Ja       | 19,34                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,33 | 5,56  | 3,68 | 0,00  | 0,00 | 89,57  | 0,00 |   |      |
| WEA OGR1    | 1.982   | 1.989     | 87,9             | Ja       | 24,87                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,97 | 3,78  | 3,28 | 0,00  | 0,00 | 84,04  | 0,00 |   |      |
| WEA OGR2    | 2.024   | 2.030     | 84,9             | Ja       | 24,54                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,15 | 3,86  | 3,36 | 0,00  | 0,00 | 84,37  | 0,00 |   |      |
| WEA OGR3    | 2.300   | 2.305     | 77,3             | Ja       | 22,63                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,25 | 4,38  | 3,65 | 0,00  | 0,00 | 86,28  | 0,00 |   |      |
| WEA OGR4    | 3.146   | 3.150     | 70,4             | Ja       | 17,92                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,97 | 5,98  | 4,04 | 0,00  | 0,00 | 90,99  | 0,00 |   |      |
| WEA OGR5    | 3.151   | 3.154     | 68,0             | Ja       | 17,88                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,98 | 5,99  | 4,06 | 0,00  | 0,00 | 91,03  | 0,00 |   |      |
| WEA R1      | 2.454   | 2.461     | 74,5             | Ja       | 21,65                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,82 | 4,68  | 3,76 | 0,00  | 0,00 | 87,26  | 0,00 |   |      |
| WEA R2      | 2.286   | 2.292     | 79,7             | Ja       | 22,74                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,20 | 4,35  | 3,61 | 0,00  | 0,00 | 86,17  | 0,00 |   |      |
| WEA R3      | 2.350   | 2.356     | 81,5             | Ja       | 22,37                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,44 | 4,48  | 3,61 | 0,00  | 0,00 | 86,53  | 0,00 |   |      |
| WEA R4      | 2.525   | 2.530     | 79,0             | Ja       | 21,31                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 79,06 | 4,81  | 3,73 | 0,00  | 0,00 | 87,60  | 0,00 |   |      |
| WEA R5      | 2.617   | 2.622     | 75,3             | Ja       | 20,74                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 79,37 | 4,98  | 3,82 | 0,00  | 0,00 | 88,17  | 0,00 |   |      |
| WEA Re1     | 3.569   | 3.573     | 71,1             | Ja       | 15,94                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 82,06 | 6,79  | 4,12 | 0,00  | 0,00 | 92,97  | 0,00 |   |      |
| WEA Re2     | 3.714   | 3.718     | 69,8             | Ja       | 15,28                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 82,41 | 7,06  | 4,16 | 0,00  | 0,00 | 93,63  | 0,00 |   |      |
| WEA Re3     | 4.041   | 4.044     | 71,3             | Ja       | 13,89                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 83,14 | 7,68  | 4,20 | 0,00  | 0,00 | 95,02  | 0,00 |   |      |
| WKA 1       | 1.884   | 1.892     | 76,4             | Ja       | 25,36                | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,54 | 3,59  | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 83,55  | 0,00 |   |      |
| WKA 2       | 1.852   | 1.857     | 65,3             | Ja       | 23,31                | 103,8   |                 |      | 3,01 | 76,38 | 3,53  | 3,59 | 0,00  | 0,00 | 83,50  | 0,00 |   |      |
| WKA 3       | 1.913   | 1.918     | 67,1             | Ja       | 22,91                | 103,8   |                 |      | 3,01 | 76,66 | 3,64  | 3,60 | 0,00  | 0,00 | 83,90  | 0,00 |   |      |
| WKA 4       | 1.666   | 1.671     | 61,9             | Ja       | 24,65                | 103,8   |                 |      | 3,01 | 75,46 | 3,17  | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 82,16  | 0,00 |   |      |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 12

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA   |         | 95% der Nennleistung |                  |          |           |                    |                 |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|------------------|----------|-----------|--------------------|-----------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WKA 5 | 1.109   | 1.116                | 64,6             | Ja       | 31,13     | 105,0              |                 | 3,01 | 71,95 | 2,12 | 2,80 | 0,00 | 0,00  | 76,88 | 0,00 |
| WKA 6 | 1.163   | 1.169                | 65,4             | Ja       | 26,96     | 101,4              |                 | 3,01 | 72,36 | 2,22 | 2,87 | 0,00 | 0,00  | 77,45 | 0,00 |
| Summe | 38,94   |                      |                  |          |           |                    |                 |      |       |      |      |      |       |       |      |

## Schall-Immissionsort: IP 10 Kirchberger Str. 10

| WEA         |         | 95% der Nennleistung |                  |          |           |                    |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|----------------------|------------------|----------|-----------|--------------------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]                  | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 2.998   | 3.002                | 62,3             | Ja       | 18,57     | 105,9              | 0               | 3,01 | 80,55 | 5,70  | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 90,34  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.572   | 3.577                | 60,4             | Ja       | 15,82     | 105,9              | 0               | 3,01 | 82,07 | 6,80  | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 93,09  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.653   | 3.655                | 49,6             | Ja       | 14,87     | 105,4              |                 | 3,01 | 82,26 | 6,94  | 4,34 | 0,00 | 0,00  | 93,54  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.279   | 4.281                | 58,8             | Ja       | 12,31     | 105,4              |                 | 3,01 | 83,63 | 8,13  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 96,10  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.620   | 4.622                | 55,2             | Ja       | 10,94     | 105,4              |                 | 3,01 | 84,30 | 8,78  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,47  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.160   | 5.162                | 60,6             | Ja       | 8,94      | 105,4              |                 | 3,01 | 85,26 | 9,81  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,47  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.455   | 5.457                | 59,5             | Ja       | 7,87      | 105,4              |                 | 3,01 | 85,74 | 10,37 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,54 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.816   | 3.817                | 57,7             | Ja       | 14,74     | 105,9              |                 | 3,01 | 82,64 | 7,25  | 4,28 | 0,00 | 0,00  | 94,17  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.420   | 4.422                | 52,7             | Ja       | 12,20     | 105,9              |                 | 3,01 | 83,91 | 8,40  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,71  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.793   | 4.795                | 43,9             | Ja       | 10,70     | 105,9              |                 | 3,01 | 84,62 | 9,11  | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 98,21  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.108   | 4.110                | 72,2             | Ja       | 13,62     | 105,9              |                 | 3,01 | 83,28 | 7,81  | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 95,29  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.163   | 4.165                | 50,6             | Ja       | 13,22     | 105,9              |                 | 3,01 | 83,39 | 7,91  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 95,69  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.100   | 5.102                | 62,7             | Ja       | 9,18      | 105,4              |                 | 3,01 | 85,15 | 9,69  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,23  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.550   | 1.558                | 72,5             | Ja       | 27,89     | 105,9              | 0               | 3,01 | 74,85 | 2,96  | 3,20 | 0,00 | 0,00  | 81,01  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.822   | 1.831                | 75,6             | Ja       | 25,80     | 105,9              | 0               | 3,01 | 76,25 | 3,48  | 3,38 | 0,00 | 0,00  | 83,11  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.102   | 2.110                | 81,9             | Ja       | 23,95     | 105,9              | 0               | 3,01 | 77,48 | 4,01  | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 84,96  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.109   | 2.117                | 83,2             | Ja       | 23,92     | 105,9              | 0               | 3,01 | 77,51 | 4,02  | 3,45 | 0,00 | 0,00  | 84,99  | 0,00 |
| WEA K05     | 2.031   | 2.039                | 83,5             | Ja       | 24,45     | 105,9              | 0               | 3,01 | 77,19 | 3,87  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 84,46  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.679   | 1.684                | 78,8             | Ja       | 26,99     | 105,9              | 0               | 3,01 | 75,53 | 3,20  | 3,19 | 0,00 | 0,00  | 81,92  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.825   | 1.834                | 70,4             | Ja       | 25,68     | 105,9              | 0               | 3,01 | 76,27 | 3,48  | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 83,23  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.402   | 2.408                | 55,9             | Ja       | 21,70     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,63 | 4,57  | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 87,21  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.453   | 2.457                | 93,8             | Ja       | 21,94     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,81 | 4,67  | 3,49 | 0,00 | 0,00  | 86,97  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.485   | 2.489                | 99,2             | Ja       | 21,83     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,92 | 4,73  | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 87,08  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 2.725   | 2.729                | 100,6            | Ja       | 20,47     | 105,9              | 0               | 3,01 | 79,72 | 5,18  | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 88,44  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.904   | 2.908                | 96,1             | Ja       | 19,44     | 105,9              | 0               | 3,01 | 80,27 | 5,52  | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 89,47  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.902   | 1.909                | 88,6             | Ja       | 25,46     | 105,9              | 0               | 3,01 | 76,62 | 3,63  | 3,21 | 0,00 | 0,00  | 83,45  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.949   | 1.955                | 85,4             | Ja       | 25,07     | 105,9              | 0               | 3,01 | 76,82 | 3,71  | 3,30 | 0,00 | 0,00  | 83,84  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.226   | 2.231                | 77,7             | Ja       | 23,10     | 105,9              | 0               | 3,01 | 77,97 | 4,24  | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 85,81  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.064   | 3.068                | 71,3             | Ja       | 18,34     | 105,9              | 0               | 3,01 | 80,74 | 5,83  | 4,01 | 0,00 | 0,00  | 90,57  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.071   | 3.074                | 68,8             | Ja       | 18,28     | 105,9              | 0               | 3,01 | 80,76 | 5,84  | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 90,63  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.381   | 2.388                | 75,5             | Ja       | 22,09     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,56 | 4,54  | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 86,82  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.202   | 2.209                | 80,6             | Ja       | 23,28     | 105,9              | 0               | 3,01 | 77,88 | 4,20  | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 85,63  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.266   | 2.272                | 82,5             | Ja       | 22,91     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,13 | 4,32  | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 86,00  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.441   | 2.446                | 79,9             | Ja       | 21,81     | 105,9              | 0               | 3,01 | 78,77 | 4,65  | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 87,10  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.535   | 2.540                | 76,2             | Ja       | 21,21     | 105,9              | 0               | 3,01 | 79,10 | 4,83  | 3,77 | 0,00 | 0,00  | 87,70  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.486   | 3.490                | 72,0             | Ja       | 16,33     | 105,9              | 0               | 3,01 | 81,86 | 6,63  | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 92,58  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.634   | 3.638                | 70,7             | Ja       | 15,65     | 105,9              | 0               | 3,01 | 82,22 | 6,91  | 4,14 | 0,00 | 0,00  | 93,26  | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.962   | 3.965                | 72,1             | Ja       | 14,23     | 105,9              | 0               | 3,01 | 82,97 | 7,53  | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 94,68  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.810   | 1.818                | 77,5             | Ja       | 25,93     | 105,9              | 0               | 3,01 | 76,19 | 3,45  | 3,34 | 0,00 | 0,00  | 82,98  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.771   | 1.776                | 66,5             | Ja       | 23,93     | 103,8              |                 | 3,01 | 75,99 | 3,37  | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 82,88  | 0,00 |
| WKA 3       | 1.830   | 1.834                | 68,3             | Ja       | 23,53     | 103,8              |                 | 3,01 | 76,27 | 3,49  | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 83,28  | 0,00 |
| WKA 4       | 1.583   | 1.587                | 63,1             | Ja       | 25,35     | 103,8              |                 | 3,01 | 75,01 | 3,01  | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 81,46  | 0,00 |
| WKA 5       | 1.025   | 1.033                | 65,6             | Ja       | 32,16     | 105,0              |                 | 3,00 | 71,28 | 1,96  | 2,60 | 0,00 | 0,00  | 75,85  | 0,00 |
| WKA 6       | 1.081   | 1.087                | 66,4             | Ja       | 27,93     | 101,4              |                 | 3,01 | 71,72 | 2,06  | 2,69 | 0,00 | 0,00  | 76,48  | 0,00 |
| Summe       | 39,56   |                      |                  |          |           |                    |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 13

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP 11 Ringstr. 1

| WEA<br>Nr.  | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere<br>Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                    | Einzel- töne<br>[dB] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
|             |                |                  |                         |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |
| Faas Nord 2 | 2.999          | 3.004            | 62,1                    | Ja       | 18,56                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,55        | 5,71        | 4,09         | 0,00          | 90,35     | 0,00         |
| Faas Nord 3 | 3.572          | 3.577            | 60,2                    | Ja       | 15,82                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 82,07        | 6,80        | 4,23         | 0,00          | 93,09     | 0,00         |
| WEA BR01    | 3.672          | 3.674            | 49,5                    | Ja       | 14,78                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 82,30        | 6,98        | 4,34         | 0,00          | 93,63     | 0,00         |
| WEA BR02    | 4.299          | 4.301            | 58,7                    | Ja       | 12,23                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 83,67        | 8,17        | 4,33         | 0,00          | 96,18     | 0,00         |
| WEA BR03    | 4.641          | 4.643            | 55,0                    | Ja       | 10,86                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 84,34        | 8,82        | 4,40         | 0,00          | 97,55     | 0,00         |
| WEA BR04    | 5.182          | 5.184            | 60,4                    | Ja       | 8,87                 | 105,4              |                      |            | 3,01         | 85,29        | 9,85        | 4,40         | 0,00          | 99,54     | 0,00         |
| WEA BR05    | 5.476          | 5.478            | 59,4                    | Ja       | 7,80                 | 105,4              |                      |            | 3,01         | 85,77        | 10,41       | 4,43         | 0,00          | 100,61    | 0,00         |
| WEA H1      | 3.840          | 3.841            | 57,6                    | Ja       | 14,63                | 105,9              |                      |            | 3,01         | 82,69        | 7,30        | 4,29         | 0,00          | 94,28     | 0,00         |
| WEA H2      | 4.442          | 4.444            | 52,6                    | Ja       | 12,12                | 105,9              |                      |            | 3,01         | 83,96        | 8,44        | 4,40         | 0,00          | 96,79     | 0,00         |
| WEA H3      | 4.815          | 4.817            | 43,8                    | Ja       | 10,61                | 105,9              |                      |            | 3,01         | 84,66        | 9,15        | 4,49         | 0,00          | 98,30     | 0,00         |
| WEA H4      | 4.132          | 4.134            | 72,1                    | Ja       | 13,52                | 105,9              |                      |            | 3,01         | 83,33        | 7,85        | 4,20         | 0,00          | 95,39     | 0,00         |
| WEA H5      | 4.185          | 4.187            | 50,4                    | Ja       | 13,13                | 105,9              |                      |            | 3,01         | 83,44        | 7,96        | 4,39         | 0,00          | 95,78     | 0,00         |
| WEA HII1    | 5.124          | 5.126            | 62,6                    | Ja       | 9,09                 | 105,4              |                      |            | 3,01         | 85,20        | 9,74        | 4,38         | 0,00          | 99,32     | 0,00         |
| WEA K01     | 1.547          | 1.556            | 72,3                    | Ja       | 27,91                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 74,84        | 2,96        | 3,20         | 0,00          | 81,00     | 0,00         |
| WEA K02     | 1.817          | 1.826            | 75,5                    | Ja       | 25,83                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,23        | 3,47        | 3,38         | 0,00          | 83,08     | 0,00         |
| WEA K03     | 2.105          | 2.113            | 81,7                    | Ja       | 23,92                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 77,50        | 4,01        | 3,47         | 0,00          | 84,99     | 0,00         |
| WEA K04     | 2.115          | 2.123            | 83,1                    | Ja       | 23,88                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 77,54        | 4,03        | 3,46         | 0,00          | 85,03     | 0,00         |
| WEA K05     | 2.040          | 2.047            | 83,2                    | Ja       | 24,39                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 77,22        | 3,89        | 3,41         | 0,00          | 84,52     | 0,00         |
| WEA K06     | 1.694          | 1.700            | 78,6                    | Ja       | 26,86                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 75,61        | 3,23        | 3,21         | 0,00          | 82,05     | 0,00         |
| WEA KII1    | 1.816          | 1.824            | 70,4                    | Ja       | 25,75                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,22        | 3,47        | 3,48         | 0,00          | 83,16     | 0,00         |
| WEA KII2    | 2.395          | 2.400            | 55,8                    | Ja       | 21,74                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,61        | 4,56        | 4,00         | 0,00          | 87,17     | 0,00         |
| WEA Klu1    | 2.477          | 2.481            | 93,7                    | Ja       | 21,80                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,89        | 4,71        | 3,51         | 0,00          | 87,11     | 0,00         |
| WEA Klu2    | 2.507          | 2.511            | 99,1                    | Ja       | 21,69                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 79,00        | 4,77        | 3,45         | 0,00          | 87,21     | 0,00         |
| WEA Klu3    | 2.747          | 2.751            | 100,6                   | Ja       | 20,35                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 79,79        | 5,23        | 3,55         | 0,00          | 88,56     | 0,00         |
| WEA M4      | 2.927          | 2.930            | 96,1                    | Ja       | 19,32                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,34        | 5,57        | 3,68         | 0,00          | 89,59     | 0,00         |
| WEA OGR1    | 1.921          | 1.928            | 88,5                    | Ja       | 25,32                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,70        | 3,66        | 3,22         | 0,00          | 83,59     | 0,00         |
| WEA OGR2    | 1.970          | 1.976            | 85,2                    | Ja       | 24,92                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,91        | 3,75        | 3,32         | 0,00          | 83,99     | 0,00         |
| WEA OGR3    | 2.247          | 2.252            | 77,5                    | Ja       | 22,96                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,05        | 4,28        | 3,62         | 0,00          | 85,95     | 0,00         |
| WEA OGR4    | 3.081          | 3.085            | 71,2                    | Ja       | 18,25                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,78        | 5,86        | 4,01         | 0,00          | 90,66     | 0,00         |
| WEA OGR5    | 3.090          | 3.093            | 68,7                    | Ja       | 18,18                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,81        | 5,88        | 4,04         | 0,00          | 90,73     | 0,00         |
| WEA R1      | 2.382          | 2.389            | 75,3                    | Ja       | 22,08                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,57        | 4,54        | 3,72         | 0,00          | 86,83     | 0,00         |
| WEA R2      | 2.213          | 2.219            | 80,4                    | Ja       | 23,21                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 77,92        | 4,22        | 3,56         | 0,00          | 85,70     | 0,00         |
| WEA R3      | 2.279          | 2.285            | 82,3                    | Ja       | 22,82                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,18        | 4,34        | 3,57         | 0,00          | 86,09     | 0,00         |
| WEA R4      | 2.456          | 2.461            | 79,8                    | Ja       | 21,72                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 78,82        | 4,68        | 3,69         | 0,00          | 87,19     | 0,00         |
| WEA R5      | 2.553          | 2.557            | 76,1                    | Ja       | 21,11                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 79,16        | 4,86        | 3,78         | 0,00          | 87,80     | 0,00         |
| WEA Re1     | 3.502          | 3.506            | 71,9                    | Ja       | 16,25                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 81,90        | 6,66        | 4,10         | 0,00          | 92,66     | 0,00         |
| WEA Re2     | 3.653          | 3.656            | 70,6                    | Ja       | 15,56                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 82,26        | 6,95        | 4,14         | 0,00          | 93,35     | 0,00         |
| WEA Re3     | 3.981          | 3.984            | 72,0                    | Ja       | 14,15                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 83,01        | 7,57        | 4,18         | 0,00          | 94,76     | 0,00         |
| WKA 1       | 1.812          | 1.820            | 77,3                    | Ja       | 25,91                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 76,20        | 3,46        | 3,34         | 0,00          | 83,00     | 0,00         |
| WKA 2       | 1.779          | 1.784            | 66,3                    | Ja       | 23,87                | 103,8              |                      |            | 3,01         | 76,03        | 3,39        | 3,52         | 0,00          | 82,94     | 0,00         |
| WKA 3       | 1.840          | 1.845            | 68,1                    | Ja       | 23,45                | 103,8              |                      |            | 3,01         | 76,32        | 3,51        | 3,53         | 0,00          | 83,36     | 0,00         |
| WKA 4       | 1.594          | 1.599            | 62,9                    | Ja       | 25,25                | 103,8              |                      |            | 3,01         | 75,07        | 3,04        | 3,45         | 0,00          | 81,56     | 0,00         |
| WKA 5       | 1.037          | 1.044            | 65,4                    | Ja       | 32,01                | 105,0              |                      |            | 3,00         | 71,37        | 1,98        | 2,63         | 0,00          | 75,99     | 0,00         |
| WKA 6       | 1.098          | 1.104            | 66,2                    | Ja       | 27,72                | 101,4              |                      |            | 3,01         | 71,86        | 2,10        | 2,73         | 0,00          | 76,68     | 0,00         |

Summe 39,47

### Schall-Immissionsort: IP 12 Ringstr. 9

| WEA<br>Nr.  | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere<br>Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                    | Einzel- töne<br>[dB] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|-------------|----------------|------------------|-------------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
|             |                |                  |                         |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |
| Faas Nord 2 | 2.948          | 2.953            | 62,4                    | Ja       | 18,82                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 80,40        | 5,61        | 4,08         | 0,00          | 90,09     | 0,00         |
| Faas Nord 3 | 3.521          | 3.525            | 60,6                    | Ja       | 16,06                | 105,9              |                      | 0          | 3,01         | 81,94        | 6,70        | 4,21         | 0,00          | 92,85     | 0,00         |
| WEA BR01    | 3.649          | 3.651            | 50,0                    | Ja       | 14,89                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 82,25        | 6,94        | 4,33         | 0,00          | 93,52     | 0,00         |
| WEA BR02    | 4.278          | 4.281            | 58,8                    | Ja       | 12,32                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 83,63        | 8,13        | 4,33         | 0,00          | 96,09     | 0,00         |
| WEA BR03    | 4.623          | 4.625            | 55,2                    | Ja       | 10,93                | 105,4              |                      |            | 3,01         | 84,30        | 8,79        | 4,39         | 0,00          | 97,48     | 0,00         |
| WEA BR04    | 5.166          | 5.168            | 60,5                    | Ja       | 8,92                 | 105,4              |                      |            | 3,01         | 85,27        | 9,82        | 4,40         | 0,00          | 99,49     | 0,00         |
| WEA BR05    | 5.457          | 5.460            | 59,5                    | Ja       | 7,86                 | 105,4              |                      |            | 3,01         | 85,74        | 10,37       | 4,43         | 0,00          | 100,55    | 0,00         |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 14

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      |         | 95% der Nennleistung |             |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------|---------|----------------------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.      | Abstand | Schallweg            | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|          | [m]     | [m]                  | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA H1   | 3.853   | 3.855                | 57,5        | Ja       | 14,57     | 105,9   |              | 3,01 | 82,72 | 7,32 | 4,29 | 0,00 | 0,00  | 94,34 | 0,00 |
| WEA H2   | 4.431   | 4.432                | 52,7        | Ja       | 12,16     | 105,9   |              | 3,01 | 83,93 | 8,42 | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,75 | 0,00 |
| WEA H3   | 4.802   | 4.804                | 43,9        | Ja       | 10,66     | 105,9   |              | 3,01 | 84,63 | 9,13 | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 98,25 | 0,00 |
| WEA H4   | 4.145   | 4.147                | 72,0        | Ja       | 13,47     | 105,9   |              | 3,01 | 83,36 | 7,88 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 95,44 | 0,00 |
| WEA H5   | 4.173   | 4.175                | 50,6        | Ja       | 13,18     | 105,9   |              | 3,01 | 83,41 | 7,93 | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 95,73 | 0,00 |
| WEA H11  | 5.133   | 5.135                | 62,8        | Ja       | 9,06      | 105,4   |              | 3,01 | 85,21 | 9,76 | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,35 | 0,00 |
| WEA K01  | 1.495   | 1.503                | 72,7        | Ja       | 28,37     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,54 | 2,86 | 3,14 | 0,00 | 0,00  | 80,53 | 0,00 |
| WEA K02  | 1.765   | 1.774                | 75,8        | Ja       | 26,23     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,98 | 3,37 | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 82,68 | 0,00 |
| WEA K03  | 2.055   | 2.063                | 82,1        | Ja       | 24,26     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,29 | 3,92 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 84,64 | 0,00 |
| WEA K04  | 2.068   | 2.075                | 83,5        | Ja       | 24,21     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,34 | 3,94 | 3,42 | 0,00 | 0,00  | 84,70 | 0,00 |
| WEA K05  | 1.995   | 2.002                | 83,5        | Ja       | 24,70     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,03 | 3,80 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 84,20 | 0,00 |
| WEA K06  | 1.660   | 1.666                | 79,0        | Ja       | 27,14     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,43 | 3,16 | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 81,77 | 0,00 |
| WEA K11  | 1.765   | 1.773                | 70,7        | Ja       | 26,13     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,97 | 3,37 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 82,77 | 0,00 |
| WEA K12  | 2.343   | 2.348                | 56,2        | Ja       | 22,05     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,41 | 4,46 | 3,98 | 0,00 | 0,00  | 86,86 | 0,00 |
| WEA K1u1 | 2.498   | 2.501                | 93,3        | Ja       | 21,67     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,96 | 4,75 | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 87,24 | 0,00 |
| WEA K1u2 | 2.537   | 2.540                | 98,8        | Ja       | 21,52     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,10 | 4,83 | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 87,39 | 0,00 |
| WEA K1u3 | 2.776   | 2.779                | 100,3       | Ja       | 20,18     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,88 | 5,28 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 88,72 | 0,00 |
| WEA M4   | 2.953   | 2.956                | 95,8        | Ja       | 19,19     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,41 | 5,62 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 89,72 | 0,00 |
| WEA OGR1 | 1.897   | 1.904                | 89,0        | Ja       | 25,50     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,59 | 3,62 | 3,20 | 0,00 | 0,00  | 83,41 | 0,00 |
| WEA OGR2 | 1.952   | 1.958                | 85,2        | Ja       | 25,04     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,84 | 3,72 | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 83,87 | 0,00 |
| WEA OGR3 | 2.231   | 2.236                | 77,4        | Ja       | 23,06     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,99 | 4,25 | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 85,85 | 0,00 |
| WEA OGR4 | 3.051   | 3.055                | 71,8        | Ja       | 18,41     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,70 | 5,80 | 4,00 | 0,00 | 0,00  | 90,50 | 0,00 |
| WEA OGR5 | 3.065   | 3.069                | 69,3        | Ja       | 18,31     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,74 | 5,83 | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 90,60 | 0,00 |
| WEA R1   | 2.331   | 2.338                | 75,6        | Ja       | 22,40     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,38 | 4,44 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 86,51 | 0,00 |
| WEA R2   | 2.171   | 2.177                | 80,8        | Ja       | 23,49     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,76 | 4,14 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 85,42 | 0,00 |
| WEA R3   | 2.241   | 2.247                | 82,5        | Ja       | 23,07     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,03 | 4,27 | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 85,84 | 0,00 |
| WEA R4   | 2.422   | 2.427                | 80,2        | Ja       | 21,93     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,70 | 4,61 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 86,98 | 0,00 |
| WEA R5   | 2.523   | 2.527                | 76,6        | Ja       | 21,29     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,05 | 4,80 | 3,76 | 0,00 | 0,00  | 87,62 | 0,00 |
| WEA Re1  | 3.469   | 3.473                | 72,4        | Ja       | 16,41     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,81 | 6,60 | 4,09 | 0,00 | 0,00  | 92,50 | 0,00 |
| WEA Re2  | 3.628   | 3.631                | 71,2        | Ja       | 15,68     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,20 | 6,90 | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 93,23 | 0,00 |
| WEA Re3  | 3.957   | 3.960                | 72,5        | Ja       | 14,26     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,95 | 7,52 | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,65 | 0,00 |
| WKA 1    | 1.761   | 1.769                | 77,8        | Ja       | 26,30     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,95 | 3,36 | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 82,60 | 0,00 |
| WKA 2    | 1.732   | 1.737                | 66,7        | Ja       | 24,23     | 103,8   |              | 3,01 | 75,80 | 3,30 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 82,58 | 0,00 |
| WKA 3    | 1.798   | 1.803                | 68,5        | Ja       | 23,77     | 103,8   |              | 3,01 | 76,12 | 3,43 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 83,04 | 0,00 |
| WKA 4    | 1.554   | 1.558                | 63,3        | Ja       | 25,59     | 103,8   |              | 3,01 | 74,85 | 2,96 | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 81,22 | 0,00 |
| WKA 5    | 996     | 1.003                | 65,7        | Ja       | 32,53     | 105,0   |              | 3,00 | 71,03 | 1,91 | 2,54 | 0,00 | 0,00  | 75,47 | 0,00 |
| WKA 6    | 1.069   | 1.075                | 66,5        | Ja       | 28,08     | 101,4   |              | 3,01 | 71,63 | 2,04 | 2,66 | 0,00 | 0,00  | 76,33 | 0,00 |

Summe 39,79

## Schall-Immissionsort: IP 13 Ringstr. 10

| WEA         |         | 95% der Nennleistung |             |          |           |         |              |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|----------------------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]                  | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 2.894   | 2.899                | 62,2        | Ja       | 19,09     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,25 | 5,51  | 4,07 | 0,00 | 0,00  | 89,82  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.463   | 3.467                | 60,3        | Ja       | 16,32     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,80 | 6,59  | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 92,59  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.689   | 3.691                | 50,4        | Ja       | 14,72     | 105,4   |              | 3,01 | 82,34 | 7,01  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,69  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.324   | 4.326                | 59,0        | Ja       | 12,13     | 105,4   |              | 3,01 | 83,72 | 8,22  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 96,28  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.675   | 4.677                | 55,0        | Ja       | 10,73     | 105,4   |              | 3,01 | 84,40 | 8,89  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 97,68  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.221   | 5.224                | 60,3        | Ja       | 8,72      | 105,4   |              | 3,01 | 85,36 | 9,92  | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 99,69  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.507   | 5.510                | 59,3        | Ja       | 7,69      | 105,4   |              | 3,01 | 85,82 | 10,47 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,72 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.950   | 3.952                | 57,3        | Ja       | 14,16     | 105,9   |              | 3,01 | 82,94 | 7,51  | 4,31 | 0,00 | 0,00  | 94,75  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.494   | 4.496                | 52,6        | Ja       | 11,91     | 105,9   |              | 3,01 | 84,06 | 8,54  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 97,00  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.863   | 4.865                | 43,7        | Ja       | 10,43     | 105,9   |              | 3,01 | 84,74 | 9,24  | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 98,48  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.242   | 4.244                | 71,9        | Ja       | 13,07     | 105,9   |              | 3,01 | 83,56 | 8,06  | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 95,84  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.235   | 4.236                | 50,4        | Ja       | 12,93     | 105,9   |              | 3,01 | 83,54 | 8,05  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 95,98  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.226   | 5.228                | 62,9        | Ja       | 8,72      | 105,4   |              | 3,01 | 85,37 | 9,93  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 99,69  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.428   | 1.437                | 72,7        | Ja       | 28,97     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,15 | 2,73  | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 79,94  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: **Kappel**  
 Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
 15.12.2011 09:48 / 15

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
 Lünener Straße 211  
 DE-59174 Kamen  
 +49 2307 240063  
 Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
 Berechnet:  
 09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |         |              |    |      |       |      |      |       |      |       |      |
|----------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|--------------|----|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|
| Nr.      | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc | Adiv | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A    | Cmet  |      |
|          | [m]                  | [m]       | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         |    | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]  |      |
| WEA K02  | 1.690                | 1.699     | 75,9     | Ja       | 26,81     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,61 | 3,23 | 3,27 | 0,00  | 0,00 | 82,10 | 0,00 |
| WEA K03  | 2.011                | 2.019     | 81,9     | Ja       | 24,56     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,10 | 3,84 | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 84,34 | 0,00 |
| WEA K04  | 2.036                | 2.043     | 83,8     | Ja       | 24,43     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,21 | 3,88 | 3,39 | 0,00  | 0,00 | 84,48 | 0,00 |
| WEA K05  | 1.976                | 1.983     | 83,5     | Ja       | 24,84     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,95 | 3,77 | 3,36 | 0,00  | 0,00 | 84,07 | 0,00 |
| WEA K06  | 1.678                | 1.683     | 78,7     | Ja       | 27,00     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,52 | 3,20 | 3,19 | 0,00  | 0,00 | 81,91 | 0,00 |
| WEA KII1 | 1.673                | 1.681     | 71,2     | Ja       | 26,85     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,51 | 3,19 | 3,35 | 0,00  | 0,00 | 82,05 | 0,00 |
| WEA KII2 | 2.259                | 2.264     | 56,5     | Ja       | 22,56     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,10 | 4,30 | 3,95 | 0,00  | 0,00 | 86,35 | 0,00 |
| WEA Klu1 | 2.601                | 2.605     | 92,8     | Ja       | 21,06     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,32 | 4,95 | 3,58 | 0,00  | 0,00 | 87,85 | 0,00 |
| WEA Klu2 | 2.646                | 2.649     | 98,3     | Ja       | 20,88     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,46 | 5,03 | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 88,03 | 0,00 |
| WEA Klu3 | 2.884                | 2.888     | 100,0    | Ja       | 19,60     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,21 | 5,49 | 3,62 | 0,00  | 0,00 | 89,31 | 0,00 |
| WEA M4   | 3.060                | 3.063     | 95,6     | Ja       | 18,64     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,72 | 5,82 | 3,73 | 0,00  | 0,00 | 90,27 | 0,00 |
| WEA OGR1 | 1.937                | 1.944     | 89,2     | Ja       | 25,22     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,77 | 3,69 | 3,23 | 0,00  | 0,00 | 83,69 | 0,00 |
| WEA OGR2 | 2.007                | 2.012     | 84,8     | Ja       | 24,66     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,07 | 3,82 | 3,35 | 0,00  | 0,00 | 84,25 | 0,00 |
| WEA OGR3 | 2.287                | 2.291     | 77,1     | Ja       | 22,71     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,20 | 4,35 | 3,65 | 0,00  | 0,00 | 86,20 | 0,00 |
| WEA OGR4 | 3.077                | 3.080     | 72,1     | Ja       | 18,29     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,77 | 5,85 | 4,00 | 0,00  | 0,00 | 90,62 | 0,00 |
| WEA OGR5 | 3.103                | 3.106     | 69,8     | Ja       | 18,13     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,84 | 5,90 | 4,03 | 0,00  | 0,00 | 90,78 | 0,00 |
| WEA R1   | 2.277                | 2.284     | 75,4     | Ja       | 22,72     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,18 | 4,34 | 3,67 | 0,00  | 0,00 | 86,18 | 0,00 |
| WEA R2   | 2.163                | 2.169     | 80,8     | Ja       | 23,54     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,72 | 4,12 | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 85,37 | 0,00 |
| WEA R3   | 2.245                | 2.251     | 82,1     | Ja       | 23,04     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,05 | 4,28 | 3,55 | 0,00  | 0,00 | 85,87 | 0,00 |
| WEA R4   | 2.436                | 2.441     | 80,2     | Ja       | 21,84     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,75 | 4,64 | 3,68 | 0,00  | 0,00 | 87,07 | 0,00 |
| WEA R5   | 2.550                | 2.554     | 76,9     | Ja       | 21,14     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,15 | 4,85 | 3,77 | 0,00  | 0,00 | 87,77 | 0,00 |
| WEA Re1  | 3.487                | 3.490     | 72,5     | Ja       | 16,33     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 81,86 | 6,63 | 4,09 | 0,00  | 0,00 | 92,58 | 0,00 |
| WEA Re2  | 3.663                | 3.666     | 71,9     | Ja       | 15,53     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 82,28 | 6,97 | 4,13 | 0,00  | 0,00 | 93,38 | 0,00 |
| WEA Re3  | 3.996                | 3.999     | 73,0     | Ja       | 14,09     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 83,04 | 7,60 | 4,18 | 0,00  | 0,00 | 94,82 | 0,00 |
| WKA 1    | 1.711                | 1.719     | 77,7     | Ja       | 26,69     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,70 | 3,27 | 3,25 | 0,00  | 0,00 | 82,22 | 0,00 |
| WKA 2    | 1.708                | 1.713     | 66,6     | Ja       | 24,42     | 103,8   |              |    | 3,01 | 75,67 | 3,25 | 3,46 | 0,00  | 0,00 | 82,39 | 0,00 |
| WKA 3    | 1.790                | 1.794     | 68,5     | Ja       | 23,83     | 103,8   |              |    | 3,01 | 76,08 | 3,41 | 3,49 | 0,00  | 0,00 | 82,98 | 0,00 |
| WKA 4    | 1.553                | 1.557     | 63,1     | Ja       | 25,60     | 103,8   |              |    | 3,01 | 74,84 | 2,96 | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 81,21 | 0,00 |
| WKA 5    | 996                  | 1.003     | 65,4     | Ja       | 32,53     | 105,0   |              |    | 3,00 | 71,03 | 1,91 | 2,54 | 0,00  | 0,00 | 75,48 | 0,00 |
| WKA 6    | 1.101                | 1.107     | 66,0     | Ja       | 27,68     | 101,4   |              |    | 3,01 | 71,88 | 2,10 | 2,74 | 0,00  | 0,00 | 76,72 | 0,00 |
| Summe    | 39,86                |           |          |          |           |         |              |    |      |       |      |      |       |      |       |      |

## Schall-Immissionsort: IP 14 Ringstr. 11

| WEA<br>Nr.  | Abstand | Schallweg | 95% der Nennleistung |          |           |         |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|-----------|----------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
|             |         |           | Mittlere<br>Höhe     | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]       | [m]                  |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 2.926   | 2.930     | 62,7                 | Ja       | 18,93     | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,34 | 5,57  | 4,07 | 0,00 | 0,00  | 89,97  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.499   | 3.503     | 60,8                 | Ja       | 16,16     | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,89 | 6,66  | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 92,75  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.630   | 3.632     | 50,2                 | Ja       | 14,98     | 105,4   |                 | 3,01 | 82,20 | 6,90  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,43  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.261   | 4.263     | 59,0                 | Ja       | 12,39     | 105,4   |                 | 3,01 | 83,59 | 8,10  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 96,02  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.607   | 4.609     | 55,3                 | Ja       | 10,99     | 105,4   |                 | 3,01 | 84,27 | 8,76  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 97,42  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.150   | 5.152     | 60,7                 | Ja       | 8,98      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,24 | 9,79  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,43  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.440   | 5.443     | 59,6                 | Ja       | 7,93      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,72 | 10,34 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,48 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.848   | 3.850     | 57,4                 | Ja       | 14,60     | 105,9   |                 | 3,01 | 82,71 | 7,31  | 4,29 | 0,00 | 0,00  | 94,31  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.416   | 4.418     | 52,9                 | Ja       | 12,22     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,90 | 8,39  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 96,69  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.787   | 4.789     | 44,1                 | Ja       | 10,72     | 105,9   |                 | 3,01 | 84,60 | 9,10  | 4,49 | 0,00 | 0,00  | 98,19  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.140   | 4.142     | 72,0                 | Ja       | 13,49     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,34 | 7,87  | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 95,42  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.158   | 4.160     | 50,7                 | Ja       | 13,24     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,38 | 7,90  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 95,67  | 0,00 |
| WEA HII1    | 5.127   | 5.129     | 63,0                 | Ja       | 9,08      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,20 | 9,74  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 99,33  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.474   | 1.482     | 73,0                 | Ja       | 28,57     | 105,9   | 0               | 3,01 | 74,42 | 2,82  | 3,11 | 0,00 | 0,00  | 80,34  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.745   | 1.754     | 76,1                 | Ja       | 26,39     | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,88 | 3,33  | 3,31 | 0,00 | 0,00  | 82,52  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.033   | 2.040     | 82,3                 | Ja       | 24,42     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,19 | 3,88  | 3,42 | 0,00 | 0,00  | 84,49  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.045   | 2.052     | 83,8                 | Ja       | 24,36     | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,24 | 3,90  | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 84,54  | 0,00 |
| WEA K05     | 1.972   | 1.980     | 83,8                 | Ja       | 24,87     | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,93 | 3,76  | 3,35 | 0,00 | 0,00  | 84,04  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.639   | 1.645     | 79,3                 | Ja       | 27,32     | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,32 | 3,12  | 3,14 | 0,00 | 0,00  | 81,59  | 0,00 |
| WEA KII1    | 1.748   | 1.756     | 70,9                 | Ja       | 26,27     | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,89 | 3,34  | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 82,64  | 0,00 |
| WEA KII2    | 2.324   | 2.330     | 56,3                 | Ja       | 22,17     | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,35 | 4,43  | 3,97 | 0,00 | 0,00  | 86,74  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 16

Lizenzierter Anwender:  
SOLvent GmbH  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10.0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |         |              |      |      |       |      |      |       |      |       |
|----------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|--------------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|
| Nr.      | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A    | Cmet  |
|          | [m]                  | [m]       | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]  |
| WEA Klu1 | 2.496                | 2.500     | 93,2     | Ja       | 21,68     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,96 | 4,75 | 3,52 | 0,00  | 0,00 | 87,23 |
| WEA Klu2 | 2.540                | 2.543     | 98,8     | Ja       | 21,50     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,11 | 4,83 | 3,47 | 0,00  | 0,00 | 87,41 |
| WEA Klu3 | 2.778                | 2.782     | 100,2    | Ja       | 20,17     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,89 | 5,28 | 3,57 | 0,00  | 0,00 | 88,74 |
| WEA M4   | 2.953                | 2.957     | 95,8     | Ja       | 19,18     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,42 | 5,62 | 3,69 | 0,00  | 0,00 | 89,73 |
| WEA OGR1 | 1.878                | 1.885     | 89,2     | Ja       | 25,64     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,51 | 3,58 | 3,18 | 0,00  | 0,00 | 83,27 |
| WEA OGR2 | 1.936                | 1.942     | 85,3     | Ja       | 25,16     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,76 | 3,69 | 3,29 | 0,00  | 0,00 | 83,75 |
| WEA OGR3 | 2.215                | 2.220     | 77,5     | Ja       | 23,16     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,93 | 4,22 | 3,60 | 0,00  | 0,00 | 85,75 |
| WEA OGR4 | 3.031                | 3.035     | 72,0     | Ja       | 18,51     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,64 | 5,77 | 3,99 | 0,00  | 0,00 | 90,40 |
| WEA OGR5 | 3.046                | 3.050     | 69,6     | Ja       | 18,41     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,69 | 5,79 | 4,02 | 0,00  | 0,00 | 90,50 |
| WEA R1   | 2.309                | 2.316     | 75,8     | Ja       | 22,54     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,30 | 4,40 | 3,68 | 0,00  | 0,00 | 86,37 |
| WEA R2   | 2.149                | 2.155     | 81,0     | Ja       | 23,64     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,67 | 4,09 | 3,51 | 0,00  | 0,00 | 85,27 |
| WEA R3   | 2.219                | 2.225     | 82,7     | Ja       | 23,21     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,95 | 4,23 | 3,53 | 0,00  | 0,00 | 85,70 |
| WEA R4   | 2.401                | 2.406     | 80,4     | Ja       | 22,06     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,62 | 4,57 | 3,66 | 0,00  | 0,00 | 86,85 |
| WEA R5   | 2.503                | 2.507     | 76,9     | Ja       | 21,41     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,98 | 4,76 | 3,75 | 0,00  | 0,00 | 87,50 |
| WEA Re1  | 3.448                | 3.452     | 72,6     | Ja       | 16,51     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 81,76 | 6,56 | 4,08 | 0,00  | 0,00 | 92,40 |
| WEA Re2  | 3.608                | 3.612     | 71,5     | Ja       | 15,77     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,15 | 6,86 | 4,12 | 0,00  | 0,00 | 93,14 |
| WEA Re3  | 3.939                | 3.942     | 72,8     | Ja       | 14,34     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,91 | 7,49 | 4,17 | 0,00  | 0,00 | 94,57 |
| WKA 1    | 1.739                | 1.746     | 78,0     | Ja       | 26,48     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,84 | 3,32 | 3,27 | 0,00  | 0,00 | 82,43 |
| WKA 2    | 1.709                | 1.714     | 67,0     | Ja       | 24,41     | 103,8   |              |      | 3,01 | 75,68 | 3,26 | 3,46 | 0,00  | 0,00 | 82,40 |
| WKA 3    | 1.776                | 1.780     | 68,7     | Ja       | 23,94     | 103,8   |              |      | 3,01 | 76,01 | 3,38 | 3,47 | 0,00  | 0,00 | 82,87 |
| WKA 4    | 1.532                | 1.536     | 63,6     | Ja       | 25,79     | 103,8   |              |      | 3,01 | 74,73 | 2,92 | 3,38 | 0,00  | 0,00 | 81,02 |
| WKA 5    | 974                  | 981       | 65,9     | Ja       | 32,83     | 105,0   |              |      | 3,00 | 70,83 | 1,86 | 2,47 | 0,00  | 0,00 | 75,17 |
| WKA 6    | 1.049                | 1.055     | 66,8     | Ja       | 28,32     | 101,4   |              |      | 3,00 | 71,46 | 2,00 | 2,61 | 0,00  | 0,00 | 76,08 |

Summe 39,97

## Schall-Immissionsort: IP 15 Ringstr. 12

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |                  |          |           |         |                 |      |      |       |       |      |       |      |        |      |
|-------------|----------------------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A    | Cmet   |      |
|             | [m]                  | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   |      |
| Faas Nord 2 | 2.944                | 2.949     | 62,7             | Ja       | 18,84     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,39 | 5,60  | 4,07 | 0,00  | 0,00 | 90,07  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.519                | 3.523     | 60,8             | Ja       | 16,07     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 81,94 | 6,69  | 4,21 | 0,00  | 0,00 | 92,84  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.625                | 3.627     | 50,0             | Ja       | 15,00     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 82,19 | 6,89  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 93,41  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.254                | 4.256     | 59,0             | Ja       | 12,42     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 83,58 | 8,09  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 95,99  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.598                | 4.600     | 55,3             | Ja       | 11,03     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 84,25 | 8,74  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 97,38  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.140                | 5.142     | 60,7             | Ja       | 9,02      | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,22 | 9,77  | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 99,39  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.432                | 5.434     | 59,7             | Ja       | 7,96      | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,70 | 10,33 | 4,43 | 0,00  | 0,00 | 100,45 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.825                | 3.827     | 57,5             | Ja       | 14,70     | 105,9   |                 |      | 3,01 | 82,66 | 7,27  | 4,29 | 0,00  | 0,00 | 94,21  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.404                | 4.406     | 52,9             | Ja       | 12,27     | 105,9   |                 |      | 3,01 | 83,88 | 8,37  | 4,39 | 0,00  | 0,00 | 96,64  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.776                | 4.777     | 44,1             | Ja       | 10,76     | 105,9   |                 |      | 3,01 | 84,58 | 9,08  | 4,48 | 0,00  | 0,00 | 98,15  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.117                | 4.119     | 72,0             | Ja       | 13,58     | 105,9   |                 |      | 3,01 | 83,30 | 7,83  | 4,20 | 0,00  | 0,00 | 95,33  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.146                | 4.148     | 50,7             | Ja       | 13,29     | 105,9   |                 |      | 3,01 | 83,36 | 7,88  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 95,62  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.105                | 5.107     | 62,9             | Ja       | 9,16      | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,16 | 9,70  | 4,38 | 0,00  | 0,00 | 99,25  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.496                | 1.505     | 73,0             | Ja       | 28,37     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 74,55 | 2,86  | 3,13 | 0,00  | 0,00 | 80,54  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.768                | 1.777     | 76,0             | Ja       | 26,21     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 75,99 | 3,38  | 3,33 | 0,00  | 0,00 | 82,70  | 0,00 |
| WEA K03     | 2.049                | 2.057     | 82,3             | Ja       | 24,31     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,27 | 3,91  | 3,43 | 0,00  | 0,00 | 84,60  | 0,00 |
| WEA K04     | 2.058                | 2.066     | 83,7             | Ja       | 24,27     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,30 | 3,93  | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 84,64  | 0,00 |
| WEA K05     | 1.983                | 1.990     | 83,8             | Ja       | 24,79     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,98 | 3,78  | 3,36 | 0,00  | 0,00 | 84,12  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.640                | 1.646     | 79,3             | Ja       | 27,31     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 75,33 | 3,13  | 3,14 | 0,00  | 0,00 | 81,60  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.775                | 1.783     | 70,7             | Ja       | 26,06     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,02 | 3,39  | 3,44 | 0,00  | 0,00 | 82,85  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.349                | 2.355     | 56,2             | Ja       | 22,01     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,44 | 4,47  | 3,98 | 0,00  | 0,00 | 86,90  | 0,00 |
| WEA Klu1    | 2.471                | 2.474     | 93,4             | Ja       | 21,83     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 78,87 | 4,70  | 3,51 | 0,00  | 0,00 | 87,08  | 0,00 |
| WEA Klu2    | 2.512                | 2.516     | 98,9             | Ja       | 21,66     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 79,01 | 4,78  | 3,45 | 0,00  | 0,00 | 87,25  | 0,00 |
| WEA Klu3    | 2.751                | 2.754     | 100,4            | Ja       | 20,32     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 79,80 | 5,23  | 3,55 | 0,00  | 0,00 | 88,59  | 0,00 |
| WEA M4      | 2.927                | 2.930     | 95,8             | Ja       | 19,32     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 80,34 | 5,57  | 3,68 | 0,00  | 0,00 | 89,59  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.873                | 1.880     | 89,1             | Ja       | 25,68     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,48 | 3,57  | 3,17 | 0,00  | 0,00 | 83,23  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.927                | 1.933     | 85,4             | Ja       | 25,23     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 76,72 | 3,67  | 3,28 | 0,00  | 0,00 | 83,68  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.205                | 2.210     | 77,7             | Ja       | 23,23     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 77,89 | 4,20  | 3,60 | 0,00  | 0,00 | 85,68  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite:  
15.12.2011 09:48 / 17

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| 95% der Nennleistung |         |           |                  |          |           |         |              |      |      |       |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|--------------|------|------|-------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA OGR4             | 3.030   | 3.033     | 71,8             | Ja       | 18,52     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,64 | 5,76 | 3,99 | 0,00  | 90,39 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.042   | 3.045     | 69,4             | Ja       | 18,43     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,67 | 5,79 | 4,02 | 0,00  | 90,48 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.328   | 2.335     | 75,8             | Ja       | 22,42     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,37 | 4,44 | 3,69 | 0,00  | 86,49 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.157   | 2.163     | 81,0             | Ja       | 23,58     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,70 | 4,11 | 3,52 | 0,00  | 85,33 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.224   | 2.230     | 82,8             | Ja       | 23,18     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,97 | 4,24 | 3,53 | 0,00  | 85,73 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.402   | 2.408     | 80,3             | Ja       | 22,05     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,63 | 4,57 | 3,66 | 0,00  | 86,86 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.501   | 2.506     | 76,7             | Ja       | 21,42     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,98 | 4,76 | 3,75 | 0,00  | 87,49 | 0,00 |
| WEA Re1              | 3.449   | 3.453     | 72,5             | Ja       | 16,50     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 81,76 | 6,56 | 4,08 | 0,00  | 92,41 | 0,00 |
| WEA Re2              | 3.604   | 3.608     | 71,3             | Ja       | 15,79     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,14 | 6,85 | 4,13 | 0,00  | 93,12 | 0,00 |
| WEA Re3              | 3.934   | 3.937     | 72,6             | Ja       | 14,36     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 82,90 | 7,48 | 4,17 | 0,00  | 94,55 | 0,00 |
| WKA 1                | 1.757   | 1.765     | 78,0             | Ja       | 26,34     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,93 | 3,35 | 3,28 | 0,00  | 82,57 | 0,00 |
| WKA 2                | 1.722   | 1.727     | 67,0             | Ja       | 24,32     | 103,8   |              |      | 3,01 | 75,74 | 3,28 | 3,47 | 0,00  | 82,49 | 0,00 |
| WKA 3                | 1.784   | 1.788     | 68,7             | Ja       | 23,88     | 103,8   |              |      | 3,01 | 76,05 | 3,40 | 3,48 | 0,00  | 82,93 | 0,00 |
| WKA 4                | 1.538   | 1.542     | 63,6             | Ja       | 25,73     | 103,8   |              |      | 3,01 | 74,76 | 2,93 | 3,38 | 0,00  | 81,08 | 0,00 |
| WKA 5                | 981     | 988       | 66,0             | Ja       | 32,74     | 105,0   |              |      | 3,00 | 70,89 | 1,88 | 2,49 | 0,00  | 75,26 | 0,00 |
| WKA 6                | 1.047   | 1.053     | 66,8             | Ja       | 28,35     | 101,4   |              |      | 3,00 | 71,45 | 2,00 | 2,61 | 0,00  | 76,05 | 0,00 |
| Summe                |         |           |                  |          |           |         |              |      |      |       |      |      |       | 39,91 |      |

## Schall-Immissionsort: IP 16 Ringstr. 13

| 95% der Nennleistung |         |           |                  |          |           |         |              |      |      |       |       |      |       |        |      |
|----------------------|---------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|--------------|------|------|-------|-------|------|-------|--------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2          | 2.899   | 2.904     | 62,5             | Ja       | 19,07     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,26 | 5,52  | 4,06 | 0,00  | 89,84  | 0,00 |
| Faas Nord 3          | 3.471   | 3.475     | 60,7             | Ja       | 16,29     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 81,82 | 6,60  | 4,20 | 0,00  | 92,62  | 0,00 |
| WEA BR01             | 3.648   | 3.650     | 50,5             | Ja       | 14,90     | 105,4   |              |      | 3,01 | 82,25 | 6,94  | 4,33 | 0,00  | 93,51  | 0,00 |
| WEA BR02             | 4.281   | 4.283     | 59,1             | Ja       | 12,31     | 105,4   |              |      | 3,01 | 83,64 | 8,14  | 4,33 | 0,00  | 96,10  | 0,00 |
| WEA BR03             | 4.630   | 4.632     | 55,2             | Ja       | 10,90     | 105,4   |              |      | 3,01 | 84,31 | 8,80  | 4,39 | 0,00  | 97,51  | 0,00 |
| WEA BR04             | 5.175   | 5.177     | 60,5             | Ja       | 8,89      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,28 | 9,84  | 4,40 | 0,00  | 99,52  | 0,00 |
| WEA BR05             | 5.463   | 5.465     | 59,5             | Ja       | 7,85      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,75 | 10,38 | 4,43 | 0,00  | 100,56 | 0,00 |
| WEA H1               | 3.893   | 3.895     | 57,3             | Ja       | 14,40     | 105,9   |              |      | 3,01 | 82,81 | 7,40  | 4,30 | 0,00  | 94,51  | 0,00 |
| WEA H2               | 4.444   | 4.446     | 52,8             | Ja       | 12,11     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,96 | 8,45  | 4,39 | 0,00  | 96,80  | 0,00 |
| WEA H3               | 4.814   | 4.816     | 44,0             | Ja       | 10,62     | 105,9   |              |      | 3,01 | 84,65 | 9,15  | 4,49 | 0,00  | 98,29  | 0,00 |
| WEA H4               | 4.185   | 4.187     | 71,9             | Ja       | 13,30     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,44 | 7,95  | 4,21 | 0,00  | 95,61  | 0,00 |
| WEA H5               | 4.186   | 4.188     | 50,6             | Ja       | 13,13     | 105,9   |              |      | 3,01 | 83,44 | 7,96  | 4,39 | 0,00  | 95,78  | 0,00 |
| WEA H11              | 5.170   | 5.172     | 63,0             | Ja       | 8,93      | 105,4   |              |      | 3,01 | 85,27 | 9,83  | 4,38 | 0,00  | 99,48  | 0,00 |
| WEA K01              | 1.441   | 1.450     | 73,0             | Ja       | 28,86     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 74,23 | 2,75  | 3,07 | 0,00  | 80,05  | 0,00 |
| WEA K02              | 1.709   | 1.718     | 76,1             | Ja       | 26,67     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,70 | 3,26  | 3,28 | 0,00  | 82,24  | 0,00 |
| WEA K03              | 2.010   | 2.018     | 82,2             | Ja       | 24,57     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,10 | 3,83  | 3,40 | 0,00  | 84,34  | 0,00 |
| WEA K04              | 2.028   | 2.036     | 83,9             | Ja       | 24,48     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,17 | 3,87  | 3,39 | 0,00  | 84,43  | 0,00 |
| WEA K05              | 1.962   | 1.969     | 83,8             | Ja       | 24,94     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,88 | 3,74  | 3,34 | 0,00  | 83,97  | 0,00 |
| WEA K06              | 1.646   | 1.651     | 79,1             | Ja       | 27,26     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,36 | 3,14  | 3,15 | 0,00  | 81,65  | 0,00 |
| WEA K11              | 1.704   | 1.712     | 71,1             | Ja       | 26,61     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 75,67 | 3,25  | 3,37 | 0,00  | 82,30  | 0,00 |
| WEA K12              | 2.284   | 2.289     | 56,5             | Ja       | 22,41     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,19 | 4,35  | 3,95 | 0,00  | 86,50  | 0,00 |
| WEA K1u1             | 2.544   | 2.548     | 93,0             | Ja       | 21,39     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,12 | 4,84  | 3,55 | 0,00  | 87,51  | 0,00 |
| WEA K1u2             | 2.591   | 2.594     | 98,5             | Ja       | 21,20     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,28 | 4,93  | 3,50 | 0,00  | 87,71  | 0,00 |
| WEA K1u3             | 2.829   | 2.832     | 100,1            | Ja       | 19,90     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,04 | 5,38  | 3,59 | 0,00  | 89,01  | 0,00 |
| WEA M4               | 3.003   | 3.006     | 95,7             | Ja       | 18,92     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,56 | 5,71  | 3,71 | 0,00  | 89,98  | 0,00 |
| WEA OGR1             | 1.896   | 1.903     | 89,4             | Ja       | 25,52     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,59 | 3,61  | 3,19 | 0,00  | 83,39  | 0,00 |
| WEA OGR2             | 1.960   | 1.966     | 85,1             | Ja       | 24,99     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 76,87 | 3,74  | 3,31 | 0,00  | 83,92  | 0,00 |
| WEA OGR3             | 2.240   | 2.245     | 77,3             | Ja       | 23,00     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,02 | 4,26  | 3,62 | 0,00  | 85,91  | 0,00 |
| WEA OGR4             | 3.042   | 3.045     | 72,2             | Ja       | 18,46     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,67 | 5,79  | 3,99 | 0,00  | 90,45  | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.063   | 3.066     | 69,8             | Ja       | 18,33     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 80,73 | 5,83  | 4,02 | 0,00  | 90,58  | 0,00 |
| WEA R1               | 2.282   | 2.289     | 75,7             | Ja       | 22,70     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,19 | 4,35  | 3,67 | 0,00  | 86,21  | 0,00 |
| WEA R2               | 2.143   | 2.149     | 80,9             | Ja       | 23,67     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,65 | 4,08  | 3,51 | 0,00  | 85,24  | 0,00 |
| WEA R3               | 2.220   | 2.225     | 82,5             | Ja       | 23,20     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 77,95 | 4,23  | 3,53 | 0,00  | 85,71  | 0,00 |
| WEA R4               | 2.406   | 2.411     | 80,4             | Ja       | 22,03     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 78,64 | 4,58  | 3,66 | 0,00  | 86,88  | 0,00 |
| WEA R5               | 2.514   | 2.519     | 77,0             | Ja       | 21,35     | 105,9   |              | 0    | 3,01 | 79,02 | 4,79  | 3,75 | 0,00  | 87,56  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 18

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA     | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |       |      |
|---------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.     | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|         | [m]                  | [m]       | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA Re1 | 3.455                | 3.459     | 72,7     | Ja       | 16,48     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,78 | 6,57 | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 92,43 | 0,00 |
| WEA Re2 | 3.624                | 3.627     | 71,8     | Ja       | 15,70     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,19 | 6,89 | 4,12 | 0,00 | 0,00  | 93,21 | 0,00 |
| WEA Re3 | 3.956                | 3.959     | 73,0     | Ja       | 14,27     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,95 | 7,52 | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,64 | 0,00 |
| WKA 1   | 1.714                | 1.721     | 78,0     | Ja       | 26,68     | 105,9   | 0            | 3,01  | 75,72 | 3,27 | 3,24 | 0,00 | 0,00  | 82,23 | 0,00 |
| WKA 2   | 1.696                | 1.701     | 66,9     | Ja       | 24,51     | 103,8   | 3,01         | 75,61 | 3,23  | 3,45 | 0,00 | 0,00 | 82,29 | 0,00  | 0,00 |
| WKA 3   | 1.770                | 1.775     | 68,7     | Ja       | 23,98     | 103,8   | 3,01         | 75,98 | 3,37  | 3,47 | 0,00 | 0,00 | 82,82 | 0,00  | 0,00 |
| WKA 4   | 1.529                | 1.533     | 63,4     | Ja       | 25,80     | 103,8   | 3,01         | 74,71 | 2,91  | 3,38 | 0,00 | 0,00 | 81,01 | 0,00  | 0,00 |
| WKA 5   | 972                  | 979       | 65,7     | Ja       | 32,85     | 105,0   | 3,00         | 70,81 | 1,86  | 2,48 | 0,00 | 0,00 | 75,15 | 0,00  | 0,00 |
| WKA 6   | 1.062                | 1.068     | 66,5     | Ja       | 28,16     | 101,4   | 3,01         | 71,57 | 2,03  | 2,65 | 0,00 | 0,00 | 76,25 | 0,00  | 0,00 |

Summe 40,01

## Schall-Immissionsort: IP 17 Kastellauner Str. 32

| WEA<br>Nr.  | Abstand | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | 95% der Nennleistung |         | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|-------------|---------|-----------|------------------|----------|----------------------|---------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
|             |         |           |                  |          | Berechnet            | LwA,ref |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |
|             | [m]     | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]              | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 2.729   | 2.734     | 60,5             | Ja       | 19,94                | 105,9   | 0               | 3,01 | 79,73 | 5,19  | 4,04 | 0,00 | 0,00  | 88,97  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.290   | 3.295     | 58,7             | Ja       | 17,10                | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,36 | 6,26  | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 91,81  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.683   | 3.685     | 50,9             | Ja       | 14,75                | 105,4   |                 | 3,01 | 82,33 | 7,00  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,66  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.328   | 4.331     | 58,9             | Ja       | 12,12                | 105,4   |                 | 3,01 | 83,73 | 8,23  | 4,34 | 0,00 | 0,00  | 96,29  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.692   | 4.694     | 54,5             | Ja       | 10,66                | 105,4   |                 | 3,01 | 84,43 | 8,92  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 97,75  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.246   | 5.248     | 59,6             | Ja       | 8,63                 | 105,4   |                 | 3,01 | 85,40 | 9,97  | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 99,78  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.519   | 5.521     | 58,8             | Ja       | 7,64                 | 105,4   |                 | 3,01 | 85,84 | 10,49 | 4,44 | 0,00 | 0,00  | 100,77 | 0,00 |
| WEA H1      | 4.081   | 4.083     | 55,1             | Ja       | 13,60                | 105,9   |                 | 3,01 | 83,22 | 7,76  | 4,34 | 0,00 | 0,00  | 95,31  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.536   | 4.538     | 51,1             | Ja       | 11,74                | 105,9   |                 | 3,01 | 84,14 | 8,62  | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 97,17  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.899   | 4.900     | 42,7             | Ja       | 10,29                | 105,9   |                 | 3,01 | 84,80 | 9,31  | 4,50 | 0,00 | 0,00  | 98,62  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.371   | 4.373     | 69,9             | Ja       | 12,53                | 105,9   |                 | 3,01 | 83,82 | 8,31  | 4,25 | 0,00 | 0,00  | 96,38  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.274   | 4.276     | 48,9             | Ja       | 12,76                | 105,9   |                 | 3,01 | 83,62 | 8,12  | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 96,15  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.343   | 5.345     | 62,2             | Ja       | 8,29                 | 105,4   |                 | 3,01 | 85,56 | 10,15 | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 100,12 | 0,00 |
| WEA K01     | 1.249   | 1.259     | 71,5             | Ja       | 30,68                | 105,9   | 0               | 3,01 | 73,00 | 2,39  | 2,84 | 0,00 | 0,00  | 78,23  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.501   | 1.510     | 74,8             | Ja       | 28,36                | 105,9   | 0               | 3,01 | 74,58 | 2,87  | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 80,55  | 0,00 |
| WEA K03     | 1.861   | 1.869     | 80,4             | Ja       | 25,60                | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,43 | 3,55  | 3,32 | 0,00 | 0,00  | 83,31  | 0,00 |
| WEA K04     | 1.906   | 1.914     | 82,8             | Ja       | 25,32                | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,64 | 3,64  | 3,32 | 0,00 | 0,00  | 83,59  | 0,00 |
| WEA K05     | 1.868   | 1.875     | 82,4             | Ja       | 25,59                | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,46 | 3,56  | 3,29 | 0,00 | 0,00  | 83,32  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.638   | 1.644     | 78,7             | Ja       | 27,32                | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,32 | 3,12  | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 81,59  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.466   | 1.476     | 70,5             | Ja       | 28,57                | 105,9   | 0               | 3,01 | 74,38 | 2,80  | 3,16 | 0,00 | 0,00  | 80,34  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.058   | 2.064     | 55,6             | Ja       | 23,82                | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,29 | 3,92  | 3,88 | 0,00 | 0,00  | 85,09  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.756   | 2.759     | 89,9             | Ja       | 20,17                | 105,9   | 0               | 3,01 | 79,82 | 5,24  | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 88,74  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.824   | 2.826     | 95,6             | Ja       | 19,87                | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,02 | 5,37  | 3,64 | 0,00 | 0,00  | 89,04  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 3.059   | 3.062     | 97,6             | Ja       | 18,66                | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,72 | 5,82  | 3,71 | 0,00 | 0,00  | 90,25  | 0,00 |
| WEA M4      | 3.226   | 3.229     | 93,3             | Ja       | 17,78                | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,18 | 6,14  | 3,81 | 0,00 | 0,00  | 91,13  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.939   | 1.946     | 89,1             | Ja       | 25,20                | 105,9   | 0               | 3,01 | 76,78 | 3,70  | 3,23 | 0,00 | 0,00  | 83,71  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 2.038   | 2.043     | 84,2             | Ja       | 24,43                | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,21 | 3,88  | 3,39 | 0,00 | 0,00  | 84,48  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.320   | 2.324     | 76,3             | Ja       | 22,49                | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,33 | 4,42  | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 86,42  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.045   | 3.048     | 72,3             | Ja       | 18,45                | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,68 | 5,79  | 3,99 | 0,00 | 0,00  | 90,46  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.094   | 3.097     | 70,6             | Ja       | 18,18                | 105,9   | 0               | 3,01 | 80,82 | 5,89  | 4,02 | 0,00 | 0,00  | 90,73  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.113   | 2.120     | 73,5             | Ja       | 23,74                | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,53 | 4,03  | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 85,17  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.071   | 2.077     | 79,7             | Ja       | 24,13                | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,35 | 3,95  | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 84,78  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.176   | 2.182     | 81,4             | Ja       | 23,47                | 105,9   | 0               | 3,01 | 77,78 | 4,15  | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 85,44  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.386   | 2.390     | 80,0             | Ja       | 22,14                | 105,9   | 0               | 3,01 | 78,57 | 4,54  | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 86,77  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.522   | 2.526     | 77,1             | Ja       | 21,30                | 105,9   | 0               | 3,01 | 79,05 | 4,80  | 3,75 | 0,00 | 0,00  | 87,60  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.438   | 3.441     | 72,2             | Ja       | 16,56                | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,73 | 6,54  | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 92,35  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.648   | 3.651     | 72,5             | Ja       | 15,60                | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,25 | 6,94  | 4,12 | 0,00 | 0,00  | 93,31  | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.988   | 3.991     | 73,5             | Ja       | 14,13                | 105,9   | 0               | 3,01 | 83,02 | 7,58  | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 94,78  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.554   | 1.562     | 76,6             | Ja       | 27,95                | 105,9   | 0               | 3,01 | 74,88 | 2,97  | 3,11 | 0,00 | 0,00  | 80,96  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.592   | 1.597     | 66,1             | Ja       | 25,33                | 103,8   |                 | 3,01 | 75,07 | 3,03  | 3,38 | 0,00 | 0,00  | 81,48  | 0,00 |
| WKA 3       | 1.702   | 1.706     | 68,0             | Ja       | 24,50                | 103,8   |                 | 3,01 | 75,64 | 3,24  | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 82,31  | 0,00 |
| WKA 4       | 1.480   | 1.484     | 63,3             | Ja       | 26,23                | 103,8   |                 | 3,01 | 74,43 | 2,82  | 3,33 | 0,00 | 0,00  | 80,58  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 19

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

|       |         | 95% der Nennleistung |               |          |              |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------|---------|----------------------|---------------|----------|--------------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.   | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet    | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|       | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]      | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WKA 5 | 938     | 945                  | 66,0          | Ja       | <b>33,32</b> | 105,0   |              | 3,00 | 70,51 | 1,80 | 2,38 | 0,00 | 0,00  | 74,68 | 0,00 |
| WKA 6 | 1.101   | 1.106                | 65,7          | Ja       | <b>27,68</b> | 101,4   |              | 3,01 | 71,88 | 2,10 | 2,75 | 0,00 | 0,00  | 76,73 | 0,00 |
| Summe | 40,61   |                      |               |          |              |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |

## Schall-Immissionsort: IP 18 Kastellauner Str. 30

|             |         | 95% der Nennleistung |               |          |              |         |              |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|---------|----------------------|---------------|----------|--------------|---------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet    | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]      | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 2.776   | 2.781                | 60,8          | Ja       | <b>19,69</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,88 | 5,28 | 4,05 | 0,00  | 89,22  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.338   | 3.342                | 59,0          | Ja       | <b>16,88</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,48 | 6,35 | 4,20 | 0,00  | 92,03  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.713   | 3.715                | 50,8          | Ja       | <b>14,62</b> | 105,4   |              | 3,01 | 82,40 | 7,06  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 93,79  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.356   | 4.358                | 59,0          | Ja       | <b>12,01</b> | 105,4   |              | 3,01 | 83,79 | 8,28  | 4,34 | 0,00 | 0,00  | 96,40  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.717   | 4.719                | 54,6          | Ja       | <b>10,56</b> | 105,4   |              | 3,01 | 84,48 | 8,97  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 97,85  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.269   | 5.272                | 59,7          | Ja       | <b>8,54</b>  | 105,4   |              | 3,01 | 85,44 | 10,02 | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 99,87  | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.545   | 5.548                | 59,0          | Ja       | <b>7,55</b>  | 105,4   |              | 3,01 | 85,88 | 10,54 | 4,44 | 0,00 | 0,00  | 100,86 | 0,00 |
| WEA H1      | 4.080   | 4.081                | 55,7          | Ja       | <b>13,61</b> | 105,9   |              | 3,01 | 83,22 | 7,75  | 4,33 | 0,00 | 0,00  | 95,30  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.556   | 4.558                | 51,5          | Ja       | <b>11,66</b> | 105,9   |              | 3,01 | 84,18 | 8,66  | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 97,25  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.920   | 4.922                | 42,8          | Ja       | <b>10,21</b> | 105,9   |              | 3,01 | 84,84 | 9,35  | 4,50 | 0,00 | 0,00  | 98,70  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.370   | 4.372                | 70,4          | Ja       | <b>12,54</b> | 105,9   |              | 3,01 | 83,81 | 8,31  | 4,25 | 0,00 | 0,00  | 96,37  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.295   | 4.296                | 49,1          | Ja       | <b>12,68</b> | 105,9   |              | 3,01 | 83,66 | 8,16  | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 96,23  | 0,00 |
| WEA H11     | 5.345   | 5.347                | 62,4          | Ja       | <b>8,28</b>  | 105,4   |              | 3,01 | 85,56 | 10,16 | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 100,13 | 0,00 |
| WEA K01     | 1.297   | 1.306                | 71,8          | Ja       | <b>30,21</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 73,32 | 2,48 | 2,90 | 0,00  | 87,70  | 0,00 |
| WEA K02     | 1.547   | 1.557                | 75,2          | Ja       | <b>27,97</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 74,84 | 2,96 | 3,14 | 0,00  | 89,04  | 0,00 |
| WEA K03     | 1.908   | 1.916                | 80,8          | Ja       | <b>25,27</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 76,65 | 3,64 | 3,35 | 0,00  | 90,64  | 0,00 |
| WEA K04     | 1.952   | 1.959                | 83,1          | Ja       | <b>25,00</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 76,84 | 3,72 | 3,34 | 0,00  | 90,91  | 0,00 |
| WEA K05     | 1.912   | 1.919                | 82,7          | Ja       | <b>25,28</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 76,66 | 3,65 | 3,32 | 0,00  | 90,83  | 0,00 |
| WEA K06     | 1.672   | 1.677                | 78,7          | Ja       | <b>27,04</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 75,49 | 3,19 | 3,19 | 0,00  | 89,87  | 0,00 |
| WEA K11     | 1.509   | 1.518                | 70,9          | Ja       | <b>28,21</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 74,62 | 2,88 | 3,19 | 0,00  | 90,70  | 0,00 |
| WEA K12     | 2.102   | 2.108                | 56,0          | Ja       | <b>23,54</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,48 | 4,01 | 3,89 | 0,00  | 91,37  | 0,00 |
| WEA K1u1    | 2.747   | 2.750                | 90,6          | Ja       | <b>20,22</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,79 | 5,23 | 3,67 | 0,00  | 93,69  | 0,00 |
| WEA K1u2    | 2.807   | 2.810                | 96,3          | Ja       | <b>19,97</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,97 | 5,34 | 3,63 | 0,00  | 93,94  | 0,00 |
| WEA K1u3    | 3.043   | 3.046                | 98,2          | Ja       | <b>18,75</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 80,68 | 5,79 | 3,70 | 0,00  | 95,16  | 0,00 |
| WEA M4      | 3.214   | 3.217                | 94,0          | Ja       | <b>17,85</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,15 | 6,11 | 3,80 | 0,00  | 96,06  | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.966   | 1.973                | 89,1          | Ja       | <b>25,01</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 76,90 | 3,75 | 3,25 | 0,00  | 90,90  | 0,00 |
| WEA OGR2    | 2.060   | 2.065                | 84,3          | Ja       | <b>24,29</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,30 | 3,92 | 3,40 | 0,00  | 91,62  | 0,00 |
| WEA OGR3    | 2.342   | 2.346                | 76,4          | Ja       | <b>22,36</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,41 | 4,46 | 3,68 | 0,00  | 93,55  | 0,00 |
| WEA OGR4    | 3.078   | 3.082                | 72,4          | Ja       | <b>18,28</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 80,78 | 5,85 | 4,00 | 0,00  | 96,63  | 0,00 |
| WEA OGR5    | 3.124   | 3.127                | 70,5          | Ja       | <b>18,04</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 80,90 | 5,94 | 4,03 | 0,00  | 96,87  | 0,00 |
| WEA R1      | 2.160   | 2.167                | 73,9          | Ja       | <b>23,44</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,72 | 4,12 | 3,63 | 0,00  | 92,47  | 0,00 |
| WEA R2      | 2.113   | 2.119                | 80,1          | Ja       | <b>23,86</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,52 | 4,03 | 3,50 | 0,00  | 92,05  | 0,00 |
| WEA R3      | 2.215   | 2.220                | 81,7          | Ja       | <b>23,22</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,93 | 4,22 | 3,54 | 0,00  | 92,69  | 0,00 |
| WEA R4      | 2.422   | 2.427                | 80,2          | Ja       | <b>21,93</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,70 | 4,61 | 3,67 | 0,00  | 93,98  | 0,00 |
| WEA R5      | 2.555   | 2.559                | 77,2          | Ja       | <b>21,12</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,16 | 4,86 | 3,77 | 0,00  | 95,19  | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.474   | 3.477                | 72,4          | Ja       | <b>16,39</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,82 | 6,61 | 4,09 | 0,00  | 97,52  | 0,00 |
| WEA Re2     | 3.679   | 3.682                | 72,5          | Ja       | <b>15,47</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 82,32 | 7,00 | 4,13 | 0,00  | 98,44  | 0,00 |
| WEA Re3     | 4.018   | 4.021                | 73,5          | Ja       | <b>14,01</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 83,09 | 7,64 | 4,18 | 0,00  | 99,90  | 0,00 |
| WKA 1       | 1.601   | 1.609                | 76,9          | Ja       | <b>27,56</b> | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 75,13 | 3,06 | 3,16 | 0,00  | 91,35  | 0,00 |
| WKA 2       | 1.636   | 1.641                | 66,3          | Ja       | <b>24,98</b> | 103,8   |              | 3,01 | 75,30 | 3,12  | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 91,83  | 0,00 |
| WKA 3       | 1.743   | 1.747                | 68,2          | Ja       | <b>24,18</b> | 103,8   |              | 3,01 | 75,85 | 3,32  | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 92,62  | 0,00 |
| WKA 4       | 1.519   | 1.523                | 63,3          | Ja       | <b>25,89</b> | 103,8   |              | 3,01 | 74,65 | 2,89  | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 90,92  | 0,00 |
| WKA 5       | 973     | 980                  | 66,1          | Ja       | <b>32,85</b> | 105,0   |              | 3,00 | 70,83 | 1,86  | 2,47 | 0,00 | 0,00  | 75,16  | 0,00 |
| WKA 6       | 1.127   | 1.132                | 65,7          | Ja       | <b>27,38</b> | 101,4   |              | 3,01 | 72,08 | 2,15  | 2,80 | 0,00 | 0,00  | 77,03  | 0,00 |
| Summe       | 40,28   |                      |               |          |              |         |              |      |       |       |      |      |       |        |      |

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 20

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP 19 Kastellauner Str. 28

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |         |              |    |      |       |       |      |       |      |        |  |
|-------------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|---------|--------------|----|------|-------|-------|------|-------|------|--------|--|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A    | Cmet   |  |
|             | [m]                  | [m]       | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         |    | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   |  |
| Faas Nord 2 | 2.796                | 2.800     | 60,9     | Ja       | 19,59     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,94 | 5,32  | 4,06 | 0,00  | 0,00 | 89,32  |  |
| Faas Nord 3 | 3.357                | 3.361     | 59,0     | Ja       | 16,79     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 81,53 | 6,39  | 4,20 | 0,00  | 0,00 | 92,12  |  |
| WEA BR01    | 3.728                | 3.730     | 50,8     | Ja       | 14,56     | 105,4   |              |    | 3,01 | 82,43 | 7,09  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 93,85  |  |
| WEA BR02    | 4.370                | 4.372     | 59,0     | Ja       | 11,95     | 105,4   |              |    | 3,01 | 83,81 | 8,31  | 4,34 | 0,00  | 0,00 | 96,46  |  |
| WEA BR03    | 4.731                | 4.733     | 54,6     | Ja       | 10,51     | 105,4   |              |    | 3,01 | 84,50 | 8,99  | 4,41 | 0,00  | 0,00 | 97,90  |  |
| WEA BR04    | 5.282                | 5.285     | 59,8     | Ja       | 8,49      | 105,4   |              |    | 3,01 | 85,46 | 10,04 | 4,41 | 0,00  | 0,00 | 99,92  |  |
| WEA BR05    | 5.559                | 5.562     | 59,0     | Ja       | 7,50      | 105,4   |              |    | 3,01 | 85,90 | 10,57 | 4,44 | 0,00  | 0,00 | 100,91 |  |
| WEA H1      | 4.083                | 4.085     | 55,9     | Ja       | 13,59     | 105,9   |              |    | 3,01 | 83,22 | 7,76  | 4,33 | 0,00  | 0,00 | 95,32  |  |
| WEA H2      | 4.568                | 4.570     | 51,6     | Ja       | 11,62     | 105,9   |              |    | 3,01 | 84,20 | 8,68  | 4,41 | 0,00  | 0,00 | 97,29  |  |
| WEA H3      | 4.932                | 4.934     | 42,8     | Ja       | 10,17     | 105,9   |              |    | 3,01 | 84,86 | 9,37  | 4,50 | 0,00  | 0,00 | 98,74  |  |
| WEA H4      | 4.373                | 4.376     | 70,6     | Ja       | 12,53     | 105,9   |              |    | 3,01 | 83,82 | 8,31  | 4,25 | 0,00  | 0,00 | 96,38  |  |
| WEA H5      | 4.307                | 4.308     | 49,3     | Ja       | 12,63     | 105,9   |              |    | 3,01 | 83,69 | 8,19  | 4,41 | 0,00  | 0,00 | 96,28  |  |
| WEA H11     | 5.350                | 5.352     | 62,5     | Ja       | 8,27      | 105,4   |              |    | 3,01 | 85,57 | 10,17 | 4,40 | 0,00  | 0,00 | 100,14 |  |
| WEA K01     | 1.316                | 1.325     | 71,9     | Ja       | 30,02     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 73,44 | 2,52  | 2,93 | 0,00  | 0,00 | 78,89  |  |
| WEA K02     | 1.565                | 1.575     | 75,3     | Ja       | 27,81     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 74,95 | 2,99  | 3,16 | 0,00  | 0,00 | 81,09  |  |
| WEA K03     | 1.928                | 1.936     | 80,8     | Ja       | 25,13     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,74 | 3,68  | 3,37 | 0,00  | 0,00 | 83,78  |  |
| WEA K04     | 1.971                | 1.979     | 83,2     | Ja       | 24,86     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,93 | 3,76  | 3,36 | 0,00  | 0,00 | 84,05  |  |
| WEA K05     | 1.931                | 1.938     | 82,8     | Ja       | 25,15     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,75 | 3,68  | 3,33 | 0,00  | 0,00 | 83,76  |  |
| WEA K06     | 1.689                | 1.694     | 78,7     | Ja       | 26,91     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,58 | 3,22  | 3,20 | 0,00  | 0,00 | 82,00  |  |
| WEA K11     | 1.524                | 1.533     | 71,1     | Ja       | 28,08     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 74,71 | 2,91  | 3,21 | 0,00  | 0,00 | 80,83  |  |
| WEA K12     | 2.119                | 2.125     | 56,1     | Ja       | 23,43     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,55 | 4,04  | 3,89 | 0,00  | 0,00 | 85,48  |  |
| WEA K1u1    | 2.747                | 2.751     | 90,9     | Ja       | 20,23     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,79 | 5,23  | 3,67 | 0,00  | 0,00 | 88,68  |  |
| WEA K1u2    | 2.804                | 2.806     | 96,5     | Ja       | 19,99     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,96 | 5,33  | 3,62 | 0,00  | 0,00 | 88,92  |  |
| WEA K1u3    | 3.040                | 3.044     | 98,5     | Ja       | 18,77     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,67 | 5,78  | 3,69 | 0,00  | 0,00 | 90,14  |  |
| WEA M4      | 3.212                | 3.215     | 94,3     | Ja       | 17,86     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 81,14 | 6,11  | 3,80 | 0,00  | 0,00 | 91,05  |  |
| WEA OGR1    | 1.980                | 1.987     | 89,1     | Ja       | 24,91     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 76,96 | 3,77  | 3,26 | 0,00  | 0,00 | 84,00  |  |
| WEA OGR2    | 2.072                | 2.077     | 84,3     | Ja       | 24,20     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,35 | 3,95  | 3,41 | 0,00  | 0,00 | 84,70  |  |
| WEA OGR3    | 2.354                | 2.358     | 76,5     | Ja       | 22,29     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,45 | 4,48  | 3,69 | 0,00  | 0,00 | 86,62  |  |
| WEA OGR4    | 3.095                | 3.098     | 72,4     | Ja       | 18,20     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,82 | 5,89  | 4,00 | 0,00  | 0,00 | 90,71  |  |
| WEA OGR5    | 3.139                | 3.142     | 70,5     | Ja       | 17,96     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 80,94 | 5,97  | 4,03 | 0,00  | 0,00 | 90,95  |  |
| WEA R1      | 2.180                | 2.187     | 74,0     | Ja       | 23,32     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,80 | 4,15  | 3,64 | 0,00  | 0,00 | 85,59  |  |
| WEA R2      | 2.132                | 2.138     | 80,2     | Ja       | 23,73     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 77,60 | 4,06  | 3,51 | 0,00  | 0,00 | 85,17  |  |
| WEA R3      | 2.233                | 2.238     | 81,7     | Ja       | 23,11     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,00 | 4,25  | 3,55 | 0,00  | 0,00 | 85,80  |  |
| WEA R4      | 2.439                | 2.444     | 80,2     | Ja       | 21,83     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 78,76 | 4,64  | 3,68 | 0,00  | 0,00 | 87,08  |  |
| WEA R5      | 2.571                | 2.575     | 77,2     | Ja       | 21,03     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 79,22 | 4,89  | 3,77 | 0,00  | 0,00 | 87,88  |  |
| WEA Re1     | 3.491                | 3.495     | 72,5     | Ja       | 16,31     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 81,87 | 6,64  | 4,09 | 0,00  | 0,00 | 92,60  |  |
| WEA Re2     | 3.694                | 3.697     | 72,5     | Ja       | 15,40     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 82,36 | 7,03  | 4,13 | 0,00  | 0,00 | 93,51  |  |
| WEA Re3     | 4.033                | 4.036     | 73,5     | Ja       | 13,94     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 83,12 | 7,67  | 4,18 | 0,00  | 0,00 | 94,96  |  |
| WKA 1       | 1.621                | 1.629     | 76,9     | Ja       | 27,40     | 105,9   |              | 0  | 3,01 | 75,24 | 3,09  | 3,18 | 0,00  | 0,00 | 81,51  |  |
| WKA 2       | 1.656                | 1.660     | 66,3     | Ja       | 24,82     | 103,8   |              |    | 3,01 | 75,40 | 3,15  | 3,43 | 0,00  | 0,00 | 81,99  |  |
| WKA 3       | 1.761                | 1.766     | 68,3     | Ja       | 24,04     | 103,8   |              |    | 3,01 | 75,94 | 3,35  | 3,47 | 0,00  | 0,00 | 82,77  |  |
| WKA 4       | 1.537                | 1.541     | 63,3     | Ja       | 25,74     | 103,8   |              |    | 3,01 | 74,75 | 2,93  | 3,39 | 0,00  | 0,00 | 81,07  |  |
| WKA 5       | 991                  | 997       | 66,0     | Ja       | 32,62     | 105,0   |              |    | 3,00 | 70,98 | 1,90  | 2,51 | 0,00  | 0,00 | 75,38  |  |
| WKA 6       | 1.141                | 1.146     | 65,7     | Ja       | 27,22     | 101,4   |              |    | 3,01 | 72,19 | 2,18  | 2,82 | 0,00  | 0,00 | 77,19  |  |

Summe 40,13

### Schall-Immissionsort: IP 20 Im Gassacker 15

| WEA<br>Nr.  | 95% der Nennleistung |           |                  |          |           |         |                 |      |      |       |       |      |       |      |        |      |
|-------------|----------------------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|------|-------|-------|------|-------|------|--------|------|
|             | Abstand              | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv | Aatm  | Agr   | Abar | Amisc | A    | Cmet   |      |
|             | [m]                  | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB]   |      |
| Faas Nord 2 | 3.162                | 3.167     | 59,8             | Ja       | 17,72     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 81,01 | 6,02  | 4,15 | 0,00  | 0,00 | 91,18  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.733                | 3.737     | 57,7             | Ja       | 15,08     | 105,9   |                 | 0    | 3,01 | 82,45 | 7,10  | 4,27 | 0,00  | 0,00 | 93,83  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.823                | 3.825     | 47,6             | Ja       | 14,12     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 82,65 | 7,27  | 4,37 | 0,00  | 0,00 | 94,29  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.444                | 4.446     | 57,2             | Ja       | 11,64     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 83,96 | 8,45  | 4,36 | 0,00  | 0,00 | 96,77  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.779                | 4.782     | 53,5             | Ja       | 10,31     | 105,4   |                 |      | 3,01 | 84,59 | 9,09  | 4,42 | 0,00  | 0,00 | 98,10  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.316                | 5.318     | 58,6             | Ja       | 8,37      | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,52 | 10,10 | 4,42 | 0,00  | 0,00 | 100,04 | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.616                | 5.618     | 57,8             | Ja       | 7,29      | 105,4   |                 |      | 3,01 | 85,99 | 10,68 | 4,45 | 0,00  | 0,00 | 101,12 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 21

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA      | 95% der Nennleistung |           |             |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|----------|----------------------|-----------|-------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.      | Abstand              | Schallweg | Mittlere    | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|          | [m]                  | [m]       | Höhe<br>[m] |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA H1   | 3.898                | 3.900     | 57,7        | Ja       | 14,38     | 105,9   |              | 3,01 | 82,82 | 7,41 | 4,29 | 0,00 | 0,00  | 94,53 | 0,00 |
| WEA H2   | 4.567                | 4.569     | 51,0        | Ja       | 11,61     | 105,9   |              | 3,01 | 84,20 | 8,68 | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 97,30 | 0,00 |
| WEA H3   | 4.943                | 4.945     | 42,1        | Ja       | 10,12     | 105,9   |              | 3,01 | 84,88 | 9,40 | 4,51 | 0,00 | 0,00  | 98,79 | 0,00 |
| WEA H4   | 4.191                | 4.194     | 72,0        | Ja       | 13,28     | 105,9   |              | 3,01 | 83,45 | 7,97 | 4,21 | 0,00 | 0,00  | 95,63 | 0,00 |
| WEA H5   | 4.313                | 4.315     | 48,9        | Ja       | 12,60     | 105,9   |              | 3,01 | 83,70 | 8,20 | 4,41 | 0,00 | 0,00  | 96,31 | 0,00 |
| WEA HII1 | 5.193                | 5.195     | 61,3        | Ja       | 8,83      | 105,4   |              | 3,01 | 85,31 | 9,87 | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,58 | 0,00 |
| WEA K01  | 1.701                | 1.709     | 70,2        | Ja       | 26,62     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,65 | 3,25 | 3,39 | 0,00 | 0,00  | 82,29 | 0,00 |
| WEA K02  | 1.964                | 1.973     | 73,6        | Ja       | 24,74     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,90 | 3,75 | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 84,17 | 0,00 |
| WEA K03  | 2.272                | 2.280     | 79,3        | Ja       | 22,81     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,16 | 4,33 | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 86,10 | 0,00 |
| WEA K04  | 2.286                | 2.294     | 80,8        | Ja       | 22,75     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,21 | 4,36 | 3,59 | 0,00 | 0,00  | 86,16 | 0,00 |
| WEA K05  | 2.213                | 2.220     | 80,8        | Ja       | 23,21     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,93 | 4,22 | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 85,70 | 0,00 |
| WEA K06  | 1.860                | 1.866     | 76,0        | Ja       | 25,54     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,42 | 3,55 | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 83,37 | 0,00 |
| WEA KII1 | 1.938                | 1.947     | 69,1        | Ja       | 24,84     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,79 | 3,70 | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 84,07 | 0,00 |
| WEA KII2 | 2.529                | 2.535     | 54,4        | Ja       | 20,95     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,08 | 4,82 | 4,07 | 0,00 | 0,00  | 87,96 | 0,00 |
| WEA Klu1 | 2.514                | 2.518     | 93,7        | Ja       | 21,58     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 87,33 | 0,00 |
| WEA Klu2 | 2.510                | 2.514     | 99,2        | Ja       | 21,68     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,01 | 4,78 | 3,45 | 0,00 | 0,00  | 87,23 | 0,00 |
| WEA Klu3 | 2.754                | 2.758     | 100,7       | Ja       | 20,31     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,81 | 5,24 | 3,55 | 0,00 | 0,00  | 88,60 | 0,00 |
| WEA M4   | 2.945                | 2.948     | 95,9        | Ja       | 19,23     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,39 | 5,60 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 89,68 | 0,00 |
| WEA OGR1 | 2.074                | 2.081     | 86,7        | Ja       | 24,21     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,37 | 3,95 | 3,37 | 0,00 | 0,00  | 84,69 | 0,00 |
| WEA OGR2 | 2.110                | 2.116     | 84,1        | Ja       | 23,94     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,51 | 4,02 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 84,97 | 0,00 |
| WEA OGR3 | 2.385                | 2.390     | 76,5        | Ja       | 22,10     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 3,70 | 0,00 | 0,00  | 86,81 | 0,00 |
| WEA OGR4 | 3.242                | 3.245     | 68,9        | Ja       | 17,44     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,23 | 6,17 | 4,07 | 0,00 | 0,00  | 91,47 | 0,00 |
| WEA OGR5 | 3.243                | 3.246     | 66,8        | Ja       | 17,42     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,23 | 6,17 | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 91,49 | 0,00 |
| WEA R1   | 2.545                | 2.552     | 73,1        | Ja       | 21,10     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,14 | 4,85 | 3,82 | 0,00 | 0,00  | 87,81 | 0,00 |
| WEA R2   | 2.386                | 2.392     | 78,2        | Ja       | 22,11     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,57 | 4,54 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 86,80 | 0,00 |
| WEA R3   | 2.450                | 2.455     | 80,0        | Ja       | 21,76     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,80 | 4,67 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 87,15 | 0,00 |
| WEA R4   | 2.623                | 2.628     | 77,5        | Ja       | 20,73     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,39 | 4,99 | 3,79 | 0,00 | 0,00  | 88,18 | 0,00 |
| WEA R5   | 2.713                | 2.718     | 73,8        | Ja       | 20,19     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,68 | 5,16 | 3,87 | 0,00 | 0,00  | 88,72 | 0,00 |
| WEA Re1  | 3.667                | 3.670     | 69,6        | Ja       | 15,49     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,29 | 6,97 | 4,15 | 0,00 | 0,00  | 93,42 | 0,00 |
| WEA Re2  | 3.807                | 3.810     | 68,5        | Ja       | 14,87     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,62 | 7,24 | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 94,04 | 0,00 |
| WEA Re3  | 4.132                | 4.135     | 70,1        | Ja       | 13,50     | 105,9   | 0            | 3,01 | 83,33 | 7,86 | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 95,41 | 0,00 |
| WKA 1    | 1.976                | 1.984     | 74,9        | Ja       | 24,68     | 105,9   | 0            | 3,01 | 76,95 | 3,77 | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 84,23 | 0,00 |
| WKA 2    | 1.951                | 1.956     | 63,7        | Ja       | 22,58     | 103,8   |              | 3,01 | 76,83 | 3,72 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 84,22 | 0,00 |
| WKA 3    | 2.013                | 2.017     | 65,5        | Ja       | 22,19     | 103,8   |              | 3,01 | 77,10 | 3,83 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 84,62 | 0,00 |
| WKA 4    | 1.766                | 1.770     | 60,2        | Ja       | 23,85     | 103,8   |              | 3,01 | 75,96 | 3,36 | 3,63 | 0,00 | 0,00  | 82,96 | 0,00 |
| WKA 5    | 1.209                | 1.216     | 63,2        | Ja       | 29,99     | 105,0   |              | 3,01 | 72,70 | 2,31 | 3,01 | 0,00 | 0,00  | 78,01 | 0,00 |
| WKA 6    | 1.259                | 1.265     | 64,0        | Ja       | 25,90     | 101,4   |              | 3,01 | 73,04 | 2,40 | 3,06 | 0,00 | 0,00  | 78,50 | 0,00 |

Summe 38,25

## Schall-Immissionsort: IP 21 Im Gassacker 17

| WEA<br>Nr.  | 95% der Nennleistung |           |                  |          |           |         |                 |      |       |       |      |      |       |        |      |
|-------------|----------------------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|
|             | Abstand              | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|             | [m]                  | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.207                | 3.212     | 58,7             | Ja       | 17,50     | 105,9   | 0               | 3,01 | 81,13 | 6,10  | 4,17 | 0,00 | 0,00  | 91,41  | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.778                | 3.783     | 56,6             | Ja       | 14,88     | 105,9   | 0               | 3,01 | 82,56 | 7,19  | 4,29 | 0,00 | 0,00  | 94,03  | 0,00 |
| WEA BR01    | 3.843                | 3.846     | 46,8             | Ja       | 14,02     | 105,4   |                 | 3,01 | 82,70 | 7,31  | 4,38 | 0,00 | 0,00  | 94,39  | 0,00 |
| WEA BR02    | 4.462                | 4.465     | 56,5             | Ja       | 11,56     | 105,4   |                 | 3,01 | 84,00 | 8,48  | 4,37 | 0,00 | 0,00  | 96,85  | 0,00 |
| WEA BR03    | 4.795                | 4.797     | 52,7             | Ja       | 10,25     | 105,4   |                 | 3,01 | 84,62 | 9,11  | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 98,16  | 0,00 |
| WEA BR04    | 5.330                | 5.332     | 57,7             | Ja       | 8,31      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,54 | 10,13 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,10 | 0,00 |
| WEA BR05    | 5.632                | 5.635     | 57,0             | Ja       | 7,23      | 105,4   |                 | 3,01 | 86,02 | 10,71 | 4,45 | 0,00 | 0,00  | 101,18 | 0,00 |
| WEA H1      | 3.887                | 3.889     | 57,1             | Ja       | 14,43     | 105,9   |                 | 3,01 | 82,80 | 7,39  | 4,30 | 0,00 | 0,00  | 94,48  | 0,00 |
| WEA H2      | 4.578                | 4.580     | 50,0             | Ja       | 11,56     | 105,9   |                 | 3,01 | 84,22 | 8,70  | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 97,35  | 0,00 |
| WEA H3      | 4.955                | 4.957     | 41,3             | Ja       | 10,07     | 105,9   |                 | 3,01 | 84,90 | 9,42  | 4,52 | 0,00 | 0,00  | 98,84  | 0,00 |
| WEA H4      | 4.181                | 4.183     | 71,4             | Ja       | 13,31     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,43 | 7,95  | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 95,59  | 0,00 |
| WEA H5      | 4.324                | 4.326     | 48,1             | Ja       | 12,55     | 105,9   |                 | 3,01 | 83,72 | 8,22  | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 96,36  | 0,00 |
| WEA HII1    | 5.185                | 5.188     | 60,5             | Ja       | 8,85      | 105,4   |                 | 3,01 | 85,30 | 9,86  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,56  | 0,00 |
| WEA K01     | 1.747                | 1.755     | 69,2             | Ja       | 26,24     | 105,9   | 0               | 3,01 | 75,89 | 3,33  | 3,45 | 0,00 | 0,00  | 82,67  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: **Kappel**  
 Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
 15.12.2011 09:48 / 22

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
 Lünener Straße 211  
 DE-59174 Kamen  
 +49 2307 240063  
 Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
 Berechnet:  
 09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| 95% der Nennleistung |         |           |                  |          |           |         |                 |      |       |       |      |      |       |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|------------------|----------|-----------|---------|-----------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere<br>Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel-<br>töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet  |      |
|                      | [m]     | [m]       | [m]              |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]            | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB]  |      |
| WEA K02              | 2.010   | 2.019     | 72,6             | Ja       | 24,40     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 77,10 | 3,84 | 3,57 | 0,00  | 0,00  | 84,50 | 0,00 |
| WEA K03              | 2.316   | 2.323     | 78,3             | Ja       | 22,53     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,32 | 4,41 | 3,65 | 0,00  | 0,00  | 86,38 | 0,00 |
| WEA K04              | 2.328   | 2.335     | 79,8             | Ja       | 22,48     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,37 | 4,44 | 3,63 | 0,00  | 0,00  | 86,43 | 0,00 |
| WEA K05              | 2.252   | 2.259     | 79,9             | Ja       | 22,95     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,08 | 4,29 | 3,59 | 0,00  | 0,00  | 85,96 | 0,00 |
| WEA K06              | 1.891   | 1.897     | 75,0             | Ja       | 25,30     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 76,56 | 3,60 | 3,44 | 0,00  | 0,00  | 83,61 | 0,00 |
| WEA KII1             | 1.984   | 1.993     | 68,2             | Ja       | 24,51     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 76,99 | 3,79 | 3,63 | 0,00  | 0,00  | 84,40 | 0,00 |
| WEA KII2             | 2.576   | 2.582     | 53,5             | Ja       | 20,68     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 79,24 | 4,91 | 4,09 | 0,00  | 0,00  | 88,23 | 0,00 |
| WEA Klu1             | 2.498   | 2.502     | 93,2             | Ja       | 21,66     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,97 | 4,75 | 3,53 | 0,00  | 0,00  | 87,24 | 0,00 |
| WEA Klu2             | 2.486   | 2.490     | 98,7             | Ja       | 21,81     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,92 | 4,73 | 3,44 | 0,00  | 0,00  | 87,10 | 0,00 |
| WEA Klu3             | 2.730   | 2.734     | 100,2            | Ja       | 20,43     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 79,74 | 5,20 | 3,55 | 0,00  | 0,00  | 88,48 | 0,00 |
| WEA M4               | 2.924   | 2.928     | 95,4             | Ja       | 19,33     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 80,33 | 5,56 | 3,69 | 0,00  | 0,00  | 89,58 | 0,00 |
| WEA OGR1             | 2.097   | 2.104     | 85,8             | Ja       | 24,05     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 77,46 | 4,00 | 3,40 | 0,00  | 0,00  | 84,86 | 0,00 |
| WEA OGR2             | 2.127   | 2.133     | 83,7             | Ja       | 23,82     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 77,58 | 4,05 | 3,46 | 0,00  | 0,00  | 85,09 | 0,00 |
| WEA OGR3             | 2.401   | 2.406     | 75,9             | Ja       | 22,00     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,62 | 4,57 | 3,72 | 0,00  | 0,00  | 86,91 | 0,00 |
| WEA OGR4             | 3.268   | 3.272     | 67,7             | Ja       | 17,30     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 81,30 | 6,22 | 4,09 | 0,00  | 0,00  | 91,61 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.265   | 3.268     | 65,9             | Ja       | 17,30     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 81,29 | 6,21 | 4,11 | 0,00  | 0,00  | 91,61 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.590   | 2.597     | 72,1             | Ja       | 20,84     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 79,29 | 4,93 | 3,85 | 0,00  | 0,00  | 88,07 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.422   | 2.429     | 77,2             | Ja       | 21,88     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,71 | 4,61 | 3,71 | 0,00  | 0,00  | 87,03 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.483   | 2.489     | 79,1             | Ja       | 21,55     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 78,92 | 4,73 | 3,71 | 0,00  | 0,00  | 87,36 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.653   | 2.659     | 76,5             | Ja       | 20,55     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 79,49 | 5,05 | 3,82 | 0,00  | 0,00  | 88,36 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.740   | 2.744     | 72,7             | Ja       | 20,03     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 79,77 | 5,21 | 3,89 | 0,00  | 0,00  | 88,88 | 0,00 |
| WEA Re1              | 3.695   | 3.699     | 68,5             | Ja       | 15,35     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 82,36 | 7,03 | 4,17 | 0,00  | 0,00  | 93,56 | 0,00 |
| WEA Re2              | 3.830   | 3.833     | 67,6             | Ja       | 14,76     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 82,67 | 7,28 | 4,20 | 0,00  | 0,00  | 94,15 | 0,00 |
| WEA Re3              | 4.153   | 4.157     | 69,2             | Ja       | 13,41     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 83,37 | 7,90 | 4,23 | 0,00  | 0,00  | 95,50 | 0,00 |
| WKA 1                | 2.021   | 2.028     | 73,8             | Ja       | 24,36     | 105,9   |                 | 0    | 3,01  | 77,14 | 3,85 | 3,55 | 0,00  | 0,00  | 84,55 | 0,00 |
| WKA 2                | 1.991   | 1.996     | 62,7             | Ja       | 22,29     | 103,8   |                 | 3,01 | 77,00 | 3,79  | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 84,52 | 0,00  |      |
| WKA 3                | 2.050   | 2.055     | 64,5             | Ja       | 21,93     | 103,8   |                 | 3,01 | 77,25 | 3,90  | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 84,88 | 0,00  |      |
| WKA 4                | 1.802   | 1.806     | 59,2             | Ja       | 23,57     | 103,8   |                 | 3,01 | 76,13 | 3,43  | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 83,24 | 0,00  |      |
| WKA 5                | 1.245   | 1.252     | 62,3             | Ja       | 29,59     | 105,0   |                 | 3,01 | 72,95 | 2,38  | 3,09 | 0,00 | 0,00  | 78,42 | 0,00  |      |
| WKA 6                | 1.287   | 1.293     | 63,1             | Ja       | 25,60     | 101,4   |                 | 3,01 | 73,23 | 2,46  | 3,12 | 0,00 | 0,00  | 78,81 | 0,00  |      |
| Summe                | 38,00   |           |                  |          |           |         |                 |      |       |       |      |      |       |       |       |      |

### Schall-Immissionsort: IP 22 Im Gassacker 19

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |          |          |           |                    |              |      |       |       |      |      |       |        |      |  |
|-------------|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|--------------------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|--------|------|--|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere | Sichtbar | Berechnet | LwA <sub>ref</sub> | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |  |
|             | [m]                  | [m]       | Höhe     |          | [dB(A)]   | [dB(A)]            | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |  |
| Faas Nord 2 | 3.226                | 3.232     | 58,2     | Ja       | 17,40     | 105,9              | 0            | 3,01 | 81,19 | 6,14  | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 91,51  | 0,00 |  |
| Faas Nord 3 | 3.798                | 3.803     | 56,0     | Ja       | 14,78     | 105,9              | 0            | 3,01 | 82,60 | 7,23  | 4,30 | 0,00 | 0,00  | 94,13  | 0,00 |  |
| WEA BR01    | 3.849                | 3.851     | 46,4     | Ja       | 13,99     | 105,4              |              | 3,01 | 82,71 | 7,32  | 4,39 | 0,00 | 0,00  | 94,42  | 0,00 |  |
| WEA BR02    | 4.466                | 4.469     | 56,1     | Ja       | 11,54     | 105,4              |              | 3,01 | 84,00 | 8,49  | 4,37 | 0,00 | 0,00  | 96,87  | 0,00 |  |
| WEA BR03    | 4.798                | 4.800     | 52,2     | Ja       | 10,24     | 105,4              |              | 3,01 | 84,62 | 9,12  | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 98,17  | 0,00 |  |
| WEA BR04    | 5.331                | 5.333     | 57,2     | Ja       | 8,30      | 105,4              |              | 3,01 | 85,54 | 10,13 | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 100,11 | 0,00 |  |
| WEA BR05    | 5.635                | 5.637     | 56,5     | Ja       | 7,22      | 105,4              |              | 3,01 | 86,02 | 10,71 | 4,46 | 0,00 | 0,00  | 101,19 | 0,00 |  |
| WEA H1      | 3.877                | 3.879     | 56,7     | Ja       | 14,47     | 105,9              |              | 3,01 | 82,77 | 7,37  | 4,30 | 0,00 | 0,00  | 94,44  | 0,00 |  |
| WEA H2      | 4.577                | 4.579     | 49,4     | Ja       | 11,56     | 105,9              |              | 3,01 | 84,22 | 8,70  | 4,43 | 0,00 | 0,00  | 97,35  | 0,00 |  |
| WEA H3      | 4.955                | 4.957     | 40,7     | Ja       | 10,07     | 105,9              |              | 3,01 | 84,90 | 9,42  | 4,52 | 0,00 | 0,00  | 98,84  | 0,00 |  |
| WEA H4      | 4.170                | 4.173     | 70,9     | Ja       | 13,35     | 105,9              |              | 3,01 | 83,41 | 7,93  | 4,22 | 0,00 | 0,00  | 95,56  | 0,00 |  |
| WEA H5      | 4.325                | 4.327     | 47,5     | Ja       | 12,54     | 105,9              |              | 3,01 | 83,72 | 8,22  | 4,42 | 0,00 | 0,00  | 96,37  | 0,00 |  |
| WEA HII1    | 5.176                | 5.178     | 60,0     | Ja       | 8,88      | 105,4              |              | 3,01 | 85,28 | 9,84  | 4,40 | 0,00 | 0,00  | 99,53  | 0,00 |  |
| WEA K01     | 1.768                | 1.776     | 68,6     | Ja       | 26,07     | 105,9              | 0            | 3,01 | 75,99 | 3,37  | 3,47 | 0,00 | 0,00  | 82,84  | 0,00 |  |
| WEA K02     | 2.032                | 2.041     | 72,1     | Ja       | 24,25     | 105,9              | 0            | 3,01 | 77,20 | 3,88  | 3,59 | 0,00 | 0,00  | 84,66  | 0,00 |  |
| WEA K03     | 2.335                | 2.343     | 77,7     | Ja       | 22,40     | 105,9              | 0            | 3,01 | 78,39 | 4,45  | 3,66 | 0,00 | 0,00  | 86,51  | 0,00 |  |
| WEA K04     | 2.345                | 2.353     | 79,1     | Ja       | 22,36     | 105,9              | 0            | 3,01 | 78,43 | 4,47  | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 86,55  | 0,00 |  |
| WEA K05     | 2.268                | 2.275     | 79,3     | Ja       | 22,84     | 105,9              | 0            | 3,01 | 78,14 | 4,32  | 3,60 | 0,00 | 0,00  | 86,07  | 0,00 |  |
| WEA K06     | 1.902                | 1.907     | 74,5     | Ja       | 25,21     | 105,9              | 0            | 3,01 | 76,61 | 3,62  | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 83,69  | 0,00 |  |
| WEA KII1    | 2.007                | 2.015     | 67,6     | Ja       | 24,34     | 105,9              | 0            | 3,01 | 77,09 | 3,83  | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 84,57  | 0,00 |  |
| WEA KII2    | 2.598                | 2.604     | 52,8     | Ja       | 20,54     | 105,9              | 0            | 3,01 | 79,31 | 4,95  | 4,11 | 0,00 | 0,00  | 88,37  | 0,00 |  |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: **Kappel**  
 Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
 15.12.2011 09:48 / 23

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
 Lünener Straße 211  
 DE-59174 Kamen  
 +49 2307 240063  
 Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
 Berechnet:  
 09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| 95% der Nennleistung |         |           |               |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA Klu1             | 2.485   | 2.490     | 92,8          | Ja       | 21,73     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,92 | 4,73 | 3,52 | 0,00 | 0,00  | 87,18 | 0,00 |
| WEA Klu2             | 2.470   | 2.474     | 98,5          | Ja       | 21,90     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,87 | 4,70 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 87,01 | 0,00 |
| WEA Klu3             | 2.715   | 2.719     | 99,9          | Ja       | 20,51     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,69 | 5,17 | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 88,40 | 0,00 |
| WEA M4               | 2.909   | 2.913     | 95,0          | Ja       | 19,40     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,29 | 5,54 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 89,51 | 0,00 |
| WEA OGR1             | 2.104   | 2.111     | 85,6          | Ja       | 24,00     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,49 | 4,01 | 3,41 | 0,00 | 0,00  | 84,91 | 0,00 |
| WEA OGR2             | 2.130   | 2.137     | 83,5          | Ja       | 23,79     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,59 | 4,06 | 3,46 | 0,00 | 0,00  | 85,11 | 0,00 |
| WEA OGR3             | 2.403   | 2.408     | 75,7          | Ja       | 21,97     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,63 | 4,58 | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 86,93 | 0,00 |
| WEA OGR4             | 3.276   | 3.280     | 66,9          | Ja       | 17,26     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,32 | 6,23 | 4,10 | 0,00 | 0,00  | 91,65 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.271   | 3.274     | 65,5          | Ja       | 17,27     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,30 | 6,22 | 4,12 | 0,00 | 0,00  | 91,64 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.610   | 2.617     | 71,5          | Ja       | 20,72     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,36 | 4,97 | 3,86 | 0,00 | 0,00  | 88,19 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.437   | 2.443     | 76,7          | Ja       | 21,78     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,76 | 4,64 | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 87,12 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.495   | 2.501     | 78,6          | Ja       | 21,47     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,96 | 4,75 | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 87,44 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.664   | 2.669     | 75,9          | Ja       | 20,48     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,53 | 5,07 | 3,83 | 0,00 | 0,00  | 88,43 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.748   | 2.753     | 72,0          | Ja       | 19,98     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,80 | 5,23 | 3,91 | 0,00 | 0,00  | 88,93 | 0,00 |
| WEA Re1              | 3.705   | 3.709     | 67,8          | Ja       | 15,30     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,39 | 7,05 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 93,61 | 0,00 |
| WEA Re2              | 3.836   | 3.839     | 67,1          | Ja       | 14,73     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,69 | 7,29 | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 94,18 | 0,00 |
| WEA Re3              | 4.158   | 4.162     | 68,8          | Ja       | 13,38     | 105,9   | 0            | 3,01  | 83,39 | 7,91 | 4,24 | 0,00 | 0,00  | 95,53 | 0,00 |
| WKA 1                | 2.040   | 2.048     | 73,2          | Ja       | 24,22     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,23 | 3,89 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 84,69 | 0,00 |
| WKA 2                | 2.008   | 2.013     | 62,1          | Ja       | 22,17     | 103,8   | 3,01         | 77,08 | 3,82  | 3,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 84,64 | 0,00 |
| WKA 3                | 2.064   | 2.069     | 64,0          | Ja       | 21,82     | 103,8   | 3,01         | 77,32 | 3,93  | 3,74 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 84,99 | 0,00 |
| WKA 4                | 1.815   | 1.820     | 58,7          | Ja       | 23,46     | 103,8   | 3,01         | 76,20 | 3,46  | 3,69 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 83,35 | 0,00 |
| WKA 5                | 1.259   | 1.266     | 61,8          | Ja       | 29,43     | 105,0   | 3,01         | 73,05 | 2,41  | 3,12 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 78,57 | 0,00 |
| WKA 6                | 1.296   | 1.303     | 62,6          | Ja       | 25,49     | 101,4   | 3,01         | 73,30 | 2,47  | 3,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 78,91 | 0,00 |

Summe 37,90

## Schall-Immissionsort: IP 23 Im Gassacker 21

| 95% der Nennleistung |         |           |               |          |           |         |              |       |       |      |      |      |       |        |      |
|----------------------|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|-------|-------|------|------|------|-------|--------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc    | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A      | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]   | [dB] |
| Faas Nord 2          | 3.257   | 3.262     | 57,4          | Ja       | 17,24     | 105,9   | 0            | 3,01  | 81,27 | 6,20 | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 91,67  | 0,00 |
| Faas Nord 3          | 3.829   | 3.834     | 55,2          | Ja       | 14,65     | 105,9   | 0            | 3,01  | 82,67 | 7,28 | 4,31 | 0,00 | 0,00  | 94,26  | 0,00 |
| WEA BR01             | 3.863   | 3.866     | 45,9          | Ja       | 13,93     | 105,4   | 3,01         | 82,74 | 7,34  | 4,39 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 94,48  | 0,00 |
| WEA BR02             | 4.479   | 4.482     | 55,5          | Ja       | 11,49     | 105,4   | 3,01         | 84,03 | 8,52  | 4,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,92  | 0,00 |
| WEA BR03             | 4.808   | 4.811     | 51,6          | Ja       | 10,19     | 105,4   | 3,01         | 84,64 | 9,14  | 4,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 98,22  | 0,00 |
| WEA BR04             | 5.341   | 5.343     | 56,6          | Ja       | 8,26      | 105,4   | 3,01         | 85,56 | 10,15 | 4,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 100,15 | 0,00 |
| WEA BR05             | 5.646   | 5.649     | 55,9          | Ja       | 7,18      | 105,4   | 3,01         | 86,04 | 10,73 | 4,46 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 101,23 | 0,00 |
| WEA H1               | 3.870   | 3.872     | 56,2          | Ja       | 14,49     | 105,9   | 3,01         | 82,76 | 7,36  | 4,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 94,42  | 0,00 |
| WEA H2               | 4.585   | 4.587     | 48,7          | Ja       | 11,53     | 105,9   | 3,01         | 84,23 | 8,72  | 4,44 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 97,38  | 0,00 |
| WEA H3               | 4.963   | 4.965     | 39,9          | Ja       | 10,03     | 105,9   | 3,01         | 84,92 | 9,43  | 4,53 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 98,88  | 0,00 |
| WEA H4               | 4.164   | 4.166     | 70,4          | Ja       | 13,38     | 105,9   | 3,01         | 83,39 | 7,92  | 4,22 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 95,53  | 0,00 |
| WEA H5               | 4.333   | 4.335     | 46,8          | Ja       | 12,50     | 105,9   | 3,01         | 83,74 | 8,24  | 4,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 96,41  | 0,00 |
| WEA H11              | 5.171   | 5.174     | 59,5          | Ja       | 8,90      | 105,4   | 3,01         | 85,28 | 9,83  | 4,41 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 99,51  | 0,00 |
| WEA K01              | 1.799   | 1.807     | 67,9          | Ja       | 25,82     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,14 | 3,43 | 3,51 | 0,00 | 0,00  | 83,08  | 0,00 |
| WEA K02              | 2.063   | 2.072     | 71,4          | Ja       | 24,02     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,33 | 3,94 | 3,62 | 0,00 | 0,00  | 84,88  | 0,00 |
| WEA K03              | 2.364   | 2.372     | 77,0          | Ja       | 22,21     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,50 | 4,51 | 3,69 | 0,00 | 0,00  | 86,70  | 0,00 |
| WEA K04              | 2.373   | 2.381     | 78,4          | Ja       | 22,18     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,54 | 4,52 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 86,73  | 0,00 |
| WEA K05              | 2.294   | 2.302     | 78,7          | Ja       | 22,66     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,24 | 4,37 | 3,63 | 0,00 | 0,00  | 86,24  | 0,00 |
| WEA K06              | 1.923   | 1.929     | 73,8          | Ja       | 25,05     | 105,9   | 0            | 3,01  | 76,71 | 3,66 | 3,49 | 0,00 | 0,00  | 83,86  | 0,00 |
| WEA K11              | 2.038   | 2.047     | 67,0          | Ja       | 24,12     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,22 | 3,89 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 84,79  | 0,00 |
| WEA K12              | 2.630   | 2.636     | 52,2          | Ja       | 20,36     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,42 | 5,01 | 4,12 | 0,00 | 0,00  | 88,55  | 0,00 |
| WEA Klu1             | 2.475   | 2.480     | 92,3          | Ja       | 21,78     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,89 | 4,71 | 3,53 | 0,00 | 0,00  | 87,13  | 0,00 |
| WEA Klu2             | 2.454   | 2.458     | 98,3          | Ja       | 21,99     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,81 | 4,67 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 86,92  | 0,00 |
| WEA Klu3             | 2.699   | 2.704     | 99,7          | Ja       | 20,60     | 105,9   | 0            | 3,01  | 79,64 | 5,14 | 3,54 | 0,00 | 0,00  | 88,31  | 0,00 |
| WEA M4               | 2.896   | 2.900     | 94,8          | Ja       | 19,47     | 105,9   | 0            | 3,01  | 80,25 | 5,51 | 3,68 | 0,00 | 0,00  | 89,44  | 0,00 |
| WEA OGR1             | 2.120   | 2.127     | 85,2          | Ja       | 23,88     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,56 | 4,04 | 3,43 | 0,00 | 0,00  | 85,03  | 0,00 |
| WEA OGR2             | 2.143   | 2.149     | 83,1          | Ja       | 23,71     | 105,9   | 0            | 3,01  | 77,65 | 4,08 | 3,48 | 0,00 | 0,00  | 85,20  | 0,00 |
| WEA OGR3             | 2.415   | 2.420     | 75,2          | Ja       | 21,90     | 105,9   | 0            | 3,01  | 78,68 | 4,60 | 3,74 | 0,00 | 0,00  | 87,01  | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 24

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| 95% der Nennleistung |         |           |               |          |           |         |              |      |       |       |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| WEA OGR4             | 3.295   | 3.299     | 66,2          | Ja       | 17,16     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,37 | 6,27 | 4,11 | 0,00  | 91,75 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 3.286   | 3.290     | 64,9          | Ja       | 17,19     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,34 | 6,25 | 4,13 | 0,00  | 91,72 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.640   | 2.647     | 70,8          | Ja       | 20,54     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,46 | 5,03 | 3,88 | 0,00  | 88,37 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.462   | 2.468     | 76,0          | Ja       | 21,63     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,85 | 4,69 | 3,75 | 0,00  | 87,28 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.519   | 2.525     | 77,9          | Ja       | 21,32     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,04 | 4,80 | 3,74 | 0,00  | 87,58 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.685   | 2.690     | 75,2          | Ja       | 20,36     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,60 | 5,11 | 3,84 | 0,00  | 88,55 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.766   | 2.771     | 71,3          | Ja       | 19,87     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,85 | 5,27 | 3,92 | 0,00  | 89,04 | 0,00 |
| WEA Re1              | 3.725   | 3.729     | 67,1          | Ja       | 15,21     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 82,43 | 7,08 | 4,19 | 0,00  | 93,70 | 0,00 |
| WEA Re2              | 3.852   | 3.855     | 66,5          | Ja       | 14,65     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 82,72 | 7,32 | 4,21 | 0,00  | 94,26 | 0,00 |
| WEA Re3              | 4.173   | 4.177     | 68,3          | Ja       | 13,32     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 83,42 | 7,94 | 4,24 | 0,00  | 95,59 | 0,00 |
| WKA 1                | 2.070   | 2.078     | 72,5          | Ja       | 24,00     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,35 | 3,95 | 3,60 | 0,00  | 84,91 | 0,00 |
| WKA 2                | 2.035   | 2.041     | 61,4          | Ja       | 21,97     | 103,8   |              | 3,01 | 77,20 | 3,88  | 3,77 | 0,00 | 0,00  | 84,84 | 0,00 |
| WKA 3                | 2.090   | 2.095     | 63,3          | Ja       | 21,64     | 103,8   |              | 3,01 | 77,42 | 3,98  | 3,76 | 0,00 | 0,00  | 85,17 | 0,00 |
| WKA 4                | 1.840   | 1.844     | 58,0          | Ja       | 23,27     | 103,8   |              | 3,01 | 76,32 | 3,50  | 3,72 | 0,00 | 0,00  | 83,54 | 0,00 |
| WKA 5                | 1.285   | 1.292     | 61,2          | Ja       | 29,16     | 105,0   |              | 3,01 | 73,22 | 2,45  | 3,17 | 0,00 | 0,00  | 78,84 | 0,00 |
| WKA 6                | 1.316   | 1.322     | 62,0          | Ja       | 25,28     | 101,4   |              | 3,01 | 73,43 | 2,51  | 3,18 | 0,00 | 0,00  | 79,12 | 0,00 |
| Summe                | 37,74   |           |               |          |           |         |              |      |       |       |      |      |       |       |      |

Summe 37,74

## Schall-Immissionsort: IP 24 Im Wäldchen 6

| 95% der Nennleistung |         |           |               |          |           |         |              |      |       |       |      |      |       |       |      |
|----------------------|---------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.                  | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm  | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|                      | [m]     | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| Faas Nord 2          | 3.348   | 3.355     | 61,2          | Ja       | 16,85     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 81,51 | 6,37 | 4,18 | 0,00  | 92,06 | 0,00 |
| Faas Nord 3          | 3.935   | 3.941     | 58,6          | Ja       | 14,22     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 82,91 | 7,49 | 4,29 | 0,00  | 94,69 | 0,00 |
| WEA BR01             | 2.899   | 2.903     | 36,8          | Nein     | 17,84     | 105,4   |              | 3,01 | 80,26 | 5,52  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,57 | 0,00 |
| WEA BR02             | 3.439   | 3.442     | 46,9          | Nein     | 15,33     | 105,4   |              | 3,01 | 81,74 | 6,54  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,08 | 0,00 |
| WEA BR03             | 3.707   | 3.710     | 43,4          | Nein     | 14,17     | 105,4   |              | 3,01 | 82,39 | 7,05  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,24 | 0,00 |
| WEA BR04             | 4.200   | 4.203     | 47,6          | Nein     | 12,15     | 105,4   |              | 3,01 | 83,47 | 7,99  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 96,26 | 0,00 |
| WEA BR05             | 4.543   | 4.545     | 49,6          | Nein     | 10,82     | 105,4   |              | 3,01 | 84,15 | 8,64  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 97,59 | 0,00 |
| WEA H1               | 2.565   | 2.568     | 38,9          | Nein     | 20,04     | 105,9   |              | 3,01 | 79,19 | 4,88  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 88,87 | 0,00 |
| WEA H2               | 3.402   | 3.404     | 37,9          | Nein     | 16,00     | 105,9   |              | 3,01 | 81,64 | 6,47  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,91 | 0,00 |
| WEA H3               | 3.791   | 3.793     | 29,8          | Nein     | 14,32     | 105,9   |              | 3,01 | 82,58 | 7,21  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,59 | 0,00 |
| WEA H4               | 2.858   | 2.862     | 54,1          | Nein     | 18,54     | 105,9   |              | 3,01 | 80,13 | 5,44  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,37 | 0,00 |
| WEA H5               | 3.166   | 3.169     | 34,8          | Nein     | 17,07     | 105,9   |              | 3,01 | 81,02 | 6,02  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,84 | 0,00 |
| WEA HII1             | 3.861   | 3.863     | 47,3          | Nein     | 13,53     | 105,4   |              | 3,01 | 82,74 | 7,34  | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,88 | 0,00 |
| WEA K01              | 2.221   | 2.231     | 76,1          | Ja       | 23,07     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,97 | 4,24 | 3,63 | 0,00  | 85,84 | 0,00 |
| WEA K02              | 2.523   | 2.533     | 79,6          | Ja       | 21,30     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,07 | 4,81 | 3,72 | 0,00  | 87,61 | 0,00 |
| WEA K03              | 2.457   | 2.467     | 83,4          | Ja       | 21,74     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,84 | 4,69 | 3,64 | 0,00  | 87,17 | 0,00 |
| WEA K04              | 2.333   | 2.343     | 83,0          | Ja       | 22,47     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,40 | 4,45 | 3,59 | 0,00  | 86,44 | 0,00 |
| WEA K05              | 2.138   | 2.148     | 82,2          | Ja       | 23,70     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,64 | 4,08 | 3,49 | 0,00  | 85,21 | 0,00 |
| WEA K06              | 1.492   | 1.503     | 74,2          | Ja       | 28,41     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 74,54 | 2,85 | 3,10 | 0,00  | 80,49 | 0,00 |
| WEA KII1             | 2.709   | 2.717     | 69,5          | Ja       | 20,14     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,68 | 5,16 | 3,93 | 0,00  | 88,77 | 0,00 |
| WEA KII2             | 3.149   | 3.156     | 57,5          | Ja       | 17,75     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 80,98 | 6,00 | 4,18 | 0,00  | 91,16 | 0,00 |
| WEA Klu1             | 1.210   | 1.221     | 71,0          | Ja       | 31,06     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 72,73 | 2,32 | 2,79 | 0,00  | 77,85 | 0,00 |
| WEA Klu2             | 1.332   | 1.341     | 76,7          | Ja       | 29,97     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 73,55 | 2,55 | 2,83 | 0,00  | 78,93 | 0,00 |
| WEA Klu3             | 1.549   | 1.558     | 76,2          | Ja       | 27,98     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 74,85 | 2,96 | 3,12 | 0,00  | 80,93 | 0,00 |
| WEA M4               | 1.692   | 1.701     | 70,6          | Ja       | 26,69     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 75,61 | 3,23 | 3,37 | 0,00  | 82,22 | 0,00 |
| WEA OGR1             | 1.379   | 1.393     | 72,7          | Ja       | 29,37     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 73,88 | 2,65 | 3,00 | 0,00  | 79,53 | 0,00 |
| WEA OGR2             | 1.230   | 1.245     | 68,7          | Ja       | 30,74     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 72,90 | 2,36 | 2,90 | 0,00  | 78,16 | 0,00 |
| WEA OGR3             | 1.428   | 1.439     | 59,6          | Ja       | 28,63     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 74,16 | 2,73 | 3,38 | 0,00  | 80,27 | 0,00 |
| WEA OGR4             | 2.516   | 2.522     | 54,2          | Ja       | 21,02     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,04 | 4,79 | 4,06 | 0,00  | 87,89 | 0,00 |
| WEA OGR5             | 2.385   | 2.391     | 54,5          | Ja       | 21,77     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 78,57 | 4,54 | 4,02 | 0,00  | 87,14 | 0,00 |
| WEA R1               | 2.797   | 2.807     | 77,4          | Ja       | 19,76     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 79,96 | 5,33 | 3,86 | 0,00  | 89,15 | 0,00 |
| WEA R2               | 2.163   | 2.173     | 75,1          | Ja       | 23,42     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,74 | 4,13 | 3,61 | 0,00  | 85,48 | 0,00 |
| WEA R3               | 2.076   | 2.085     | 68,8          | Ja       | 23,90     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,38 | 3,96 | 3,67 | 0,00  | 85,01 | 0,00 |
| WEA R4               | 2.101   | 2.109     | 59,6          | Ja       | 23,59     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,48 | 4,01 | 3,83 | 0,00  | 85,32 | 0,00 |
| WEA R5               | 2.037   | 2.046     | 57,1          | Ja       | 23,96     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 77,22 | 3,89 | 3,84 | 0,00  | 84,95 | 0,00 |
| WEA Re1              | 2.994   | 2.999     | 55,0          | Ja       | 18,50     | 105,9   |              | 0    | 3,01  | 80,54 | 5,70 | 4,17 | 0,00  | 90,41 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 25

Lizenzierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063  
Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

...Fortsetzung von der vorigen Seite

| WEA     |         | 95% der Nennleistung |               |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |  |
|---------|---------|----------------------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|--|
| Nr.     | Abstand | Schallweg            | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |  |
|         | [m]     | [m]                  | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |  |
| WEA Re2 | 2.933   | 2.939                | 57,6          | Ja       | 18,83     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,36 | 5,58 | 4,13 | 0,00 | 0,00  | 90,08 | 0,00 |  |
| WEA Re3 | 3.204   | 3.209                | 59,4          | Nein     | 16,88     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,13 | 6,10 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,03 | 0,00 |  |
| WKA 1   | 2.275   | 2.285                | 81,4          | Ja       | 22,81     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,18 | 4,34 | 3,58 | 0,00 | 0,00  | 86,10 | 0,00 |  |
| WKA 2   | 1.995   | 2.003                | 68,4          | Ja       | 22,34     | 103,8   |              | 3,01 | 77,03 | 3,81 | 3,63 | 0,00 | 0,00  | 84,47 | 0,00 |  |
| WKA 3   | 1.874   | 1.881                | 67,7          | Ja       | 23,18     | 103,8   |              | 3,01 | 76,49 | 3,57 | 3,56 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |  |
| WKA 4   | 1.629   | 1.636                | 64,8          | Ja       | 24,98     | 103,8   |              | 3,01 | 75,28 | 3,11 | 3,44 | 0,00 | 0,00  | 81,83 | 0,00 |  |
| WKA 5   | 1.328   | 1.338                | 71,3          | Ja       | 28,97     | 105,0   |              | 3,01 | 73,53 | 2,54 | 2,96 | 0,00 | 0,00  | 79,03 | 0,00 |  |
| WKA 6   | 1.057   | 1.068                | 72,6          | Ja       | 28,35     | 101,4   |              | 3,01 | 71,58 | 2,03 | 2,45 | 0,00 | 0,00  | 76,06 | 0,00 |  |
| Summe   | 40,90   |                      |               |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |  |

## Schall-Immissionsort: IP 25 Im Wäldchen 8

| WEA<br>Nr.  | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                    |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |  |
|-------------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|--|
|             |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] | Einzel- töne<br>[dB] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |  |
| Faas Nord 2 | 3.331          | 3.338            | 60,6                 | Ja       | 16,92                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 81,47        | 6,34         | 4,18        | 0,00         | 0,00          | 91,99     | 0,00         |  |
| Faas Nord 3 | 3.918          | 3.925            | 58,0                 | Ja       | 14,28                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 82,88        | 7,46         | 4,30        | 0,00         | 0,00          | 94,63     | 0,00         |  |
| WEA BR01    | 2.908          | 2.911            | 36,4                 | Nein     | 17,80                | 105,4              |                      | 3,01       | 80,28        | 5,53         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,61     | 0,00         |  |
| WEA BR02    | 3.450          | 3.454            | 46,4                 | Nein     | 15,28                | 105,4              |                      | 3,01       | 81,77        | 6,56         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 93,13     | 0,00         |  |
| WEA BR03    | 3.721          | 3.724            | 43,0                 | Nein     | 14,11                | 105,4              |                      | 3,01       | 82,42        | 7,08         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,30     | 0,00         |  |
| WEA BR04    | 4.216          | 4.219            | 47,2                 | Nein     | 12,09                | 105,4              |                      | 3,01       | 83,50        | 8,02         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 96,32     | 0,00         |  |
| WEA BR05    | 4.557          | 4.560            | 49,2                 | Nein     | 10,77                | 105,4              |                      | 3,01       | 84,18        | 8,66         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 97,64     | 0,00         |  |
| WEA H1      | 2.592          | 2.595            | 38,4                 | Nein     | 19,90                | 105,9              |                      | 3,01       | 79,28        | 4,93         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 89,01     | 0,00         |  |
| WEA H2      | 3.419          | 3.421            | 37,4                 | Nein     | 15,92                | 105,9              |                      | 3,01       | 81,68        | 6,50         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,98     | 0,00         |  |
| WEA H3      | 3.808          | 3.810            | 29,3                 | Nein     | 14,25                | 105,9              |                      | 3,01       | 82,62        | 7,24         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,66     | 0,00         |  |
| WEA H4      | 2.885          | 2.889            | 53,6                 | Nein     | 18,41                | 105,9              |                      | 3,01       | 80,21        | 5,49         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 90,50     | 0,00         |  |
| WEA H5      | 3.183          | 3.185            | 34,4                 | Nein     | 16,99                | 105,9              |                      | 3,01       | 81,06        | 6,05         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 91,92     | 0,00         |  |
| WEA H11     | 3.887          | 3.890            | 46,6                 | Nein     | 13,42                | 105,4              |                      | 3,01       | 82,80        | 7,39         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,99     | 0,00         |  |
| WEA K01     | 2.197          | 2.207            | 75,1                 | Ja       | 23,20                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,88        | 4,19         | 3,63        | 0,00         | 0,00          | 85,70     | 0,00         |  |
| WEA K02     | 2.499          | 2.509            | 78,5                 | Ja       | 21,42                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,99        | 4,77         | 3,73        | 0,00         | 0,00          | 87,49     | 0,00         |  |
| WEA K03     | 2.438          | 2.448            | 82,8                 | Ja       | 21,84                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,78        | 4,65         | 3,64        | 0,00         | 0,00          | 87,07     | 0,00         |  |
| WEA K04     | 2.316          | 2.327            | 82,5                 | Ja       | 22,57                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,34        | 4,42         | 3,59        | 0,00         | 0,00          | 86,34     | 0,00         |  |
| WEA K05     | 2.123          | 2.133            | 81,8                 | Ja       | 23,79                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,58        | 4,05         | 3,49        | 0,00         | 0,00          | 85,12     | 0,00         |  |
| WEA K06     | 1.480          | 1.491            | 74,4                 | Ja       | 28,52                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 74,47        | 2,83         | 3,08        | 0,00         | 0,00          | 80,38     | 0,00         |  |
| WEA K11     | 2.683          | 2.692            | 68,5                 | Ja       | 20,26                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,60        | 5,11         | 3,93        | 0,00         | 0,00          | 88,65     | 0,00         |  |
| WEA K12     | 3.126          | 3.133            | 56,4                 | Ja       | 17,86                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,92        | 5,95         | 4,18        | 0,00         | 0,00          | 91,05     | 0,00         |  |
| WEA Klu1    | 1.238          | 1.249            | 70,8                 | Ja       | 30,76                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 72,93        | 2,37         | 2,85        | 0,00         | 0,00          | 78,15     | 0,00         |  |
| WEA Klu2    | 1.359          | 1.368            | 76,4                 | Ja       | 29,71                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 73,72        | 2,60         | 2,88        | 0,00         | 0,00          | 79,19     | 0,00         |  |
| WEA Klu3    | 1.576          | 1.585            | 76,0                 | Ja       | 27,74                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 75,00        | 3,01         | 3,15        | 0,00         | 0,00          | 81,17     | 0,00         |  |
| WEA M4      | 1.720          | 1.729            | 70,4                 | Ja       | 26,47                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 75,75        | 3,28         | 3,40        | 0,00         | 0,00          | 82,44     | 0,00         |  |
| WEA OGR1    | 1.375          | 1.390            | 72,7                 | Ja       | 29,41                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 73,86        | 2,64         | 3,00        | 0,00         | 0,00          | 79,50     | 0,00         |  |
| WEA OGR2    | 1.232          | 1.246            | 68,7                 | Ja       | 30,73                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 72,91        | 2,37         | 2,90        | 0,00         | 0,00          | 78,18     | 0,00         |  |
| WEA OGR3    | 1.434          | 1.445            | 59,5                 | Ja       | 28,58                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 74,20        | 2,75         | 3,38        | 0,00         | 0,00          | 80,33     | 0,00         |  |
| WEA OGR4    | 2.517          | 2.524            | 53,8                 | Ja       | 21,00                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,04        | 4,80         | 4,07        | 0,00         | 0,00          | 87,91     | 0,00         |  |
| WEA OGR5    | 2.391          | 2.397            | 54,2                 | Ja       | 21,74                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,59        | 4,55         | 4,03        | 0,00         | 0,00          | 87,17     | 0,00         |  |
| WEA R1      | 2.778          | 2.788            | 76,7                 | Ja       | 19,85                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,90        | 5,30         | 3,86        | 0,00         | 0,00          | 89,06     | 0,00         |  |
| WEA R2      | 2.151          | 2.161            | 75,3                 | Ja       | 23,50                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,69        | 4,11         | 3,61        | 0,00         | 0,00          | 85,41     | 0,00         |  |
| WEA R3      | 2.067          | 2.076            | 69,1                 | Ja       | 23,96                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,35        | 3,95         | 3,66        | 0,00         | 0,00          | 84,95     | 0,00         |  |
| WEA R4      | 2.095          | 2.104            | 59,6                 | Ja       | 23,62                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,46        | 4,00         | 3,83        | 0,00         | 0,00          | 85,29     | 0,00         |  |
| WEA R5      | 2.036          | 2.045            | 56,9                 | Ja       | 23,97                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,21        | 3,88         | 3,85        | 0,00         | 0,00          | 84,94     | 0,00         |  |
| WEA Re1     | 2.995          | 3.001            | 54,6                 | Ja       | 18,49                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,54        | 5,70         | 4,18        | 0,00         | 0,00          | 90,42     | 0,00         |  |
| WEA Re2     | 2.940          | 2.946            | 57,1                 | Ja       | 18,79                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,38        | 5,60         | 4,14        | 0,00         | 0,00          | 90,12     | 0,00         |  |
| WEA Re3     | 3.213          | 3.218            | 59,1                 | Nein     | 16,84                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 81,15        | 6,11         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,07     | 0,00         |  |
| WKA 1       | 2.254          | 2.264            | 80,6                 | Ja       | 22,93                | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,10        | 4,30         | 3,58        | 0,00         | 0,00          | 85,98     | 0,00         |  |
| WKA 2       | 1.977          | 1.985            | 67,9                 | Ja       | 22,45                | 103,8              |                      | 3,01       | 76,96        | 3,77         | 3,63        | 0,00         | 0,00          | 84,35     | 0,00         |  |
| WKA 3       | 1.859          | 1.866            | 67,4                 | Ja       | 23,28                | 103,8              |                      | 3,01       | 76,42        | 3,55         | 3,56        | 0,00         | 0,00          | 83,53     | 0,00         |  |
| WKA 4       | 1.613          | 1.620            | 64,4                 | Ja       | 25,11                | 103,8              |                      | 3,01       | 75,19        | 3,08         | 3,43        | 0,00         | 0,00          | 81,70     | 0,00         |  |
| WKA 5       | 1.305          | 1.316            | 70,4                 | Ja       | 29,17                | 105,0              |                      | 3,01       | 73,38        | 2,50         | 2,96        | 0,00         | 0,00          | 78,84     | 0,00         |  |
| WKA 6       | 1.037          | 1.049            | 72,1                 | Ja       | 28,57                | 101,4              |                      | 3,00       | 71,41        | 1,99         | 2,42        | 0,00         | 0,00          | 75,83     | 0,00         |  |
| Summe       | 40,88          |                  |                      |          |                      |                    |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |  |

Projekt: Kappel  
Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
15.12.2011 09:48 / 26

Lizenzierter Anwender:

SOLvent GmbH  
Lünener Straße 211  
DE-59174 Kamen  
+49 2307 240063

Johannes Waterkamp / jw@solvent.de

Berechnet:  
09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

### Schall-Immissionsort: IP 26 Im Wäldchen 10

| WEA         | 95% der Nennleistung |           |               |          |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------------|----------------------|-----------|---------------|----------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.         | Abstand              | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|             | [m]                  | [m]       | [m]           |          | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.343                | 3.350     | 60,4          | Ja       | 16,86     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,50 | 6,37 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 92,05 | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.931                | 3.937     | 57,8          | Ja       | 14,23     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,90 | 7,48 | 4,30 | 0,00 | 0,00  | 94,68 | 0,00 |
| WEA BR01    | 2.924                | 2.928     | 36,1          | Nein     | 17,72     | 105,4   |              | 3,01 | 80,33 | 5,56 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,69 | 0,00 |
| WEA BR02    | 3.466                | 3.470     | 46,1          | Nein     | 15,21     | 105,4   |              | 3,01 | 81,81 | 6,59 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,20 | 0,00 |
| WEA BR03    | 3.737                | 3.739     | 42,6          | Nein     | 14,05     | 105,4   |              | 3,01 | 82,46 | 7,10 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,36 | 0,00 |
| WEA BR04    | 4.231                | 4.233     | 46,7          | Nein     | 12,03     | 105,4   |              | 3,01 | 83,53 | 8,04 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 96,38 | 0,00 |
| WEA BR05    | 4.572                | 4.575     | 48,7          | Nein     | 10,71     | 105,4   |              | 3,01 | 84,21 | 8,69 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 97,70 | 0,00 |
| WEA H1      | 2.598                | 2.601     | 38,3          | Nein     | 19,86     | 105,9   |              | 3,01 | 79,30 | 4,94 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,05 | 0,00 |
| WEA H2      | 3.433                | 3.436     | 37,0          | Nein     | 15,86     | 105,9   |              | 3,01 | 81,72 | 6,53 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,05 | 0,00 |
| WEA H3      | 3.823                | 3.825     | 28,8          | Nein     | 14,19     | 105,9   |              | 3,01 | 82,65 | 7,27 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,72 | 0,00 |
| WEA H4      | 2.891                | 2.895     | 53,4          | Nein     | 18,38     | 105,9   |              | 3,01 | 80,23 | 5,50 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,53 | 0,00 |
| WEA H5      | 3.197                | 3.200     | 34,0          | Nein     | 16,93     | 105,9   |              | 3,01 | 81,10 | 6,08 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 91,98 | 0,00 |
| WEA H11     | 3.895                | 3.897     | 46,3          | Nein     | 13,39     | 105,4   |              | 3,01 | 82,81 | 7,40 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 95,02 | 0,00 |
| WEA K01     | 2.205                | 2.215     | 74,5          | Ja       | 23,15     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,91 | 4,21 | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 85,76 | 0,00 |
| WEA K02     | 2.507                | 2.517     | 77,9          | Ja       | 21,37     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,02 | 4,78 | 3,74 | 0,00 | 0,00  | 87,54 | 0,00 |
| WEA K03     | 2.449                | 2.460     | 82,6          | Ja       | 21,77     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,82 | 4,67 | 3,65 | 0,00 | 0,00  | 87,14 | 0,00 |
| WEA K04     | 2.329                | 2.339     | 82,4          | Ja       | 22,49     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,38 | 4,44 | 3,59 | 0,00 | 0,00  | 86,42 | 0,00 |
| WEA K05     | 2.136                | 2.147     | 81,6          | Ja       | 23,70     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,64 | 4,08 | 3,50 | 0,00 | 0,00  | 85,21 | 0,00 |
| WEA K06     | 1.495                | 1.505     | 74,4          | Ja       | 28,40     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,55 | 2,86 | 3,10 | 0,00 | 0,00  | 80,51 | 0,00 |
| WEA K11     | 2.688                | 2.697     | 67,9          | Ja       | 20,23     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,62 | 5,13 | 3,94 | 0,00 | 0,00  | 88,68 | 0,00 |
| WEA K12     | 3.134                | 3.141     | 55,8          | Ja       | 17,81     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,94 | 5,97 | 4,19 | 0,00 | 0,00  | 91,10 | 0,00 |
| WEA Klu1    | 1.240                | 1.251     | 70,9          | Ja       | 30,74     | 105,9   | 0            | 3,01 | 72,95 | 2,38 | 2,85 | 0,00 | 0,00  | 78,17 | 0,00 |
| WEA Klu2    | 1.354                | 1.364     | 76,5          | Ja       | 29,75     | 105,9   | 0            | 3,01 | 73,69 | 2,59 | 2,87 | 0,00 | 0,00  | 79,15 | 0,00 |
| WEA Klu3    | 1.573                | 1.582     | 76,0          | Ja       | 27,77     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,99 | 3,01 | 3,15 | 0,00 | 0,00  | 81,14 | 0,00 |
| WEA M4      | 1.720                | 1.728     | 70,5          | Ja       | 26,48     | 105,9   | 0            | 3,01 | 75,75 | 3,28 | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 82,43 | 0,00 |
| WEA OGR1    | 1.392                | 1.406     | 72,8          | Ja       | 29,26     | 105,9   | 0            | 3,01 | 73,96 | 2,67 | 3,02 | 0,00 | 0,00  | 79,65 | 0,00 |
| WEA OGR2    | 1.249                | 1.263     | 68,7          | Ja       | 30,55     | 105,9   | 0            | 3,01 | 73,03 | 2,40 | 2,92 | 0,00 | 0,00  | 78,35 | 0,00 |
| WEA OGR3    | 1.451                | 1.462     | 59,4          | Ja       | 28,43     | 105,9   | 0            | 3,01 | 74,30 | 2,78 | 3,40 | 0,00 | 0,00  | 80,48 | 0,00 |
| WEA OGR4    | 2.534                | 2.541     | 53,6          | Ja       | 20,91     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,10 | 4,83 | 4,08 | 0,00 | 0,00  | 88,00 | 0,00 |
| WEA OGR5    | 2.407                | 2.414     | 53,9          | Ja       | 21,64     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,65 | 4,59 | 4,03 | 0,00 | 0,00  | 87,27 | 0,00 |
| WEA R1      | 2.790                | 2.799     | 76,5          | Ja       | 19,79     | 105,9   | 0            | 3,01 | 79,94 | 5,32 | 3,87 | 0,00 | 0,00  | 89,12 | 0,00 |
| WEA R2      | 2.166                | 2.176     | 75,3          | Ja       | 23,41     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,75 | 4,13 | 3,61 | 0,00 | 0,00  | 85,50 | 0,00 |
| WEA R3      | 2.082                | 2.092     | 69,1          | Ja       | 23,86     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,41 | 3,97 | 3,67 | 0,00 | 0,00  | 85,05 | 0,00 |
| WEA R4      | 2.112                | 2.121     | 59,6          | Ja       | 23,52     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,53 | 4,03 | 3,84 | 0,00 | 0,00  | 85,39 | 0,00 |
| WEA R5      | 2.053                | 2.061     | 56,8          | Ja       | 23,85     | 105,9   | 0            | 3,01 | 77,28 | 3,92 | 3,86 | 0,00 | 0,00  | 85,05 | 0,00 |
| WEA Re1     | 3.011                | 3.017     | 54,3          | Ja       | 18,40     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,59 | 5,73 | 4,18 | 0,00 | 0,00  | 90,51 | 0,00 |
| WEA Re2     | 2.957                | 2.962     | 56,8          | Ja       | 18,71     | 105,9   | 0            | 3,01 | 80,43 | 5,63 | 4,14 | 0,00 | 0,00  | 90,20 | 0,00 |
| WEA Re3     | 3.229                | 3.235     | 58,7          | Nein     | 16,77     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,20 | 6,15 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 92,14 | 0,00 |
| WKA 1       | 2.264                | 2.274     | 80,2          | Ja       | 22,86     | 105,9   | 0            | 3,01 | 78,14 | 4,32 | 3,59 | 0,00 | 0,00  | 86,05 | 0,00 |
| WKA 2       | 1.989                | 1.997     | 67,7          | Ja       | 22,37     | 103,8   |              | 3,01 | 77,01 | 3,79 | 3,64 | 0,00 | 0,00  | 84,44 | 0,00 |
| WKA 3       | 1.872                | 1.880     | 67,2          | Ja       | 23,18     | 103,8   |              | 3,01 | 76,48 | 3,57 | 3,57 | 0,00 | 0,00  | 83,63 | 0,00 |
| WKA 4       | 1.626                | 1.633     | 64,3          | Ja       | 25,00     | 103,8   |              | 3,01 | 75,26 | 3,10 | 3,45 | 0,00 | 0,00  | 81,81 | 0,00 |
| WKA 5       | 1.314                | 1.324     | 69,8          | Ja       | 29,07     | 105,0   |              | 3,01 | 73,44 | 2,52 | 2,98 | 0,00 | 0,00  | 78,94 | 0,00 |
| WKA 6       | 1.048                | 1.060     | 71,8          | Ja       | 28,43     | 101,4   |              | 3,00 | 71,50 | 2,01 | 2,46 | 0,00 | 0,00  | 75,97 | 0,00 |

Summe 40,80

### Schall-Immissionsort: IP 27 Im Wäldchen 16

| WEA         |         |           |               | 95% der Nennleistung |           |         |              |      |       |      |      |      |       |       |      |
|-------------|---------|-----------|---------------|----------------------|-----------|---------|--------------|------|-------|------|------|------|-------|-------|------|
| Nr.         | Abstand | Schallweg | Mittlere Höhe | Sichtbar             | Berechnet | LwA,ref | Einzel- töne | Dc   | Adiv  | Aatm | Agr  | Abar | Amisc | A     | Cmet |
|             | [m]     | [m]       | [m]           |                      | [dB(A)]   | [dB(A)] | [dB]         | [dB] | [dB]  | [dB] | [dB] | [dB] | [dB]  | [dB]  | [dB] |
| Faas Nord 2 | 3.369   | 3.376     | 59,5          | Ja                   | 16,73     | 105,9   | 0            | 3,01 | 81,57 | 6,41 | 4,20 | 0,00 | 0,00  | 92,18 | 0,00 |
| Faas Nord 3 | 3.957   | 3.963     | 56,8          | Ja                   | 14,11     | 105,9   | 0            | 3,01 | 82,96 | 7,53 | 4,31 | 0,00 | 0,00  | 94,80 | 0,00 |
| WEA BR01    | 2.971   | 2.975     | 35,3          | Nein                 | 17,49     | 105,4   |              | 3,01 | 80,47 | 5,65 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 90,92 | 0,00 |
| WEA BR02    | 3.513   | 3.517     | 45,1          | Nein                 | 15,01     | 105,4   |              | 3,01 | 81,92 | 6,68 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,40 | 0,00 |
| WEA BR03    | 3.783   | 3.786     | 41,4          | Nein                 | 13,85     | 105,4   |              | 3,01 | 82,56 | 7,19 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 94,56 | 0,00 |
| WEA BR04    | 4.276   | 4.279     | 45,5          | Nein                 | 11,85     | 105,4   |              | 3,01 | 83,63 | 8,13 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 96,56 | 0,00 |
| WEA BR05    | 4.619   | 4.621     | 47,5          | Nein                 | 10,53     | 105,4   |              | 3,01 | 84,30 | 8,78 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 97,88 | 0,00 |
| WEA H1      | 2.626   | 2.629     | 37,8          | Nein                 | 19,72     | 105,9   |              | 3,01 | 79,40 | 5,00 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 89,19 | 0,00 |
| WEA H2      | 3.478   | 3.480     | 36,0          | Nein                 | 15,66     | 105,9   |              | 3,01 | 81,83 | 6,61 | 4,80 | 0,00 | 0,00  | 93,25 | 0,00 |

Fortsetzung auf nächster Seite...

Projekt: **Kappel**  
 Beschreibung: 018-10-0721-03.09

Ausdruck/Seite  
 15.12.2011 09:48 / 27

Lizenziierter Anwender:  
**SOLvent GmbH**  
 Lünener Straße 211  
 DE-59174 Kamen  
 +49 2307 240063  
 Johannes Waterkamp / jw@solvent.de  
 Berechnet:  
 09.12.2011 11:33/2.7.490



## DECIBEL - Detaillierte Ergebnisse

Berechnung: Gesamtbelastung (3 x E70/E4 2.3MW + 3 x E82/E2 2.3MW + 38 x Vorbelastung) Version III Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland 10,0 m/s

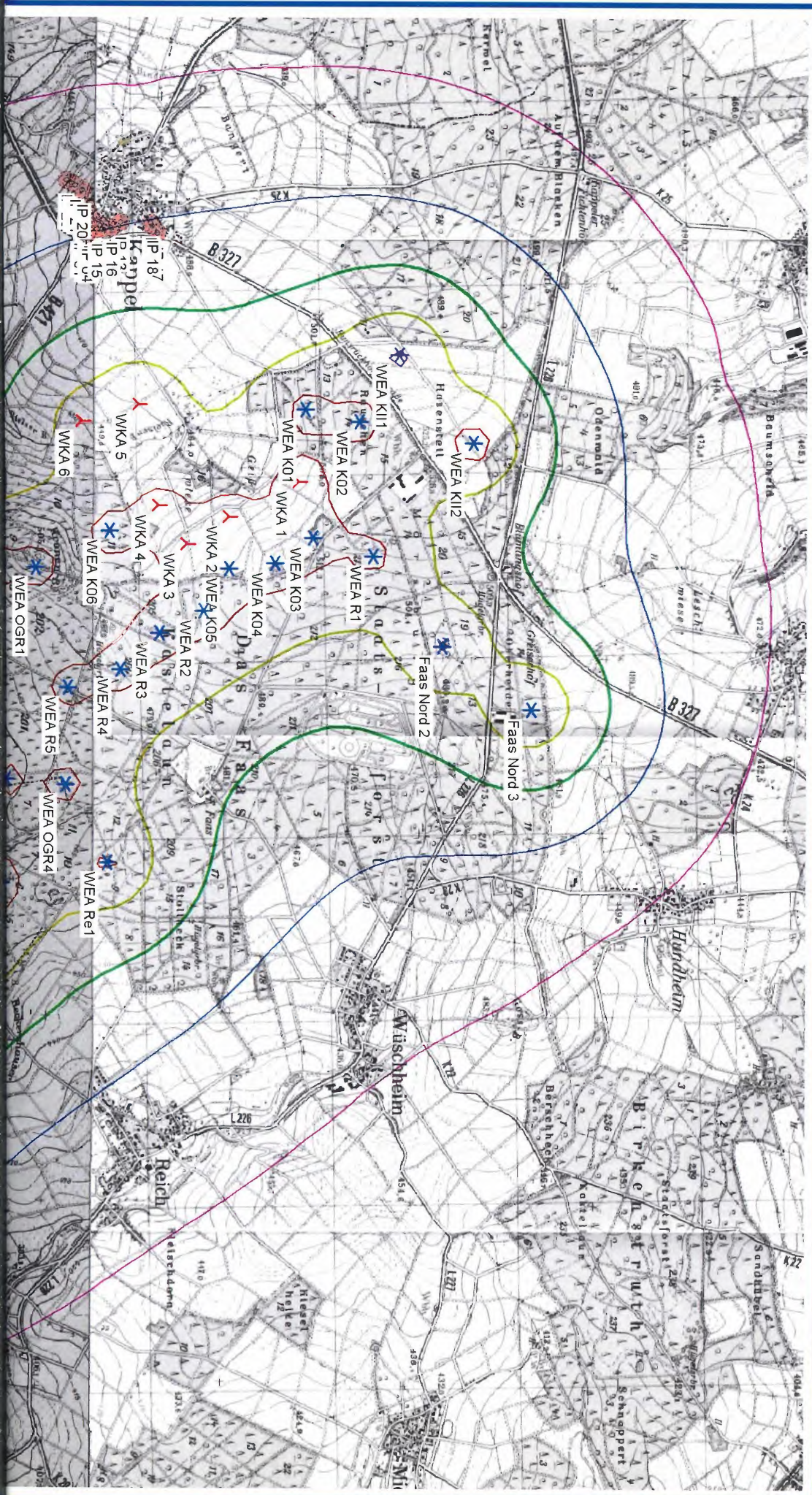
...Fortsetzung von der vorigen Seite

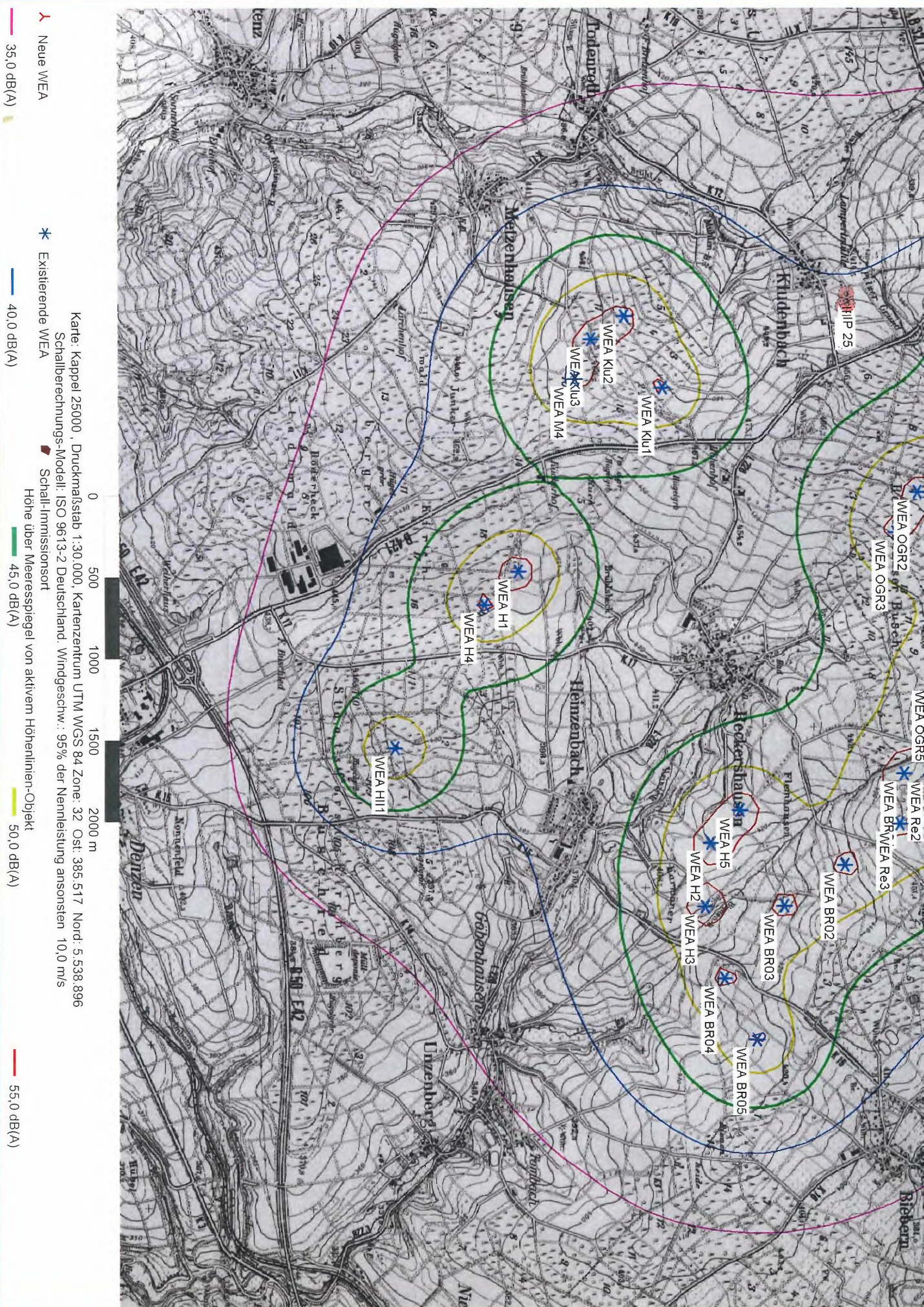
| Nr.      | Abstand<br>[m] | Schallweg<br>[m] | Mittlere Höhe<br>[m] | Sichtbar | 95% der Nennleistung |                    | Einzel- töne<br>[dB] | Dc<br>[dB] | Adiv<br>[dB] | Aatm<br>[dB] | Agr<br>[dB] | Abar<br>[dB] | Amisc<br>[dB] | A<br>[dB] | Cmet<br>[dB] |
|----------|----------------|------------------|----------------------|----------|----------------------|--------------------|----------------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|---------------|-----------|--------------|
|          |                |                  |                      |          | Berechnet<br>[dB(A)] | LwA,ref<br>[dB(A)] |                      |            |              |              |             |              |               |           |              |
| WEA H3   | 3.868          | 3.870            | 27,7                 | Nein     | <b>14,00</b>         | 105,9              |                      | 3,01       | 82,75        | 7,35         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 94,91     | 0,00         |
| WEA H4   | 2.920          | 2.923            | 52,9                 | Ja       | <b>18,86</b>         | 105,9              |                      | 3,01       | 80,32        | 5,55         | 4,18        | 0,00         | 0,00          | 90,05     | 0,00         |
| WEA H5   | 3.243          | 3.245            | 32,9                 | Nein     | <b>16,72</b>         | 105,9              |                      | 3,01       | 81,22        | 6,17         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,19     | 0,00         |
| WEA H11  | 3.926          | 3.928            | 45,4                 | Nein     | <b>13,26</b>         | 105,4              |                      | 3,01       | 82,88        | 7,46         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 95,15     | 0,00         |
| WEA K01  | 2.215          | 2.225            | 72,5                 | Ja       | <b>23,05</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,95        | 4,23         | 3,68        | 0,00         | 0,00          | 85,86     | 0,00         |
| WEA K02  | 2.518          | 2.528            | 75,9                 | Ja       | <b>21,28</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,06        | 4,80         | 3,77        | 0,00         | 0,00          | 87,63     | 0,00         |
| WEA K03  | 2.472          | 2.483            | 81,4                 | Ja       | <b>21,62</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,90        | 4,72         | 3,68        | 0,00         | 0,00          | 87,29     | 0,00         |
| WEA K04  | 2.355          | 2.366            | 81,7                 | Ja       | <b>22,32</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,48        | 4,50         | 3,62        | 0,00         | 0,00          | 86,59     | 0,00         |
| WEA K05  | 2.165          | 2.176            | 81,1                 | Ja       | <b>23,50</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,75        | 4,13         | 3,52        | 0,00         | 0,00          | 85,41     | 0,00         |
| WEA K06  | 1.528          | 1.539            | 74,5                 | Ja       | <b>28,10</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 74,74        | 2,92         | 3,13        | 0,00         | 0,00          | 80,80     | 0,00         |
| WEA K11  | 2.692          | 2.702            | 66,3                 | Ja       | <b>20,18</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,63        | 5,13         | 3,96        | 0,00         | 0,00          | 88,73     | 0,00         |
| WEA K12  | 3.144          | 3.152            | 53,9                 | Ja       | <b>17,74</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,97        | 5,99         | 4,22        | 0,00         | 0,00          | 91,17     | 0,00         |
| WEA K1u1 | 1.258          | 1.269            | 71,0                 | Ja       | <b>30,55</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 73,07        | 2,41         | 2,87        | 0,00         | 0,00          | 78,35     | 0,00         |
| WEA K1u2 | 1.355          | 1.365            | 76,6                 | Ja       | <b>29,75</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 73,70        | 2,59         | 2,87        | 0,00         | 0,00          | 79,16     | 0,00         |
| WEA K1u3 | 1.578          | 1.587            | 76,0                 | Ja       | <b>27,73</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 75,01        | 3,02         | 3,15        | 0,00         | 0,00          | 81,18     | 0,00         |
| WEA M4   | 1.730          | 1.739            | 70,8                 | Ja       | <b>26,40</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 75,80        | 3,30         | 3,40        | 0,00         | 0,00          | 82,51     | 0,00         |
| WEA OGR1 | 1.434          | 1.448            | 73,1                 | Ja       | <b>28,88</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 74,22        | 2,75         | 3,06        | 0,00         | 0,00          | 80,03     | 0,00         |
| WEA OGR2 | 1.294          | 1.308            | 68,9                 | Ja       | <b>30,10</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 73,33        | 2,49         | 2,99        | 0,00         | 0,00          | 78,81     | 0,00         |
| WEA OGR3 | 1.498          | 1.508            | 59,3                 | Ja       | <b>28,02</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 74,57        | 2,87         | 3,45        | 0,00         | 0,00          | 80,88     | 0,00         |
| WEA OGR4 | 2.579          | 2.586            | 53,1                 | Ja       | <b>20,65</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 79,25        | 4,91         | 4,10        | 0,00         | 0,00          | 88,26     | 0,00         |
| WEA OGR5 | 2.454          | 2.460            | 53,4                 | Ja       | <b>21,36</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,82        | 4,67         | 4,06        | 0,00         | 0,00          | 87,55     | 0,00         |
| WEA R1   | 2.812          | 2.821            | 75,1                 | Ja       | <b>19,65</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,01        | 5,36         | 3,89        | 0,00         | 0,00          | 89,26     | 0,00         |
| WEA R2   | 2.199          | 2.209            | 75,4                 | Ja       | <b>23,20</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,88        | 4,20         | 3,63        | 0,00         | 0,00          | 85,71     | 0,00         |
| WEA R3   | 2.119          | 2.129            | 69,5                 | Ja       | <b>23,62</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,56        | 4,05         | 3,68        | 0,00         | 0,00          | 85,29     | 0,00         |
| WEA R4   | 2.152          | 2.161            | 59,8                 | Ja       | <b>23,26</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,69        | 4,11         | 3,85        | 0,00         | 0,00          | 85,65     | 0,00         |
| WEA R5   | 2.096          | 2.105            | 56,5                 | Ja       | <b>23,57</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 77,46        | 4,00         | 3,88        | 0,00         | 0,00          | 85,34     | 0,00         |
| WEA Re1  | 3.056          | 3.062            | 53,7                 | Ja       | <b>18,17</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,72        | 5,82         | 4,20        | 0,00         | 0,00          | 90,74     | 0,00         |
| WEA Re2  | 3.003          | 3.009            | 56,1                 | Ja       | <b>18,46</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 80,57        | 5,72         | 4,16        | 0,00         | 0,00          | 90,45     | 0,00         |
| WEA Re3  | 3.276          | 3.282            | 57,9                 | Nein     | <b>16,55</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 81,32        | 6,24         | 4,80        | 0,00         | 0,00          | 92,36     | 0,00         |
| WKA 1    | 2.282          | 2.292            | 78,4                 | Ja       | <b>22,72</b>         | 105,9              | 0                    | 3,01       | 78,21        | 4,36         | 3,63        | 0,00         | 0,00          | 86,19     | 0,00         |
| WKA 2    | 2.014          | 2.022            | 66,7                 | Ja       | <b>22,18</b>         | 103,8              | 3,01                 | 77,12      | 3,84         | 3,67         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 84,63     | 0,00         |
| WKA 3    | 1.902          | 1.910            | 66,7                 | Ja       | <b>22,96</b>         | 103,8              | 3,01                 | 76,62      | 3,63         | 3,60         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 83,85     | 0,00         |
| WKA 4    | 1.653          | 1.661            | 63,6                 | Ja       | <b>24,76</b>         | 103,8              | 3,01                 | 75,41      | 3,16         | 3,48         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 82,04     | 0,00         |
| WKA 5    | 1.329          | 1.339            | 67,6                 | Ja       | <b>28,86</b>         | 105,0              | 3,01                 | 73,54      | 2,54         | 3,06         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 79,14     | 0,00         |
| WKA 6    | 1.069          | 1.081            | 70,6                 | Ja       | <b>28,13</b>         | 101,4              | 3,01                 | 71,68      | 2,05         | 2,54         | 0,00        | 0,00         | 0,00          | 76,28     | 0,00         |

Summe 40,57

**DECIBEL - Karte 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s**

**Berechnung:** Gesamtbelastung ( $3 \times E70/E4 \text{ 2.3MW} + 3 \times E82/E2 \text{ 2.3MW} + 38 \times \text{Vorbelastung}$ ) Version III





\* Existierende WEA  
 \* Neue WEA  
 35,0 dB(A)  
 40,0 dB(A)  
 45,0 dB(A)  
 50,0 dB(A)  
 55,0 dB(A)

Karte: Kappel 25000 , Druckmaßstab 1:30.000, Kartenzentrum UTM WGS 84 Zone: 32 Ost: 385.517 Nord: 5.538.896  
 Schallberechnungs-Modell: ISO 9613-2 Deutschland: Windgeschw.: 95% der Nennleistung ansonsten 10,0 m/s  
 Schall-Inmissionsort  
 Höhe über Meeresspiegel von aktivem Höhenlinien-Objekt