

**Bosch & van Rijn**

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
030 – 677 6466

**Auteurs**

Steven Velthuisen MSc.

**Opdrachtgever**

Wind & Co



# Windpark Deil

## Akoestisch onderzoek t.b.v. omgevingsvergunning



**Bosch & van Rijn**  
experts in renewable energy

© Bosch & van Rijn 2016

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

# Windpark Deil

## Akoestisch onderzoek t.b.v. omgevingsvergunning

Datum  
3-2-2017

Versie  
0.2

Bosch & Van Rijn  
Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466  
Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)  
Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2017

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie

## Inhoudsopgave

<b>HOOFDSTUK 1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>3</b>
1.1	<i>Inleiding</i>	4
1.2	<i>Voornemen</i>	4
1.3	<i>Te onderzoeken windturbinetypes</i>	5
1.4	<i>Wettelijke norm</i>	7
1.5	<i>Cumulatie</i>	7
<b>HOOFDSTUK 2</b>	<b>BEREKENING</b>	<b>8</b>
2.1	<i>Inleiding</i>	9
2.2	<i>Bodemabsorptie en –reflectie</i>	9
2.3	<i>Schermwering</i>	10
2.4	<i>Spectrale verdeling</i>	10
2.5	<i>Windaanbod</i>	10
2.6	<i>Rekenmethode</i>	12
2.7	<i>Mitigatie</i>	12
<b>HOOFDSTUK 3</b>	<b>RESULTATEN</b>	<b>13</b>
3.1	<i>Geluidscontouren</i>	14
3.2	<i>Woningen binnen de contour</i>	14
3.3	<i>Geluidsniveau bij omliggende woningen</i>	15
3.4	<i>Mitigatie</i>	15
3.5	<i>Laagfrequent geluid</i>	17
3.6	<i>Mogelijke verschuiving windturbineposities</i>	17
<b>HOOFDSTUK 4</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>19</b>
<b>HOOFDSTUK 5</b>	<b>BIJLAGEN</b>	<b>21</b>
<b>BIJLAGE A</b>	<b>WINDTURBINEGEGEVENS</b>	<b>22</b>
A.1	<i>Algemene kenmerken</i>	22
A.2	<i>Emissiegegevens</i>	23
<b>BIJLAGE B</b>	<b>BEREKENING WINDAANBOD</b>	<b>27</b>
<b>BIJLAGE C</b>	<b>GELUIDSCONTOUREN</b>	<b>29</b>
<b>BIJLAGE D</b>	<b>RESULTATEN PER WONING</b>	<b>31</b>
<b>BIJLAGE E</b>	<b>INVOERGEDEVENS GEOMILIEU</b>	<b>35</b>

# Hoofdstuk 1 Inleiding



## 1.1 Inleiding

Voorliggend akoestisch rapport is opgesteld om de geluidsimmissie bij woningen rondom nieuw te plaatsen windturbines in de gemeenten Geldermalsen en Neerijnen inzichtelijk te maken ten behoeve van de vergunningverlening.

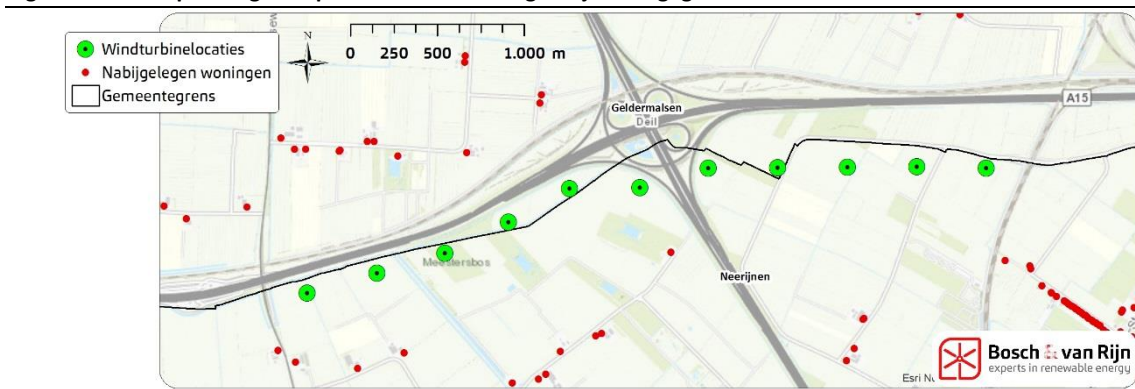
Deze studie toetst de geluidsimmissie vanwege de windturbines ter plaatse van nabijgelegen geluidsgevoelige bestemmingen aan de norm zoals beschreven in het Activiteitenbesluit.

Hierbij zijn twee typen windturbines doorgerekend, die als onder- en bovengrens gelden van een bandbreedte. Deze types zijn op basis van hun akoestische kenmerken gekozen uit een niet uitputtende lijst beschikbare windturbines die qua afmetingen binnen de bandbreedte passen.

## 1.2 Voornemen

Onderstaande figuur toont de locatie van de windturbines en nabijgelegen woningen.

**Figuur 1** Opstelling windpark Deil. Ook woningen zijn weergegeven.



Voor nabijgelegen woningen is een afstand aangehouden van 12 maal de grootste mogelijke rotordiameter ( $12 \times 140 = 1.680$  meter). Dit is ook de afstand waarbinnen voor het milieueffect slagschaduw onderzoek plaatsvindt.

De bron voor de gegevens van woningen is de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG).

### 1.3 Te onderzoeken windturbinetypes

#### 1.3.1 Voorselectie windturbines

De vergunningaanvraag betreft een bandbreedte. Voor wat betreft de *afmetingen* van de windturbines is deze bandbreedte als volgt:

- Ashoogte: minimaal 110 meter, maximaal 140 meter.
- Rotordiameter: minimaal 120 meter, maximaal 140 meter.

Aangezien het geluid dat windturbines produceren niet 1-op-1 schaalt met de afmetingen is voor het milieuaspect geluid een tweetal windturbinetypes bepaald die

- voldoen aan de bandbreedte-eisen v.w.b. afmetingen en
- een zo groot mogelijke bandbreedte voor geluid opspannen.

Hiervoor is eerst een lijst opgesteld met een aantal verschillende types van verschillende fabrikanten. Hiervan is de jaargemiddelde geluidsemissie op de locatie van WP Deil bepaald, steeds met de maximale ashoogte (140m) om enerzijds de geluidsemissie te kunnen vergelijken, en anderzijds een *worst case* beschouwing te geven. Deze lijst is niet uitputtend, maar dient om aan te tonen dat er verschillende typen beschikbaar zijn, elk met hun eigen geluidsemissie.

De bepaling van de windsnelheid op 140m hoogte is toegelicht in Bijlage B.

**Tabel 1** Voorselectie mogelijke windturbinetypes, met geluidsemissie op 140m hoogte. Gesorteerd op oplopende rotordiameter

Fabrikant en type	Rotordiameter	LW,max	LE,den
	m	dB	dB
GE 2.75-120	120	106,0	110,0
Enercon E-126 4,2	126	105,0	108,6
Siemens SWT 3.3-130	130	104,9	109,1
N131-3000 serrations	131	101,5	105,3
Vestas V136-3,45	136	105,5	108,5
GE 3.4-137	137	106,0	109,2
Senvion 3.4M140	140	104,0	108,2

In bovenstaande tabel is  $L_{w,max}$  de maximale bronsterkte van een windturbine, zoals opgegeven door de fabrikant.  $L_{E,den}$  is de jaargemiddelde bronsterkte, berekend volgens de  $L_{DEN}$ -methodiek. Ook de geluidsnorm voor (onder andere) windturbines is uitgedrukt in  $L_{DEN}$ . DEN staat hierbij voor Day-Evening-Night. Dit is een jaargemiddelde bronsterkte, waarbij de avond- en nachtperiode zwaarder meetellen door een straffactor van respectievelijk 5 en 10 dB.

De jaargemiddelde bronsterkte hangt af van de 'geluidscurve' van de windturbine (hoeveel geluid de windturbine produceert bij elke windsnelheid) en het lokale

windaanbod en is berekend met het softwarepakket GeoMilieu<sup>1</sup>. De geluidscurve verschilt van type tot type.

*N.B. Het vreemd ogende feit dat de gemiddelde bronsterkte hoger ligt dan de maximale bronsterkte komt door de straffactoren die in de  $L_{den}$ -methode worden gehanteerd. Wanneer deze niet zouden worden meegenomen varieert de jaargemiddelde bronsterkte van de hierboven onderzochte windturbines tussen de 99 en 103 dB.*

*N.B. 2. Niet alle windturbines uit bovenstaande tabel zijn verkrijgbaar op 140m ashoogte. Aangezien de windsnelheid toeneemt met hoogte is met zekerheid een worst case situatie beschouwd ten opzichte van het in werking hebben van dergelijke windturbines op een lagere ashoogte.*

### 1.3.2 Selectie windturbines bandbreedte VKA

---

Uit Tabel 1 blijkt dat de GE 2.75-120 de hoogste gemiddelde geluidsemissie heeft, en de Nordex N131-3000 (met 'serrations') de laagste. Om de bandbreedte voor het milieueffect geluid op te spannen wordt deze stille windturbine doorgerekend op de laagste ashoogte die binnen de bandbreedte past (110m). De luidste windturbine wordt doorgerekend op de hoogste ashoogte (140m), om zo het maximale effect te bepalen. Zie onderstaande tabel voor de samengevatte gegevens van de twee doorgerekende types:

**Tabel 2** Gegevens onder- en bovenvariant v.w.b. geluid

Variant	Type	Rotordiameter	Ashoogte	LE,den
Onder	Nordex N131-3000	131	110	104,9
Boven	GE 2.75-120	120	140	110,0

In het verdere rapport wordt de N131 aangeduid met 'ondervariant' en de GE 2.75-120 met 'bovenvariant'.

### 1.3.3 Geluidreductie

---

Alle benoemde windturbintypes beschikken over geluidbeperkende maatregelen om de geluidsemissie te verlagen. Daarnaast zijn er diverse ontwikkelingen gaande die ervoor zorgen dat windturbines stiller worden, zoals het toepassen van een gekartelde rand op het blad (Serrated trailing edge). Het toepassen hiervan of een andere ontwikkeling die zorgt voor een stillere windturbine kan er dus voor zorgen dat een windturbine voldoet zond er het toepassen van een geluidreducerende modus die ten koste gaat van de energieproductie. Zie ook paragraaf 3.4.

---

<sup>1</sup> Zie Bijlage A voor de berekening van de gemiddelde geluidsemissie van de onder- en bovenvariant. Voor de overige windturbintypes is de berekening niet overgenomen, maar deze is geheel vergelijkbaar.

## 1.4 Wettelijke norm

---

De windturbines vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer. Artikel 3.14a, lid 1:

*Een windturbine of een combinatie van windturbines voldoet ten behoeve van het voorkomen of beperken van geluidhinder aan de norm van ten hoogste 47 dB Lden en aan de norm van ten hoogste 41 dB Lnight op de gevel van gevoelige gebouwen, tenzij deze zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein en bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein.<sup>2</sup>*

Voor woningen in de sfeer van de inrichting geldt geen maximale geluidsdruk. Dit zijn woningen die deel uitmaken van de inrichting van het windpark. Ze hebben een toezichthoudende functie en zijn met het windpark verbonden.

## 1.5 Cumulatie

---

Volgens het Activiteitenbesluit wordt cumulatie met andere windturbines en andere geluidsbronnen niet beschouwd bij toetsing aan de norm, tenzij een maatwerkvoorschrift wordt toegepast.

In de omgeving ligt ook het in voorbereiding zijnde windpark AVRI. De onderlinge afstand van de meest oostelijke windturbine van Deil en de meest westelijke windturbine van WP AVRI is ca. 4,5 kilometer. Cumulatieve geluidseffecten zijn met zekerheid uit te sluiten.

In het MER is inzicht gegeven in het effect van cumulatie met andere geluidsbronnen. Het akoestische rapport bij het MER stelt een "toename van het totale geluidsniveau bij omliggende woningen van ca. 1-3 dB". Er heerst op de locatie een hoog achtergrondgeluidsniveau, waaraan de windturbines in beperkte mate bijdragen. Deze conclusie is ook geldig voor de vergunningaanvraag.

---

<sup>2</sup> Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Vanaf 1 januari 2016 geldt deze norm niet voor geluidsgevoelige objecten op gezoneerd industrieterrein. Er is op de locatie geen sprake van gezoneerd industrieterrein.



## Hoofdstuk 2 Berekening



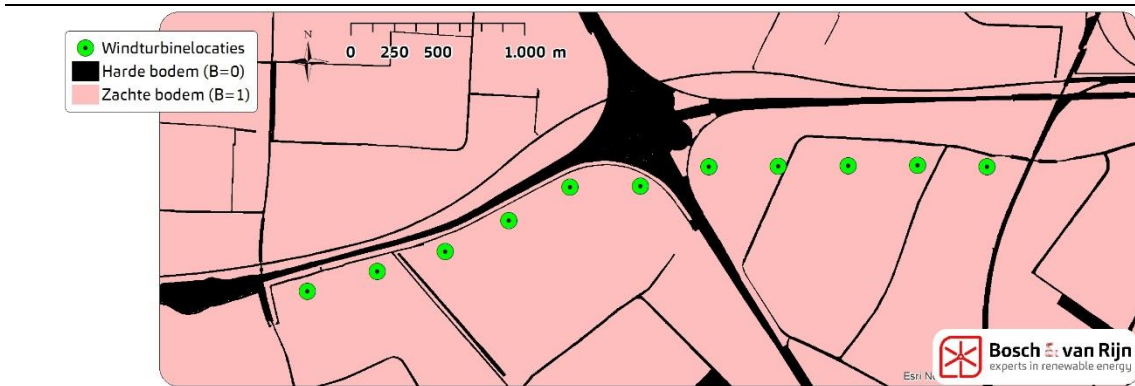
## 2.1 Inleiding

Het geluidsniveau bij omliggende woningen is berekend met een rekenmodel waarin de windturbines als puntbronnen zijn opgenomen. Bij de woningen is een ontvangerhoogte van 5 meter aangehouden. Het gebruikte rekenmodel is GeoMilieu 3.11. Zie de Bijlagen voor de invoergegevens. De berekening is uitgevoerd conform het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines' (Activiteitenregeling milieubeheer, bijlage 4).

## 2.2 Bodemabsorptie en –reflectie

Harde bodems reflecteren geluid, terwijl zachte bodems eerder absorberen. Dit verschil is van belang voor de geluidsimmissie bij omliggende woningen. Onderstaande figuur toont de ligging van harde en zachte bodems:

**Figuur 2 Bodemabsorptie en –reflectie rondom het windpark. Bron: Bestand Bodemgebruik 2010.**



De volgende bodemtypen worden onderscheiden met behulp van de bodemfactor.

- a. Harde bodems: B = 0 Dit zijn alle bodems die bestaan uit asfalt, bestrating, water, beton en alle bodems waarop veel reflecterende en geluidsverstrooiende objecten staan zoals open procesinstallaties e.d. Vele industrieterreinen zijn als hard aan te merken.
- b. Absorberende bodems: B = 1 Absorberende bodems zijn alle bodems waarop vegetatie voor kan komen met weinig of geen geluidsverstrooiende objecten. Voorbeelden zijn grasland, akkerland met en zonder gewas, bossen, heide, tuinen.
- c. Gedeeltelijk absorberende bodems: een mengeling van harde en zachte gronden. De bodem van de onderzochte locatie is te kenmerken als overwegend akkerland (B=1) met enkele wateren en wegen (B=0). Dit bodemtype is niet opgenomen in onze berekening.

De absorptie/reflectie van de bodems is meegenomen in de berekening. De shapefile is beschikbaar bij de auteurs, of te genereren uit het 'Bestand Bodemgebruik Nederland'.

## 2.3 Schermwerking

---

Door de grote bronhoogte is er weinig sprake van afscherming door tussenliggende gebouwen. Dergelijke afscherming is niet meegenomen in de berekening.

## 2.4 Spectrale verdeling

---

Voor de onderzochte windturbintypen en geluidsreducerende modi is een algemene spectraalverdeling aangehouden, die aantoont hoe het geluid is verdeeld over hoge en lage tonen. Zie voor de waarden de bijlage. Voor windturbines geldt dat er over een breed spectrum wordt uitgezonden, en dat hoge en lage tonen een kleiner aandeel hebben in de totale geluidsemissie dan gemiddelde frequenties (ca. 250-2500 Hz).

## 2.5 Windaanbod

---

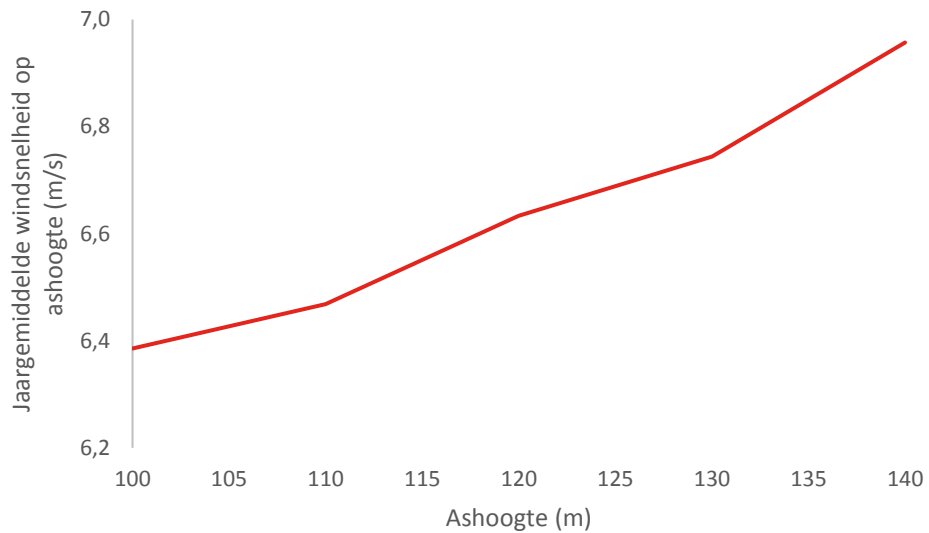
Omdat de windsnelheidsverdeling die GeoMilieu automatisch berekent niet hoger gaat dan 120 meter en wij beschikken over betrouwbaarder windgegevens maken wij in deze studie gebruik van een windstudie uit 2010<sup>3</sup>. Deze mogelijkheid wordt geboden in de Activiteitenregeling milieubeheer, artikel 3.14b. In deze windstudie wordt de lokale langjarige windsnelheidsverdeling op ashoogte berekend op basis van historische meteorologische gegevens en data van windturbines in de omgeving<sup>4</sup>. Een dergelijke windstudie is altijd nauwkeuriger dan de windsnelheidsverdeling in GeoMilieu, die is gebaseerd op een KNMI model dat waarden berekent tussen 80 en 120 meter hoogte. Zie voor verdere toelichting Bijlage B. Onderstaande figuren geven inzicht in het windaanbod op deze locatie:

---

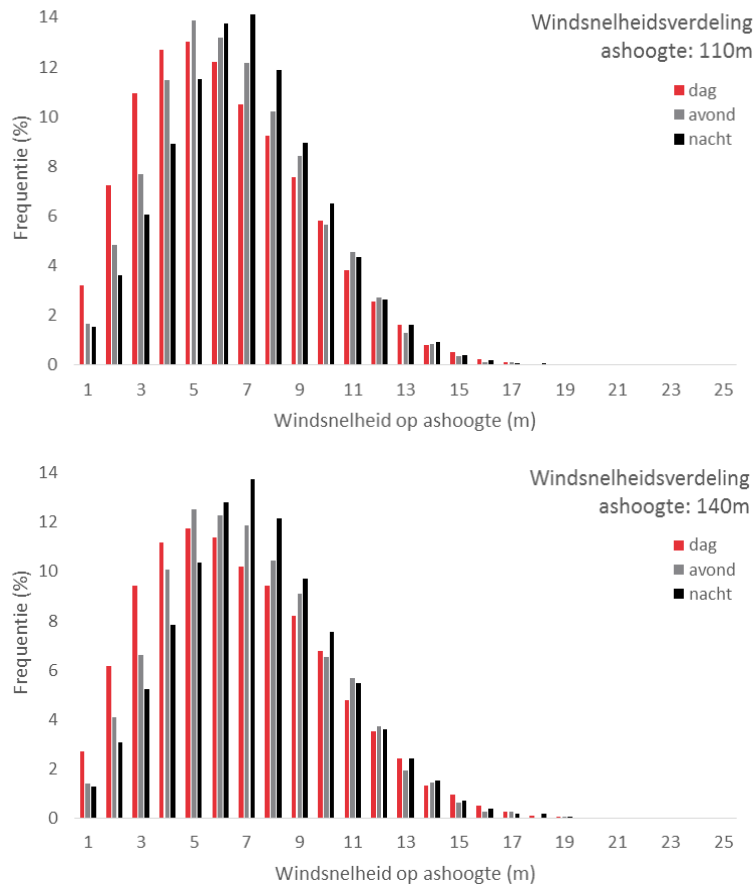
<sup>3</sup> Windstudie van Nesto Consultancy. Bron: persoonlijke correspondentie.

<sup>4</sup> De windturbines van Culemborg liggen op ca. 10 km afstand. Dit is voor wat betreft het bepalen van het windaanbod voldoende dichtbij.

**Figuur 3** Gemiddelde windsnelheid bij verschillende ashoogten, op locatie WP Deil. Zie Bijlage A voor details.



**Figuur 4 – Gegevens windsnelheid op 110m (boven) en 140m (onder). Bron: Nesto Consulting, KNMI.**



## 2.6 Rekenmethode

---

Met het softwarepakket GeoMilieu is voor de beide varianten een contour getekend van de norm van 47 dB  $L_{DEN}$  jaargemiddelde geluidsbelasting. Zie Bijlage A en Bijlage E voor de invoergegevens van het rekenmodel.

Voor de woningen rondom de windturbines (zie 3.2) is zowel de  $L_{den}$  als de  $L_{night}$  waarde berekend en getoetst aan de norm (respectievelijk 47 en 41 dB).

## 2.7 Mitigatie

---

Om normoverschrijding te voorkomen kunnen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De windturbines kunnen bijvoorbeeld in een geluidreducerende modus draaien<sup>5</sup> of zelfs worden stilgezet op bepaalde momenten van de dag. Hierbij wordt de windturbine teruggeregeld, wat gepaard gaat met een geringe afname van de elektriciteitsproductie.

---

<sup>5</sup> Geluidsreductie wordt door veel fabrikanten aangeboden: het zijn instellingen van de windturbine, waarbij de geluidsemisatie wordt gereduceerd ten koste van energieopbrengst. Op basis van gegevens van fabrikanten blijkt dat de diverse geluidsmodi een reductie tot ca. 5 dB kunnen realiseren.

# Hoofdstuk 3 Resultaten



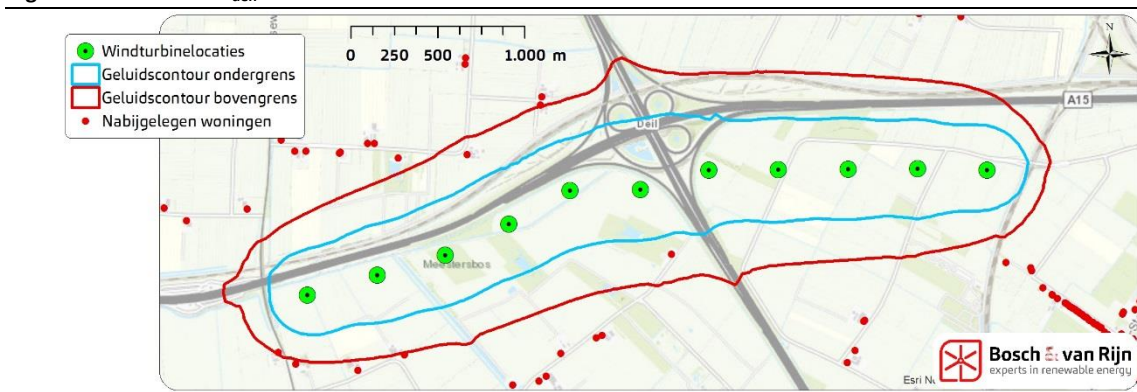
### 3.1 Geluidscontouren

Onderstaande afbeeldingen tonen de 47 dB  $L_{den}$ -contouren van de onder- en bovenvariant zoals die zijn geformuleerd in paragraaf 1.3. Een 47 dB- $L_{den}$  contour wil zeggen dat de jaargemiddelde geluidsbelasting binnen de contour hoger is dan 47 dB  $L_{den}$  en erbuiten 47 dB of lager.

De wettelijke norm beoordeelt naast het jaargemiddelde geluidsniveau ( $L_{DEN}$ ) ook het jaargemiddelde nachtelijke geluidsniveau ( $L_{night}$ ). Hiervan zijn geen aparte contouren getekend; wel is deze waarde voor elke woning berekend en in Bijlage D weergegeven.

In de praktijk geldt voor woningen buiten de 47 dB  $L_{den}$ -contour vrijwel altijd dat hier ook aan de 41 dB  $L_{night}$ -voorwaarde wordt voldaan. Uit de berekening volgt dit inderdaad.

**Figuur 5** 47 dB  $L_{den}$ -contouren van beide varianten.



Bijlage C toont detailkaarten van de beide varianten, inclusief woningen. De immis-siewaarden zijn voor alle nabijgelegen woningen in tabelvorm opgenomen in Bijlage D.

### 3.2 Woningen binnen de contour

Om te bepalen of er geluidsgevoelige objecten liggen binnen de geluidscontouren maken we gebruik van de Basisadministratie Adressen en Gebouwen (BAG), versie juli 2016.

Zoals blijkt uit de berekening en Figuur 5 liggen er in de ondervariant geen woningen of andere geluidsgevoelige objecten of terreinen binnen de 47 dB  $L_{den}$ -contour. Voor de bovenvariant is dit wel het geval.

### 3.3 Geluidsniveau bij omliggende woningen

Onderstaande tabel toont het invallende geluidsniveau bij alle woningen waar het jaargemiddelde geluidsniveau van de bovenvariant 46 dB  $L_{den}$  of hoger is.

**Tabel 3** Berekend jaargemiddeld invallend geluidsniveau bij woningen met de hoogste waarden.

Adres	Onder		Boven	
	$L_{night}$	$L_{den}$	$L_{night}$	$L_{den}$
Broekgraaf 1 4181AL Waardenburg	40	46	43	49
Hoeveneseweg 7 4157JB Enspijk	39	45	42	49
Marijkestraat 37 4175LP Haaften	38	44	42	48
Hoeveneseweg 6 4157JB Enspijk	38	44	41	48
Heerkensdreef 4 4176LT Tuil	38	44	41	47
Marijkestraat 36 4175LP Haaften	37	44	41	47
Hoeveneseweg 5 4157JB Enspijk	37	44	41	47
Spintkampweg 1 4175LJ Haaften	37	43	41	47
Kooiweg 1 4157JC Enspijk	37	43	40	47
Rijweg 30 4181PR Waardenburg	36	42	39	46
Veerstraat 23 4181AG Waardenburg	36	42	39	46
Veerstraat 25 4181AG Waardenburg	36	42	39	46

### 3.4 Mitigatie

Bij enkele woningen kan in het geval van de bovenvariant normoverschrijding plaatsvinden. Windturbines beschikken echter over geluidbeperkende maatregelen om de geluidsemisatie te verlagen. Voor de bovenvariant wordt in deze paragraaf een voorbeeld gegeven van een dergelijke maatregel. Hiermee is aangetoond dat ook windturbines met dergelijke bronsterkte aan de geluidsnorm uit het Activiteitenbesluit kunnen voldoen door het toepassen van geluidbeperkende maatregelen.

In het geval van de bovenvariant (GE 2.75-120) zijn er meerdere geluidreducerende modi mogelijk, elk met hun eigen bronsterkte (en power curve). Onderstaande tabel geeft een voorbeeld van een manier waarop de windturbines kunnen worden geregeld om aan de geluidsnorm te voldoen. Hierbij is ook van de verschillende reductiemodi de jaargemiddelde geluidsemisatie gegeven. De nummering van de windturbines is oplopend van west naar oost.

**Tabel 4** Voorbeeld van een mitigatiestrategie van de bovenvariant, waarmee aan de geluidsnorm wordt voldaan. Waar geen modus is ingevuld is de standaard bedrijfsvoering van kracht.

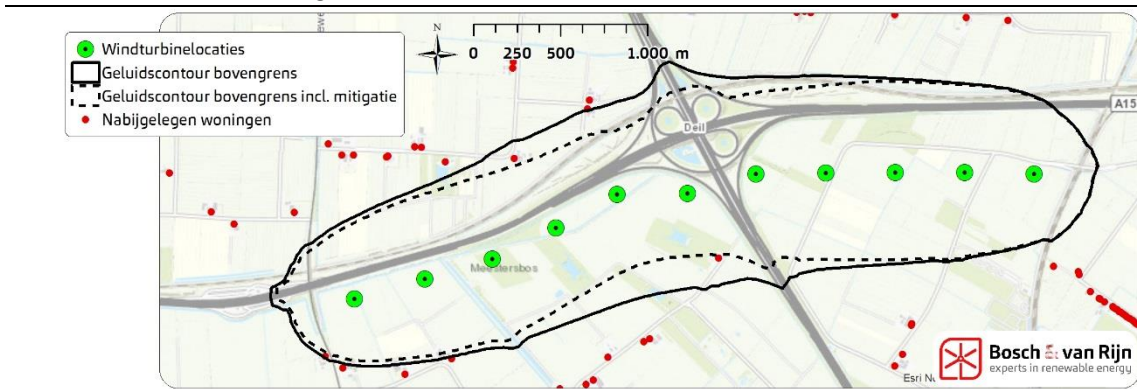
Windturbine	Modus	$L_{E,den}$ (dB)
1	NRO 105	109,3
2	-	110,0
3	-	110,0
4	NRO 103	107,7
5	NRO 103	107,7



6	NRO 101	106,1
7	NRO 104	108,6
8	-	110,0
9	-	110,0
10	-	110,0
11	-	110,0

De bijbehorende, gemitigeerde geluidscontour is weergegeven in onderstaande figuur.

**Figuur 6** Geluidscontour (47 dB L<sub>den</sub>) van de bovenvariant, zowel met als zonder mitigatie in de vorm van reductiemaatregelen uit Tabel 4.



Uit onderstaande tabel blijkt ook dat de jaargemiddelde immissiewaarden door dit mitigatievoorbeeld tot onder de normgrens zijn verlaagd, waardoor in dit geval aan de norm uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Ook andere mitigatiestrategieën zijn mogelijk.

**Tabel 5** Immissiewaarden voor de bovenvariant, met en zonder de voorbeeldmitigatie. Normoverschrijding is rood weergegeven.

Adres	Zonder mitigatie		Met mitigatie	
	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>
Broekgraaf 1 4181AL Waardenburg	43	49	41	47
Hoevenseweg 7 4157JB Enspijk	42	49	41	47
Marijkestraat 37 4175LP Haaften	42	48	41	47
Hoevenseweg 6 4157JB Enspijk	41	48	39	46
Heerkensdreef 4 4176LT Tuil	41	47	41	47
Marijkestraat 36 4175LP Haaften	41	47	40	47
Hoevenseweg 5 4157JB Enspijk	41	47	39	45
Spintkampweg 1 4175LJ Haaften	41	47	40	46
Kooiweg 1 4157JC Enspijk	40	47	40	46
Rijweg 30 4181PR Waardenburg	39	46	39	45
Veerstraat 23 4181AG Waardenburg	39	46	38	44
Veerstraat 25 4181AG Waardenburg	39	46	38	44

Alle in Nederland verkrijgbare windturbintypes hebben vergelijkbare mitigatiemogelijkheden. Uit bovenstaande kunnen we concluderen dat met geluidbeperkende

maatregelen, zoals het toepassen van een geluidreducerende modus, eventuele overschrijdingen van de normen uit het Activiteitenbesluit vermeden kunnen worden. Turbinetypes in deze MW-klasse die niet vermeld staan in paragraaf 1.3 hebben een gelijkwaardige geluidemissie. Geconcludeerd kan worden dat diverse windturbines geplaatst kunnen worden op deze locatie, al dan niet door het toepassen van geluidbeperkende maatregelen.

### 3.5 Laagfrequent geluid

---

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-100 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid.

Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid mensen ziek maakt en dat de Nederlandse geluidsnorm onvoldoende bescherming biedt, omdat bij de vaststelling van de voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van Lden met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M enige tijd geleden een brief aan de Tweede Kamer gestuurd<sup>6</sup> met twee onderzoeken van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en een literatuurstudie naar laagfrequent geluid door Bureau LBP/Sight.

Op grond van inzichten uit deze onderzoeken concludeert de Staatssecretaris dat de huidige norm voor geluidhinder van windturbines (47 dB-Lden en 41 dB-Lnight) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en geen wijzigingen behoeven.

Laagfrequent geluid draagt inderdaad voor een klein deel bij in de hinderervaring van windturbinegeluid. Echter, deze hinder is op een verantwoorde manier voldoende beperkt door de huidige norm. De Staatssecretaris erkent dat gemiddeld 9 procent van de bewoners van woningen die op de normgrens belast zijn met windturbinegeluid zal zijn gehinderd. Dat is ook in lijn met de toelichting in 2009 van de toenmalige minister van VROM op de ontwerp-norm voor windturbinegeluid. Zoals al eerder is betoogd, is dat een beleidskeuze geweest waarbij de verschillende belangen zijn afgewogen.

### 3.6 Mogelijke verschuiving windturbineposities

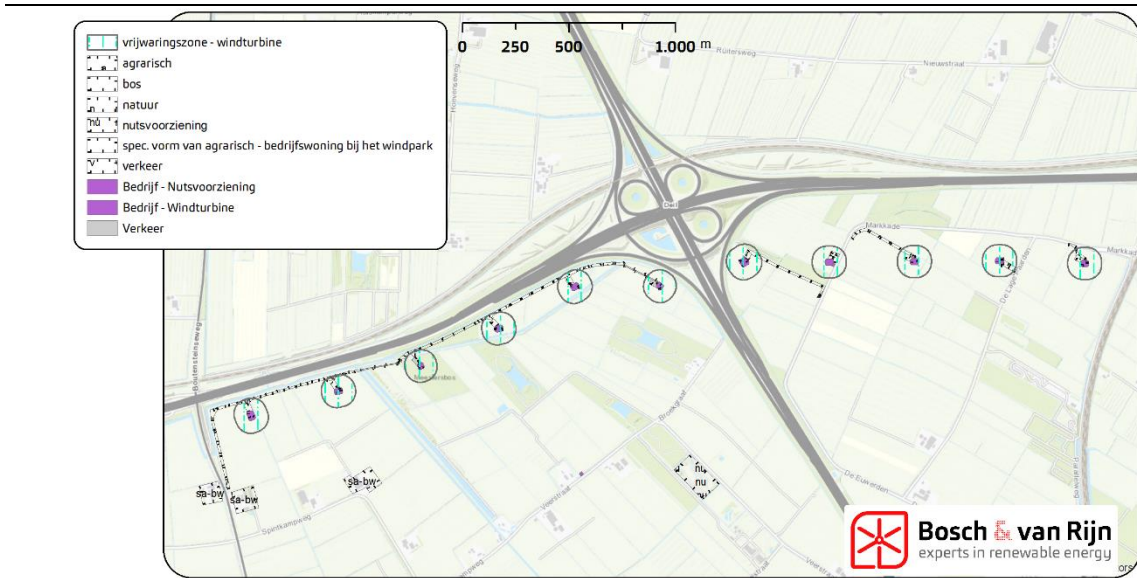
---

De precieze locatie van de windturbines kan in het uiteindelijke ontwerp nog iets afwijken van de hier berekende opstelling. Per windturbine is er een vlak waarbinnen verschuiving mogelijk is.

---

<sup>6</sup> kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

**Figuur 7 Concept plankaart, waarop de fundering van de windturbines binnen de paarse vlakken moet blijven. Dit laat enige schuifruimte toe.**



De mogelijke verschuiving van de windturbines t.o.v. de maatgevende toetspunten (woningen) is in onderstaande tabel weergegeven. Deze wijziging in de onderlinge afstand resulteert in een andere geluidsimmissie ter plaatse van de gevoelige objecten.

Windturbine	Maatgevende woning	afstand (m)	Max. verschuiving t.o.v. woning (m)
1	Marijkestraat 37	370	14
2	Heerkensdreef 4	484	8
3	Heerkensdreef 4	620	10
4	Hoevenseweg 7	465	8
5	Hoevenseweg 6	566	10
6	Broekgraaf 1	411	5
7	Broekgraaf 1	531	14
8	Broekgraaf 1	786	13
9	De Lage Paarden 25	874	10
10	Rijweg 30	742	12
11	Rijweg 30	541	12

Als de geluidimmissie ter plaatse van gevoelige objecten toeneemt tot boven de normgrens kunnen geluidbeperkende maatregelen (vergelijkbaar met het reductievoorbeeld in paragraaf 3.4) worden doorgevoerd. Gezien het feit dat de mogelijke verschuivingen gering zijn t.o.v. de afstand tussen de windturbines en de gevoelige objecten is de verwachting dat ook na verschuiving zonder forse geluidbeperkende maatregelen kan worden voldaan.

## Hoofdstuk 4 Conclusie



In dit onderzoek is een opstelling van elf windturbines onderzocht op akoestische effecten, waarbij een bandbreedte in de jaargemiddelde bronsterkte is beschouwd van 104,9 tot 110,0 dB  $L_{den}$ . Hiertoe zijn berekeningen uitgevoerd met de Nordex N131-3000 (ondervariant) en de GE 2.75-120 (bovenvariant).

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de  $L_{den}$ -grenswaarde van 47 dB en de  $L_{night}$ -grenswaarde van 41 dB ter plaatse van omliggende woningen. De hoogst berekende waarde ter plaatse van woningen van derden bedraagt voor beide varianten 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ . Maatgevend zijn de woningen met adres Hoevenseweg 7 (Enspijk), Broekgraaf 1 (Waardenburg), Marijkestraat 37 (Haaften), en Heerkensdreef 4 (Tuil).

Uit de berekening blijkt dat bij de bovenvariant van het voornemen geluidbeperkende maatregelen nodig zijn. Dergelijke maatregelen zijn standaard beschikbaar op alle windturbines die in Nederland verkrijgbaar zijn. De ondervariant voldoet zonder maatregelen aan de geluidnorm.

Er kan worden voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Door middel van geluidbeperkende maatregelen is met zekerheid te stellen dat aan de norm kan worden voldaan, ook bij andere windturbintypes die binnen de bandbreedte vallen en/of als een of meer windturbines nog iets verschuiven.

De normen uit het Activiteitenbesluit vormen tevens de maximale geluidsbelasting vanwege WP Deil op de gevel van woningen van derden of andere geluidsgevoelige objecten in de omgeving.

# Hoofdstuk 5 Bijlagen



# Bijlage A Windturbinegegevens

## A.1 Algemene kenmerken

Variant	Type	Rotordiameter	Ashoogte	LE,den
Onder	Nordex N131-3000	131	110	104,9
Boven	GE 2.75-120	120	140	110,0

Alle invoergegevens voor de akoestische berekening, inclusief bronsterkte, spectrum, windsnelheidsverdeling etc. zijn te vinden in de aparte bijlage uit GeoMilieu.

De bronnen voor de geluidsgegevens zijn in onderstaande tabel gegeven:

Variant	Fabrikant	Document
Onder	Nordex	F008_263_A13_EN_R00_Nordex_N131_3000_Serrated_Trailing_Edge
Boven	GE Wind	Standaard emissie: Noise_Emissions-NO_2.x-DFIG-120-xxHz_3MW_EN_r01 Reductiemodi: NRO_2.x-DFIG-120-xxHz_3MW_EN_r01.docx.

## A.2 Emissiegegevens

De combinatie van een bepaald windturbinetype en de windsnelheidsverdeling ter plaatse resulteert in een jaargemiddelde geluidsemissie.

Deze emissie is hieronder gegeven (berekend met GeoMilieu).

*Ondervariant – Nordex N131-3000 (Serrated Trailing Edge)*

Windsnelheid	Bronsterkte	Windsnelheidsverdeling 110m		
	LW (dB)	dag (%)	avond (%)	nacht (%)
1	-	3,2	1,7	1,5
2	-	7,2	4,8	3,6
3	93,3	10,9	7,7	6,1
4	93,3	12,7	11,5	8,9
5	93,3	13	13,9	11,5
6	95,9	12,2	13,2	13,7
7	99,4	10,5	12,2	14,1
8	100,6	9,2	10,2	11,9
9	101,2	7,6	8,4	9
10	101,5	5,8	5,6	6,5
11	101,5	3,8	4,5	4,4
12	101,5	2,6	2,7	2,6
13	101,5	1,6	1,3	1,6
14	101,5	0,8	0,9	0,9
15	101,5	0,5	0,3	0,4
16	101,5	0,2	0,1	0,2
17	101,5	0,1	0,1	0,1
18	101,5	0	0	0,1
19	101,5	0	0	0
20	101,5	0	0	0
21	-	0	0	0
22	-	0	0	0
23	-	0	0	0
24	-	0	0	0
25	-	0	0	0
Octaafband (Hz)	Referentiespectrum	LE,day	LE,evening	LE, night
31	-10	87,6	87,9	88,2
63	-16,6	81,0	81,3	81,6
125	-11	86,6	86,9	87,2
250	-7,4	90,2	90,5	90,8
500	-6,1	91,5	91,8	92,1
1000	-5,8	91,8	92,1	92,4
2000	-8,4	89,2	89,5	89,8
4000	-12	85,6	85,9	86,2
8000	-24	73,6	73,9	74,2
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)		98,1	98,3	98,6
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)		<b>104,9 dB</b>		



Bovenvariant – GE 2.75-120

Windsnelheid	STD	Bronsterkte LW (dB)			Windsnelheidsverdeling 140m		
		NRO105	NRO103	NRO101	dag (%)	avond (%)	nacht (%)
1	-	-	-	-	2,7	1,4	1,3
2	-	-	-	-	6,2	4,1	3,1
3	-	-	-	-	9,4	6,6	5,2
4	97,0	97,0	97,0	97,0	11,2	10,1	7,8
5	98,1	98,1	98,1	98,1	11,8	12,5	10,4
6	100,5	100,5	100,1	99,5	11,4	12,3	12,8
7	104,4	104,4	102,9	101,0	10,2	11,9	13,7
8	106,0	105,0	103,0	101,0	9,4	10,4	12,2
9	106,0	105,0	103,0	101,0	8,2	9,1	9,7
10	106,0	105,0	103,0	101,0	6,8	6,5	7,5
11	106,0	105,0	103,0	101,0	4,8	5,7	5,5
12	106,0	105,0	103,0	101,0	3,5	3,7	3,6
13	106,0	105,0	103,0	101,0	2,4	1,9	2,4
14	106,0	105,0	103,0	101,0	1,3	1,4	1,5
15	106,0	105,0	103,0	101,0	0,9	0,6	0,7
16	106,0	105,0	103,0	101,0	0,5	0,3	0,4
17	106,0	105,0	103,0	101,0	0,3	0,3	0,2
18	106,0	105,0	103,0	101,0	0,1	0	0,2
19	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
20	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
21	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
22	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
23	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
24	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0
25	106,0	105,0	103,0	101,0	0	0	0

Spectrale emissie voor de bovenvariant is steeds gegeven per geluidsmodus. Het referentiespectrum is overgenomen van de fabrikant.

**Standard operation (STD)**

Octaafband (Hz)	Referentiespectrum	dag	avond	nacht
31	73,3	70,5	70,7	71,1
63	84,9	82,1	82,3	82,7
125	94,1	91,3	91,5	91,9
250	98,5	95,7	95,9	96,3
500	100,5	97,7	97,9	98,3
1000	100,7	97,9	98,1	98,5
2000	97,7	94,9	95,1	95,5
4000	89,2	86,4	86,6	87,0
8000	72,1	69,3	69,5	69,9
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)		103,1	103,4	103,8
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)	<b>110,0 dB</b>			

**NRO 105**

Octaafband (Hz)	dag	avond	nacht
31	69,7	70,0	70,4
63	81,3	81,6	82,0
125	90,5	90,8	91,2
250	94,9	95,2	95,6
500	96,9	97,2	97,6
1000	97,1	97,4	97,8
2000	94,1	94,4	94,8
4000	85,6	85,9	86,3
8000	68,5	68,8	69,2
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)	102,4	102,7	103,0
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)	<b>109,3 dB</b>		

**NRO 104**

Octaafband (Hz)	dag	avond	nacht
31	69,0	69,2	69,6
63	80,6	80,8	81,2
125	89,8	90,0	90,4
250	94,2	94,4	94,8
500	96,2	96,4	96,8
1000	96,4	96,6	97,0
2000	93,4	93,6	94,0
4000	84,9	85,1	85,5
8000	67,8	68,0	68,4
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)	101,7	101,9	102,3
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)	<b>108,6</b>		

**NRO 103**

Octaafband (Hz)	dag	avond	nacht
31	68,1	68,4	68,7
63	79,7	80,0	80,3
125	88,9	89,2	89,5
250	93,3	93,6	93,9
500	95,3	95,6	95,9
1000	95,5	95,8	96,1
2000	92,5	92,8	93,1
4000	84,0	84,3	84,6
8000	66,9	67,2	67,5
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)	100,8	101,1	101,4
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)	<b>107,7 dB</b>		

**NRO 101**

Octaafband (Hz)	dag	avond	nacht
31	66,6	66,8	67,1
63	78,2	78,4	78,7
125	87,4	87,6	87,9
250	91,8	92,0	92,3
500	93,8	94,0	94,3

1000	94,0	94,2	94,5
2000	91,0	91,2	91,5
4000	82,5	82,7	83,0
8000	65,4	65,6	65,9
Jaargemiddelde bronsterkte per periode (dB)	99,3	99,5	99,8
Jaargemiddelde bronsterkte (LE,den)	<b>106,1 dB</b>		



## Bijlage B Berekening windaanbod

---

Omdat de windsnelheidsverdeling die GeoMilieu automatisch berekent niet hoger gaat dan 120 meter en wij beschikken over betrouwbaarder windgegevens maken wij in deze studie gebruik van een windstudie uit 2010<sup>7</sup>. Deze mogelijkheid wordt geboden in de Activiteitenregeling milieubeheer, artikel 3.14b. In deze windstudie wordt de lokale langjarige windsnelheidsverdeling op ashoogte berekend op basis van historische meteorologische gegevens en data van windturbines in de omgeving<sup>8</sup>. De windstudie resulteert in een windsnelheidsverdeling met als Weibullkenmerken  $A=7,2$  m/s en  $k=2,29$ , wat een gemiddelde windsnelheid van 6,4 m/s betekent.

Daarnaast maken wij gebruik van de gegevens van het KNMI zoals die ook in GeoMilieu worden gebruikt (HIRLAM) om te schalen naar andere hoogtes dan 100m en om de differentiatie tussen dag, avond en nacht te maken.

Bij het extrapoleren naar grotere hoogte maken we de aanname dat de Weibull-k factor constant blijft.

Tegenwoordig is er een nieuwe KNMI-database op basis van een nieuw meteo-model (HARMONIE). Dit model ligt ten grondslag aan de website [windviewer.rvo.nl](http://windviewer.rvo.nl). Hoewel dit model als nauwkeuriger bekend staat dan HIRLAM zijn er nog niet voldoende detailgegevens over de windsnelheidsverdeling gepubliceerd om de rol van HIRLAM over te nemen. Daarnaast blijkt uit eigen ervaring op basis van windstudies dat de gemiddelde windsnelheden uit de WindViewer er ook vaak naast zitten.

Ter illustratie hieronder een vergelijking tussen de gegevens uit HIRLAM (zoals gewoonlijk gebruikt in GeoMilieu geluidsberekeningen) en de berekening op basis van windgegevens van Nesto Consultancy (inmiddels onderdeel van Bosch & Van Rijn).

N.B. Het moge opgemerkt worden dat de KNMI-modellen een ander schaalniveau hebben dan een windstudie die voor een specifieke locatie is opgesteld. Wanneer er dergelijke gedetailleerde informatie beschikbaar is over het windaanbod op een locatie verdient het de voorkeur om hiervan gebruik te maken.

De tabel toont niet alleen de gemiddelde windsnelheid, maar ook de daarbijhorende jaargemiddelde bronsterkte van de bovenvariant (GE2.75-120) zoals berekend met GeoMilieu.

---

<sup>7</sup> Windstudie van Nesto Consultancy uit 2010. Bron: persoonlijke correspondentie; Nesto Consultancy is tegenwoordig onderdeel van Bosch & Van Rijn.

<sup>8</sup> De windturbines van Culemborg liggen op ca. 10 km afstand. Dit is voor wat betreft het bepalen van het windaanbod voldoende dichtbij.

Tabel 6

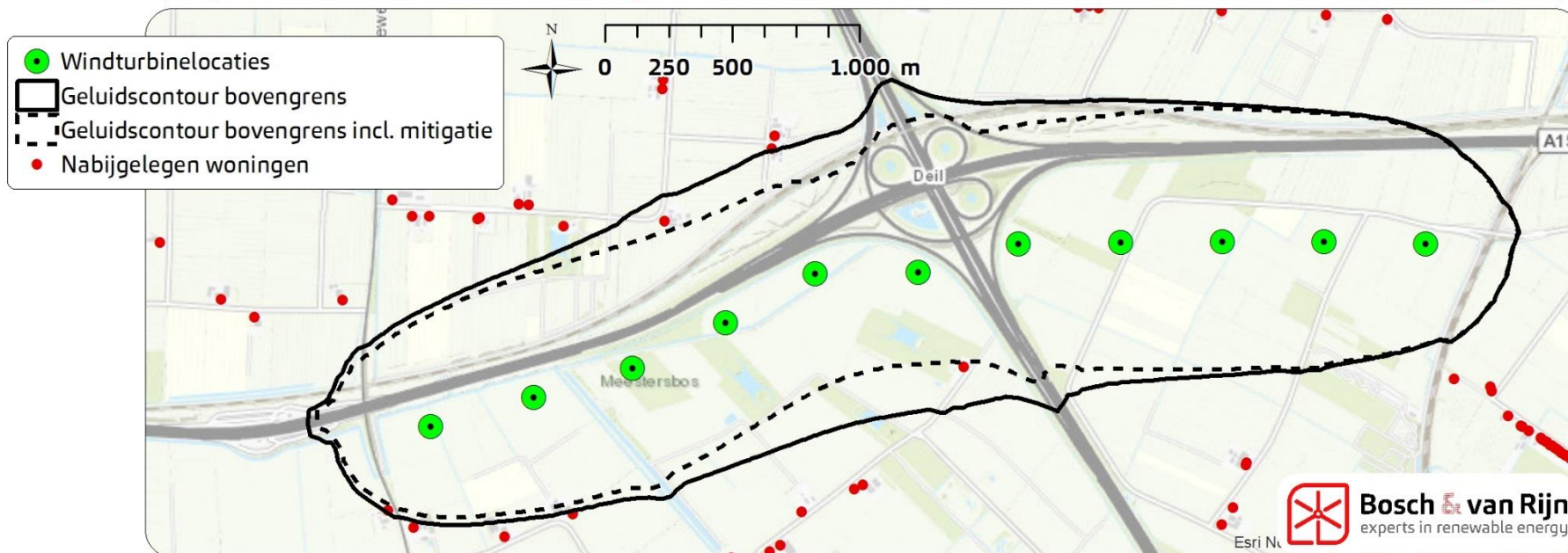
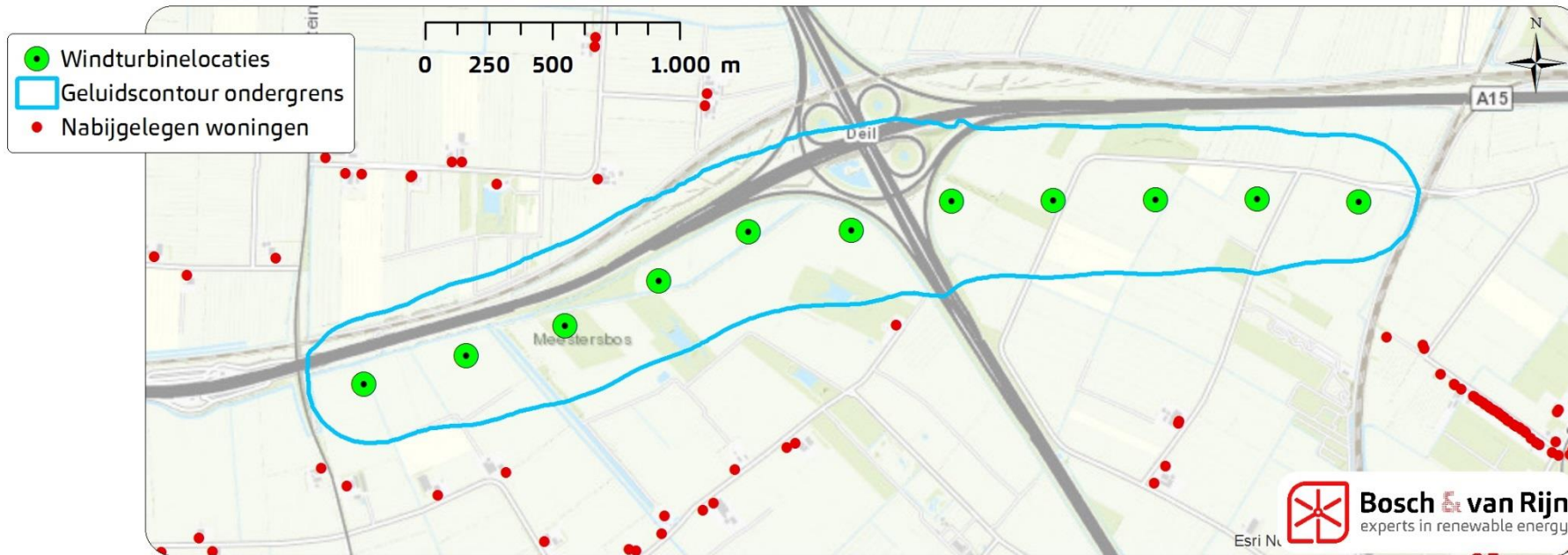
Vergelijking windsnelheden en daarmee samenhangende jaargemiddelde bronsterkte tussen KNMI-modellen en de door Bosch & Van Rijn gehanteerde windsnelheidsverdeling. De differentiatie tussen dag, avond en nacht is gebaseerd op de HIRLAM gegevens.

hoogte m	periode	HIRLAM/GeoMilieu		BVR	
		m/s	dB	m/s	dB
100	dag	6,7	103,1	6,2	102,6
	avond	6,9	103,3	6,5	102,9
	nacht	7,1	103,7	6,7	103,3
	<b>etmaal</b>	<b>6,9</b>	<b>110,0</b>	<b>6,4</b>	<b>109,5</b>
110	dag	6,8	103,2	6,2	102,7
	avond	7	103,5	6,5	103,0
	nacht	7,3	103,8	6,9	103,4
	<b>etmaal</b>	<b>7</b>	<b>110,0</b>	<b>6,5</b>	<b>109,6</b>
140	dag	-	?	6,7	103,1
	avond	-	?	7	103,4
	nacht	-	?	7,3	103,8
	<b>etmaal</b>	-	?	<b>7</b>	<b>110,0</b>

# Bijlage C Geluidscontouren

---

Onderstaande pagina's tonen de afbeeldingen met de ligging van de geluidscontouren in groter formaat.



# Bijlage D Resultaten per woning

De tabellen hieronder tonen de geluidsimmissieresultaten van nabijgelegen woningen. Dit zijn alle woningen die binnen een afstand van 12 x de maximale rotordiameter van een windturbine zijn gelegen. Dit is een afstand van 12 x 140 = 1.680 m.

Tabel 7

## Samenvatting

Samenvatting aantal woningen	Onder	Boven	Boven incl. mitigatie
Aantal woningen met $L_{DEN} > 47$ dB	0	4	0
Aantal woningen met $L_{NIGHT} > 41$ dB	0	3	0

Tabel 8

## Jaargemiddelde geluidsbelasting op woningen nabij het beoogde WP Deil.

Adres	Onder		Boven		incl. mitigatie	
	Nacht	Lden	Nacht	Lden	Nacht	Lden
A.H. de Kockstraat 1 4181PS Neerijnen	27	33	30	36	30	36
A.H. de Kockstraat 2 4181PS Waardenburg	26	33	29	35	29	35
Aalskamperweg 2 4157JD Enspijk	29	35	32	38	31	37
Broekgraaf 1 4181AL Waardenburg	40	46	43	49	41	47
Bulkgraaf 1 4158LB Deil	30	36	33	40	32	38
De Lage Paarden 1 4181PN Waardenburg	27	33	30	37	30	36
De Lage Paarden 18 4181PN Waardenburg	33	39	36	43	36	42
De Lage Paarden 20 4181PN Waardenburg	33	40	37	43	36	42
De Lage Paarden 23 4181PN Waardenburg	35	41	38	44	37	44
De Lage Paarden 25 4181PN Waardenburg	35	41	38	44	37	44
De Pekdel 1 4181PX Waardenburg	34	41	37	44	37	44
De Pekdel 1 a 4181PX Waardenburg	35	41	38	44	38	44
Eigen Blokweg 1 4156JL Rumpt	28	34	31	37	31	37
Heerkensdreef 1 4175LK Haaften	27	34	31	37	30	36
Heerkensdreef 2 4176LT Tuil	35	41	38	44	37	44
Heerkensdreef 3 4175LK Haaften	31	38	35	41	34	40
Hoevenseweg 7 4157JB Enspijk	39	45	42	49	41	47
Heideweg 12 4181PK Waardenburg	28	34	31	38	31	37
Heideweg 13 4181PK Waardenburg	28	34	31	38	31	37
Hoevenseweg 1 4157JB Enspijk	29	35	32	39	31	37
Hoevenseweg 2 4157JB Enspijk	31	37	34	41	33	39
Hoevenseweg 2 a 4157JB Enspijk	31	37	34	40	32	39
Hoevenseweg 3 4157JB Enspijk	31	38	35	41	33	40
Hoevenseweg 3 a 4157JB Enspijk	31	38	35	41	33	40
Hoevenseweg 4 4157JB Enspijk	34	41	38	44	36	42
Hoevenseweg 4 b 4157JB Enspijk	34	40	37	44	36	42
Marijkestraat 37 4175LP Haaften	38	44	42	48	41	47
Hoevenseweg 6 4157JB Enspijk	38	44	41	48	39	46
Heerkensdreef 4 4176LT Tuil	38	44	41	47	41	47
Hoogmeerweg 3 4194TL Meteren	27	33	29	36	29	35
Marijkestraat 36 4175LP Haaften	37	44	41	47	40	47
Kooiweg 2 4157JC Enspijk	36	42	39	45	38	45
Kooiweg 2 a 4157JC Enspijk	36	42	39	45	38	45
Kooiweg 3 4157JC Enspijk	35	42	39	45	38	44
Kooiweg 3 a 4157JC Enspijk	35	42	39	45	38	44
Kooiweg 4 4157JC Enspijk	34	40	37	44	37	43
Kooiweg 4 a 4157JC Enspijk	34	41	38	44	37	43



Kooiweg 5 4157JC Enspijk	33	39	37	43	36	42
Lageveldweg 1 4156JK Rumpt	32	38	35	42	35	41
Lageveldweg 2 4156JK Rumpt	35	41	39	45	38	44
Lageveldweg 3 4156JK Rumpt	26	33	30	36	29	36
Lageveldweg 4 4156JK Rumpt	30	37	34	40	33	40
Marijkestraat 24 4175LP Haaften	31	37	34	40	33	40
Marijkestraat 25 4175LP Haaften	31	37	34	40	34	40
Hoevenseweg 5 4157JB Enspijk	37	44	41	47	39	45
Spintkampweg 1 4175LJ Haaften	37	43	41	47	40	46
Meikampgraaf 10 4174LB Hellouw	24	30	27	34	27	33
Meikampgraaf 10 a 4174LB Hellouw	26	32	30	36	29	35
Meikampgraaf 12 4174LB Hellouw	26	33	30	36	30	36
Meikampgraaf 13 4174LA Hellouw	24	31	28	34	27	34
Meikampgraaf 14 4174LB Hellouw	29	36	33	39	32	39
Meikampgraaf 15 4174LA Hellouw	28	34	31	37	31	37
Meikampgraaf 16 4174LB Hellouw	31	37	34	41	34	40
Meikampgraaf 17 4174LA Hellouw	31	37	34	40	34	40
Molenkampweg 1 4176LW Tuil	34	40	37	43	36	43
Molenkampweg 2 4176LW Tuil	33	39	36	42	35	42
Molenkampweg 3 4176LW Tuil	34	40	37	43	36	42
Molenkampweg 5 4176LW Tuil	34	41	38	44	37	43
Neerijnense Mark 1 4182SB Neerijnen	27	33	29	35	29	35
Neerijnense Mark 1 a 4182SB Neerijnen	26	32	29	35	28	35
Neerijnense Mark 2 4182SB Neerijnen	26	32	28	35	28	34
Neerijnense Mark 3 4182SB Neerijnen	26	32	28	35	28	34
Nieuwendijk 1 4156JP Rumpt	27	33	30	37	30	36
Nieuwendijk 2 4156JP Rumpt	30	36	34	40	33	39
Nieuwstraat 1 4191PM Geldermalsen	33	39	36	42	36	42
Nieuwstraat 2 4181LS Waardenburg	29	36	33	39	32	38
Nieuwstraat 2 4191PM Geldermalsen	31	37	34	40	34	40
Nieuwstraat 3 4191PM Geldermalsen	34	40	37	43	37	43
Nieuwstraat 4 4191PM Geldermalsen	34	40	37	43	37	43
Nieuwstraat 6 4191PM Geldermalsen	34	40	37	43	37	43
Nieuwstraat 8 4191PM Geldermalsen	34	41	38	44	37	43
Parallelweg 1 4181PW Waardenburg	30	36	33	39	33	39
Parallelweg 1 4181PW Waardenburg	29	36	33	39	32	39
Polsteeg 1 4158LD Deil	32	38	35	41	34	41
Polsteeg 1 a 4158LD Deil	32	38	35	41	34	41
Polsteeg 2 4158LD Deil	30	36	33	39	32	39
Polsteeg 4 4158LD Deil	33	39	36	42	35	41
Rijksstraatweg 75 4194SK Meteren	26	33	29	35	29	35
Rijweg 1 4181PP Waardenburg	29	35	32	39	32	38
Rijweg 10 4181PP Waardenburg	31	37	34	40	34	40
Rijweg 11 4181PP Waardenburg	31	37	34	40	34	40
Rijweg 12 4181PP Waardenburg	31	37	34	41	34	40
Rijweg 13 4181PP Waardenburg	31	37	34	41	34	40
Rijweg 14 4181PP Waardenburg	31	37	35	41	34	41
Rijweg 15 4181PP Waardenburg	31	37	35	41	34	41
Rijweg 16 4181PP Waardenburg	31	38	35	41	35	41
Rijweg 17 4181PP Waardenburg	31	38	35	41	35	41
Rijweg 18 4181PP Waardenburg	31	38	35	41	35	41
Rijweg 19 4181PR Waardenburg	31	38	35	41	35	41
Rijweg 2 4181PP Waardenburg	29	35	33	39	33	39
Rijweg 20 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 21 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41



Rijweg 22 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 23 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 24 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 25 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 26 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 27 4181PR Waardenburg	32	38	35	41	35	41
Rijweg 28 4181PR Waardenburg	32	39	35	42	35	41
Rijweg 28 a 4181PR Waardenburg	33	39	36	42	36	42
Rijweg 28 b 4181PR Waardenburg	33	39	36	42	35	42
Rijweg 29 4181PR Waardenburg	33	40	36	43	36	42
Kooiweg 1 4157JC Enspijk	37	43	40	47	40	46
Rijweg 4 4181PP Waardenburg	30	36	33	40	33	39
Rijweg 5 4181PP Waardenburg	30	36	33	40	33	39
Rijweg 5 a 4181PP Waardenburg	30	36	34	40	33	40
Rijweg 6 4181PP Waardenburg	30	37	34	40	33	40
Rijweg 7 4181PP Waardenburg	30	37	34	40	34	40
Rijweg 8 4181PP Waardenburg	30	37	34	40	34	40
Rijweg 9 4181PP Waardenburg	30	37	34	40	34	40
Ruitersweg 1 4158LC Deil	33	40	37	43	35	41
Ruitersweg 1 a 4158LC Deil	33	40	37	43	35	42
Ruitersweg 2 4158LC Deil	34	41	38	44	37	43
Ruitersweg 2 a 4158LC Deil	34	41	38	44	37	43
Ruitersweg 2 a 4158LC Deil	34	41	38	44	37	43
Rijweg 30 4181PR Waardenburg	36	42	39	46	39	45
Steenweg 72 4181PV Waardenburg	26	33	29	35	29	35
Steenweg 74 4181PV Waardenburg	26	33	29	36	29	35
Steenweg 76 4181PV Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Steenweg 78 4181PV Waardenburg	27	33	30	37	30	36
Steenweg 78 T1 4181PV Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Steenweg 78 T2 4181PV Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Steenweg 78 T3 4181PV Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Steenweg 78 T4 4181PV Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Steenweg 80 4181PV Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Steenweg Noord 1 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	32	38
Steenweg Noord 10 4182PB Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 12 4182PB Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 14 4182PB Neerijnen	28	35	31	38	31	37
Steenweg Noord 15 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	32	38
Steenweg Noord 16 4182PB Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 18 4182PB Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 19 4182PA Neerijnen	29	36	32	38	32	38
Steenweg Noord 2 4182PB Neerijnen	28	35	31	38	31	38
Steenweg Noord 21 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	32	38
Steenweg Noord 22 4182PB Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 24 4182PB Neerijnen	28	35	31	37	31	37
Steenweg Noord 27 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 29 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	31	38
Steenweg Noord 36 4182PB Neerijnen	27	33	30	36	30	36
Steenweg Noord 38 4182PB Neerijnen	27	33	30	36	30	36
Steenweg Noord 4 4182PB Neerijnen	28	35	31	38	31	37
Steenweg Noord 40 4182PB Neerijnen	27	33	30	36	30	36
Steenweg Noord 42 4182PB Neerijnen	27	33	30	36	29	36
Steenweg Noord 44 4182PB Neerijnen	27	33	29	35	29	35
Steenweg Noord 45 4182PA Neerijnen	27	33	29	35	29	35
Steenweg Noord 46 4182PB Neerijnen	27	33	29	35	29	35



Steenweg Noord 49 4182PA Neerijnen	26	33	29	35	28	35
Steenweg Noord 5 4182PA Neerijnen	29	36	32	38	32	38
Steenweg Noord 50 4182PB Neerijnen	26	32	28	35	28	34
Steenweg Noord 7 4182PA Neerijnen	29	36	32	38	32	38
Steenweg Noord 8 4182PB Neerijnen	29	35	31	38	31	38
Steenweg Noord 9 4182PA Neerijnen	29	35	32	38	32	38
Veerstraat 18 4181AG Waardenburg	36	42	39	45	37	44
Veerstraat 20 4181AG Waardenburg	35	41	38	44	37	43
Veerstraat 23 4181AG Waardenburg	36	42	39	46	38	44
Veerstraat 25 4181AG Waardenburg	36	42	39	46	38	44
Veerstraat 27 4181AG Waardenburg	35	41	38	44	37	43
Veerstraat 29 4181AG Waardenburg	35	41	38	44	37	43
Veerstraat 6 4181AG Waardenburg	29	35	32	38	31	38
Veerstraat 8 4181AG Waardenburg	30	36	34	40	33	39
Voetakkerweg 4 4194PP Meteren	27	33	30	36	29	35
Voetakkerweg 4 a 4194PP Meteren	27	33	30	36	29	36
Voetakkerweg 6 4194PP Meteren	27	33	30	36	29	36
Zandweg 13 4181PL Waardenburg	27	33	30	37	30	36
Zandweg 13 a 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 15 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 17 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 19 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 19 a 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 21 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 23 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 25 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 27 4181PL Waardenburg	27	34	30	37	30	37
Zandweg 29 4181PL Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 31 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 33 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 35 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 37 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 39 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37
Zandweg 41 4181PM Waardenburg	28	35	31	38	31	37
Zandweg 52 4181PM Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Zandweg 52 a 4181PM Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Zandweg 54 4181PM Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Zandweg 54 a 4181PM Waardenburg	27	33	30	36	30	36
Zandweg 56 4181PM Waardenburg	27	33	30	37	30	36
Zandweg 58 4181PM Waardenburg	27	34	30	37	30	36
Zandweg 60 4181PM Waardenburg	28	34	31	37	31	37



# Bijlage E Invoergegevens GeoMilieu

---

Zie aparte bijlage voor een uitdraai van GeoMilieu.





**Bosch & van Rijn**  
experts in renewable energy

Groenmarktstraat 56  
3521 AV Utrecht  
[www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & Van Rijn 2016

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Terrein	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7
1		142092,00	428888,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
2		142495,00	429001,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
3.1		142884,00	429117,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
4		143250,00	429294,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
5		143602,00	429487,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
6		144007,00	429492,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
7		144402,00	429606,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
8		144802,00	429609,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
9		145202,00	429612,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
10		145602,00	429614,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5
11		146002,00	429617,00	110,00	3	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	3,2	7,2	10,9	12,7	13,0	12,2	10,5

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	9,2	7,6	5,8	3,8	2,6	1,6	0,8	0,5	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,8	7,7	11,5	13,9	13,2	12,2	10,2	8,4	5,6	4,5



Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,7	1,3	0,9	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9
	1,5	3,6	6,1	8,9	11,5	13,7	14,1	11,9	9,0	6,5	4,4	2,6	1,6	0,9

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3	Lw_4	Lw_5	
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30
	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	110,00	-200,00	-200,00	93,30	93,30	93,30

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_6	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	Lw_25	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal	LE (D) 31
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64
	95,90	99,40	100,60	101,20	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	101,50	98,07	98,30	98,61	87,64

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	
81,04	86,64	90,24	91,54	91,84	89,24	85,64	73,64	87,87	81,27	86,87	90,47	91,77	92,07	89,47	85,87	73,87	88,18	81,58	87,18	90,78	

Model: Ondervariant: N131-3000 serr  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00
	92,08	92,38	89,78	86,18	74,18	-10,00	-16,60	-11,00	-7,40	-6,10	-5,80	-8,40	-12,00	-24,00

Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Terrein	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7
1		142063,60	428888,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
2		142466,60	429001,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
3.1		142884,00	429117,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
4		143250,00	429294,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
5		143602,00	429487,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
6		144007,00	429492,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
7		144373,60	429606,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
8		144773,60	429609,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
9		145173,60	429612,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
10		145573,60	429614,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
11		145973,60	429617,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2

Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0



Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5	5,7

Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12	PROFIEL (N)_13	PROFIEL (N)_14
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5
	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4	1,5

Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3	Lw_4	Lw_5	
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10
	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00	97,00	98,10





Model: Bovenvariant: GE2.75-120  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Vin [m/s]	Vout [m/s]	Terrein	r	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7
	1	142063,60	428888,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	2	142466,60	429001,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
142884	429117	142884,00	429117,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	4	143250,00	429294,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	5	143602,00	429487,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	6	144007,00	429492,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	7	144373,60	429606,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	8	144773,60	429609,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	9	145173,60	429612,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	10	145573,60	429614,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2
	11	145973,60	429617,00	140,00	4	25	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie (Lw voor Vhub)	2,7	6,2	9,4	11,2	11,8	11,4	10,2



Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17	PROFIEL (D)_18	PROFIEL (D)_19	PROFIEL (D)_20	PROFIEL (D)_21
142884	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0
	9,4	8,2	6,8	4,8	3,5	2,4	1,3	0,9	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_22	PROFIEL (D)_23	PROFIEL (D)_24	PROFIEL (D)_25	PROFIEL (A)_1	PROFIEL (A)_2	PROFIEL (A)_3	PROFIEL (A)_4	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10
142884	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5
	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	4,1	6,6	10,1	12,5	12,3	11,9	10,4	9,1	6,5

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24
142884	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	5,7	3,7	1,9	1,4	0,6	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3	PROFIEL (N)_4	PROFIEL (N)_5	PROFIEL (N)_6	PROFIEL (N)_7	PROFIEL (N)_8	PROFIEL (N)_9	PROFIEL (N)_10	PROFIEL (N)_11	PROFIEL (N)_12	PROFIEL (N)_13
142884	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4
	0,0	1,3	3,1	5,2	7,8	10,4	12,8	13,7	12,2	9,7	7,5	5,5	3,6	2,4

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N)_14	PROFIEL (N)_15	PROFIEL (N)_16	PROFIEL (N)_17	PROFIEL (N)_18	PROFIEL (N)_19	PROFIEL (N)_20	PROFIEL (N)_21	PROFIEL (N)_22	PROFIEL (N)_23	PROFIEL (N)_24	PROFIEL (N)_25	Hdistr	Lw_1	Lw_2	Lw_3	
142884	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00
	1,5	0,7	0,4	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	140,00	-200,00	-200,00	-200,00

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Lw_4	Lw_5	Lw_6	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	Lw_25	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal		
142884	97,00	98,10	100,50	104,40	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	105,00	102,43	102,70	
	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	103,15	103,40
	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	103,15	103,40
	97,00	98,10	100,10	102,90	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	100,83	101,09
	97,00	98,10	100,10	102,90	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	100,83	101,09
	97,00	98,10	99,50	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	101,00	99,26	99,51
	97,00	98,10	100,30	103,90	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	101,66	101,93
	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	103,15	103,40
	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	103,15	103,40
	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	103,15	103,40

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (N) Totaal	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 31	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 31	LE (N) 63
142884	103,05	69,74	81,34	90,54	94,94	96,94	97,14	94,14	85,64	68,54	70,01	81,61	90,81	95,21	97,21	97,41	94,41	85,91	68,81	70,36	81,96
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	101,40	68,14	79,74	88,94	93,34	95,34	95,54	92,54	84,04	66,94	68,40	80,00	89,20	93,60	95,60	95,80	92,80	84,30	67,20	68,71	80,31
	101,40	68,14	79,74	88,94	93,34	95,34	95,54	92,54	84,04	66,94	68,40	80,00	89,20	93,60	95,60	95,80	92,80	84,30	67,20	68,71	80,31
	99,76	66,57	78,17	87,37	91,77	93,77	93,97	90,97	82,47	65,37	66,82	78,42	87,62	92,02	94,02	94,22	91,22	82,72	65,62	67,07	78,67
	102,26	68,97	80,57	89,77	94,17	96,17	96,37	93,37	84,87	67,77	69,24	80,84	90,04	94,44	96,44	96,64	93,64	85,14	68,04	69,57	81,17
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67
	103,76	70,46	82,06	91,26	95,66	97,66	97,86	94,86	86,36	69,26	70,71	82,31	91,51	95,91	97,91	98,11	95,11	86,61	69,51	71,07	82,67

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning opstelling 170130 - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k
142884	91,16	95,56	97,56	97,76	94,76	86,26	69,16	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	89,51	93,91	95,91	96,11	93,11	84,61	67,51	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	89,51	93,91	95,91	96,11	93,11	84,61	67,51	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	87,87	92,27	94,27	94,47	91,47	82,97	65,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	90,37	94,77	96,77	96,97	93,97	85,47	68,37	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10
	91,87	96,27	98,27	98,47	95,47	86,97	69,87	73,30	84,90	94,10	98,50	100,50	100,70	97,70	89,20	72,10



Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Omschr.	ItemID	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
Heerkensdreef 1 4175LK Haaften	29590	Punt	143201,15	427485,53	0,00	Relatief	5,00
Heerkensdreef 3 4175LK Haaften	29591	Punt	142941,16	427911,98	0,00	Relatief	5,00
Marijkestraat 24 4175LP Haaften	29592	Punt	142162,82	427857,55	0,00	Relatief	5,00
Marijkestraat 25 4175LP Haaften	29593	Punt	142094,38	427866,74	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 2 4181LS Waardenburg	29594	Punt	144039,96	427926,09	0,00	Relatief	5,00
Heideweg 12 4181PK Waardenburg	29595	Punt	145626,58	427968,62	0,00	Relatief	5,00
Heideweg 13 4181PK Waardenburg	29596	Punt	145568,69	427977,30	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 6 4181AG Waardenburg	29597	Punt	145036,18	427982,76	0,00	Relatief	5,00
Lageveldweg 1 4156JK Rump	29598	Punt	141398,00	429316,00	0,00	Relatief	5,00
Lageveldweg 3 4156JK Rump	29599	Punt	140806,00	429334,00	0,00	Relatief	5,00
Lageveldweg 4 4156JK Rump	29600	Punt	141268,00	429388,00	0,00	Relatief	5,00
Eigen Blokweg 1 4156JL Rump	29601	Punt	141028,00	429611,00	0,00	Relatief	5,00
Nieuwendijk 1 4156JP Rump	29602	Punt	141345,00	430205,00	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 10 a 4174LB Hellow	29603	Punt	140873,66	428226,80	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 10 4174LB Hellow	29604	Punt	140584,12	428218,44	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 12 4174LB Hellow	29605	Punt	140934,36	428226,39	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 13 4174LA Hellow	29606	Punt	140679,49	428275,27	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 14 4174LB Hellow	29607	Punt	141297,62	428230,41	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 15 4174LA Hellow	29608	Punt	141064,45	428282,76	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 16 4174LB Hellow	29609	Punt	141497,31	428233,48	0,00	Relatief	5,00
Meikampgraaf 17 4174LA Hellow	29610	Punt	141443,83	428285,74	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 2 4157JB Enspijk	29611	Punt	143100,00	430692,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 3 4157JB Enspijk	29612	Punt	143029,00	430602,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 5 4157JB Enspijk	29613	Punt	143442,00	430028,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 6 4157JB Enspijk	29614	Punt	143432,00	429980,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 4 4157JC Enspijk	29615	Punt	142019,00	429715,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 5 4157JC Enspijk	29616	Punt	141941,00	429777,00	0,00	Relatief	5,00
Aalskamperweg 2 4157JD Enspijk	29617	Punt	142535,00	430806,00	0,00	Relatief	5,00
Bulkgraaf 1 4158LB Deil	29618	Punt	144113,00	431064,00	0,00	Relatief	5,00
Ruitersweg 1 4158LC Deil	29619	Punt	143927,00	430597,00	0,00	Relatief	5,00
Ruitersweg 1 a 4158LC Deil	29620	Punt	144053,00	430592,00	0,00	Relatief	5,00
Ruitersweg 2 4158LC Deil	29621	Punt	144636,00	430535,00	0,00	Relatief	5,00
Polsteeg 4 4158LD Deil	29622	Punt	144909,71	430780,32	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 3 4191PM Geldermalsen	29623	Punt	145578,00	430562,00	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 6 4191PM Geldermalsen	29624	Punt	145610,00	430503,00	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 8 4191PM Geldermalsen	29625	Punt	145199,00	430521,00	0,00	Relatief	5,00
Lageveldweg 2 4156JK Rump	29626	Punt	141746,00	429383,00	0,00	Relatief	5,00
Nieuwendijk 2 4156JP Rump	29627	Punt	141867,00	430229,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 1 4157JB Enspijk	29628	Punt	143063,00	430975,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 2 a 4157JB Enspijk	29629	Punt	143105,00	430748,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 3 a 4157JB Enspijk	29630	Punt	143028,15	430607,06	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 4 4157JB Enspijk	29631	Punt	143001,00	430214,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 4 b 4157JB Enspijk	29632	Punt	143003,00	430249,00	0,00	Relatief	5,00
Hoevensweg 7 4157JB Enspijk	29633	Punt	143011,00	429694,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 1 4157JC Enspijk	29634	Punt	142614,00	429674,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 2 4157JC Enspijk	29635	Punt	142438,00	429760,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 2 a 4157JC Enspijk	29636	Punt	142477,00	429759,00	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 3 4157JC Enspijk	29637	Punt	142283,33	429708,28	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 3 a 4157JC Enspijk	29638	Punt	142276,39	429702,34	0,00	Relatief	5,00
Kooiweg 4 a 4157JC Enspijk	29639	Punt	142085,00	429714,00	0,00	Relatief	5,00
Ruitersweg 2 a 4158LC Deil	29640	Punt	144680,00	430540,00	0,00	Relatief	5,00
Polsteeg 2 4158LD Deil	29641	Punt	145073,00	431155,00	0,00	Relatief	5,00
Ruitersweg 2 a 4158LC Deil	29642	Punt	144716,45	430532,14	0,00	Relatief	5,00
Polsteeg 1 a 4158LD Deil	29643	Punt	145006,05	430856,51	0,00	Relatief	5,00
Polsteeg 1 4158LD Deil	29644	Punt	145001,93	430850,24	0,00	Relatief	5,00
Spintkampweg 1 4175LJ Haaften	29645	Punt	142382,44	428453,64	0,00	Relatief	5,00
Marijkestraat 36 4175LP Haaften	29646	Punt	142024,04	428489,90	0,00	Relatief	5,00
Marijkestraat 37 4175LP Haaften	29647	Punt	141923,50	428558,09	0,00	Relatief	5,00
Heerkensdreef 2 4176LT Tuil	29648	Punt	142801,66	428271,34	0,00	Relatief	5,00
Heerkensdreef 4 4176LT Tuil	29649	Punt	142650,96	428542,77	0,00	Relatief	5,00
Molenkampweg 1 4176LW Tuil	29650	Punt	143135,13	428242,03	0,00	Relatief	5,00
Molenkampweg 2 4176LW Tuil	29651	Punt	143119,98	428102,97	0,00	Relatief	5,00
Molenkampweg 3 4176LW Tuil	29652	Punt	143162,63	428234,43	0,00	Relatief	5,00

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Omschr.	ItemID	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
Molenkampweg 5 4176LW Tuil	29653	Punt	143262,01	428302,04	0,00	Relatief	5,00
Broekgraaf 1 4181AL Waardenburg	29654	Punt	144185,40	429121,50	0,00	Relatief	5,00
De Lage Paarden 18 4181PN Waardenburg	29655	Punt	145198,88	428500,37	0,00	Relatief	5,00
De Lage Paarden 23 4181PN Waardenburg	29656	Punt	145293,50	428735,93	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 8 4181AG Waardenburg	29657	Punt	144867,64	428114,10	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 18 4181AG Waardenburg	29658	Punt	143549,69	428552,68	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 20 4181AG Waardenburg	29659	Punt	143273,57	428371,43	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 23 4181AG Waardenburg	29660	Punt	143787,90	428656,86	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 25 4181AG Waardenburg	29661	Punt	143755,00	428641,00	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 27 4181AG Waardenburg	29662	Punt	143465,40	428421,93	0,00	Relatief	5,00
Veerstraat 29 4181AG Waardenburg	29663	Punt	143424,36	428394,26	0,00	Relatief	5,00
De Lage Paarden 25 4181PN Waardenburg	29664	Punt	145296,79	428743,50	0,00	Relatief	5,00
De Lage Paarden 20 4181PN Waardenburg	29665	Punt	145242,95	428568,42	0,00	Relatief	5,00
De Lage Paarden 1 4181PN Waardenburg	29666	Punt	145993,95	427948,88	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 13 a 4181PL Waardenburg	29667	Punt	146139,52	428030,87	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 13 4181PL Waardenburg	29668	Punt	146151,91	428020,38	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 15 4181PL Waardenburg	29669	Punt	146243,55	428075,84	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 52 a 4181PM Waardenburg	29670	Punt	146273,68	428047,60	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 52 4181PM Waardenburg	29671	Punt	146231,17	428024,99	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 54 4181PM Waardenburg	29672	Punt	146318,13	428067,47	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 4 4191PM Geldermalsen	29673	Punt	145850,00	430488,00	0,00	Relatief	5,00
Hoogmeerweg 3 4194TL Meteren	29674	Punt	147389,00	430262,00	0,00	Relatief	5,00
Rijksstraatweg 75 4194SK Meteren	29675	Punt	147554,00	429874,00	0,00	Relatief	5,00
Neerijnense Mark 1 4182SB Neerijnen	29676	Punt	147508,91	429590,40	0,00	Relatief	5,00
Neerijnense Mark 1 a 4182SB Neerijnen	29677	Punt	147588,17	429720,34	0,00	Relatief	5,00
Neerijnense Mark 2 4182SB Neerijnen	29678	Punt	147628,97	429766,79	0,00	Relatief	5,00
Neerijnense Mark 3 4182SB Neerijnen	29679	Punt	147633,46	429788,50	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 19 4182PA Neerijnen	29680	Punt	146970,20	429031,78	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 15 4182PA Neerijnen	29681	Punt	146880,88	428851,18	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 21 4182PA Neerijnen	29682	Punt	147008,94	429086,72	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 9 4182PA Neerijnen	29683	Punt	146853,06	428802,31	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 1 4182PA Neerijnen	29684	Punt	146775,13	428664,02	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 27 4182PA Neerijnen	29685	Punt	147096,77	429257,72	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 29 4182PA Neerijnen	29686	Punt	147095,52	429272,47	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 45 4182PA Neerijnen	29687	Punt	147479,07	429753,76	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 49 4182PA Neerijnen	29688	Punt	147546,55	429824,22	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 2 4182PB Neerijnen	29689	Punt	146832,86	428613,53	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 4 4182PB Neerijnen	29690	Punt	146842,80	428634,70	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 8 4182PB Neerijnen	29691	Punt	146899,24	428762,28	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 10 4182PB Neerijnen	29692	Punt	146904,59	428780,28	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 12 4182PB Neerijnen	29693	Punt	146914,60	428793,18	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 14 4182PB Neerijnen	29694	Punt	146957,70	428823,09	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 16 4182PB Neerijnen	29695	Punt	146953,18	428849,84	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 18 4182PB Neerijnen	29696	Punt	147004,82	428936,52	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 22 4182PB Neerijnen	29697	Punt	147035,88	429042,34	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 36 4182PB Neerijnen	29698	Punt	147413,71	429479,26	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 24 4182PB Neerijnen	29699	Punt	147131,53	429060,09	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 38 4182PB Neerijnen	29700	Punt	147415,24	429560,73	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 40 4182PB Neerijnen	29701	Punt	147419,87	429579,60	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 42 4182PB Neerijnen	29702	Punt	147434,29	429578,16	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 44 4182PB Neerijnen	29703	Punt	147510,97	429681,80	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 46 4182PB Neerijnen	29704	Punt	147523,76	429701,55	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 50 4182PB Neerijnen	29705	Punt	147608,63	429832,19	0,00	Relatief	5,00
A.H. de Kockstraat 1 4181PS Neerijnen	29706	Punt	146969,72	428507,40	0,00	Relatief	5,00
A.H. de Kockstraat 2 4181PS Waardenburg	29707	Punt	147037,53	428431,81	0,00	Relatief	5,00
De Pekdel 1 4181PX Waardenburg	29708	Punt	146259,49	429027,80	0,00	Relatief	5,00
De Pekdel 1 a 4181PX Waardenburg	29709	Punt	146253,67	429043,11	0,00	Relatief	5,00
Parallelweg 1 4181PW Waardenburg	29710	Punt	145951,62	428263,82	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 1 4181PP Waardenburg	29711	Punt	146786,74	428610,01	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 2 4181PP Waardenburg	29712	Punt	146760,64	428620,48	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 4 4181PP Waardenburg	29713	Punt	146711,41	428651,06	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 5 4181PP Waardenburg	29714	Punt	146697,61	428661,02	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 5 a 4181PP Waardenburg	29715	Punt	146678,14	428675,99	0,00	Relatief	5,00

Model: Bovenvariant: GE2.75-120 incl mitigatie  
Vergunning - WP Deil  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Omschr.	ItemID	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
Rijweg 6 4181PP Waardenburg	29716	Punt	146659,21	428699,26	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 7 4181PP Waardenburg	29717	Punt	146651,66	428704,37	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 8 4181PP Waardenburg	29718	Punt	146639,92	428712,34	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 9 4181PP Waardenburg	29719	Punt	146632,51	428717,31	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 10 4181PP Waardenburg	29720	Punt	146619,98	428723,65	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 11 4181PP Waardenburg	29721	Punt	146611,53	428729,61	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 12 4181PP Waardenburg	29722	Punt	146592,52	428742,70	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 13 4181PP Waardenburg	29723	Punt	146585,19	428747,61	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 14 4181PP Waardenburg	29724	Punt	146573,50	428758,32	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 15 4181PP Waardenburg	29725	Punt	146566,66	428762,97	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 16 4181PP Waardenburg	29726	Punt	146554,79	428771,46	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 17 4181PP Waardenburg	29727	Punt	146548,12	428776,02	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 18 4181PP Waardenburg	29728	Punt	146535,26	428784,68	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 19 4181PR Waardenburg	29729	Punt	146529,10	428788,90	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 20 4181PR Waardenburg	29730	Punt	146516,32	428797,70	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 21 4181PR Waardenburg	29731	Punt	146510,12	428802,19	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 22 4181PR Waardenburg	29732	Punt	146497,04	428810,99	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 23 4181PR Waardenburg	29733	Punt	146490,70	428815,10	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 24 4181PR Waardenburg	29734	Punt	146477,31	428824,28	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 25 4181PR Waardenburg	29735	Punt	146471,65	428828,63	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 26 4181PR Waardenburg	29736	Punt	146458,70	428837,39	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 27 4181PR Waardenburg	29737	Punt	146452,10	428842,14	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 28 4181PR Waardenburg	29738	Punt	146405,56	428869,09	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 28 a 4181PR Waardenburg	29739	Punt	146375,48	428889,82	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 28 b 4181PR Waardenburg	29740	Punt	146380,18	428887,16	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 29 4181PR Waardenburg	29741	Punt	146323,68	428928,61	0,00	Relatief	5,00
Rijweg 30 4181PR Waardenburg	29742	Punt	146111,34	429074,30	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 17 4181PL Waardenburg	29743	Punt	146250,13	428082,19	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 19 4181PL Waardenburg	29744	Punt	146342,10	428151,10	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 19 a 4181PL Waardenburg	29745	Punt	146367,72	428165,40	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 21 4181PL Waardenburg	29746	Punt	146423,61	428183,35	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 23 4181PL Waardenburg	29747	Punt	146462,70	428204,09	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 25 4181PL Waardenburg	29748	Punt	146468,62	428208,94	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 27 4181PL Waardenburg	29749	Punt	146526,18	428260,71	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 29 4181PL Waardenburg	29750	Punt	146606,26	428366,57	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 31 4181PM Waardenburg	29751	Punt	146611,13	428378,70	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 33 4181PM Waardenburg	29752	Punt	146616,91	428388,97	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 35 4181PM Waardenburg	29753	Punt	146637,81	428407,48	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 37 4181PM Waardenburg	29754	Punt	146644,88	428421,02	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 39 4181PM Waardenburg	29755	Punt	146652,93	428437,93	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 41 4181PM Waardenburg	29756	Punt	146703,23	428520,07	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 54 a 4181PM Waardenburg	29757	Punt	146426,93	428138,43	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 58 4181PM Waardenburg	29758	Punt	146618,90	428297,16	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 56 4181PM Waardenburg	29759	Punt	146530,38	428216,04	0,00	Relatief	5,00
Zandweg 60 4181PM Waardenburg	29760	Punt	146698,74	428425,53	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 72 4181PV Waardenburg	29761	Punt	146840,52	428240,83	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 76 4181PV Waardenburg	29762	Punt	146839,40	428402,73	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 78 4181PV Waardenburg	29763	Punt	146837,82	428421,24	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 80 4181PV Waardenburg	29764	Punt	146832,95	428476,95	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 78 T1 4181PV Waardenburg	29765	Punt	146849,70	428413,27	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 78 T2 4181PV Waardenburg	29766	Punt	146852,35	428409,68	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 78 T3 4181PV Waardenburg	29767	Punt	146855,01	428406,24	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 78 T4 4181PV Waardenburg	29768	Punt	146857,98	428403,27	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 5 4182PA Neerijnen	29769	Punt	146781,44	428779,71	0,00	Relatief	5,00
Steenweg Noord 7 4182PA Neerijnen	29770	Punt	146785,99	428788,48	0,00	Relatief	5,00
Steenweg 74 4181PV Waardenburg	29771	Punt	146857,83	428293,16	0,00	Relatief	5,00
Parallelweg 1 4181PW Waardenburg	29772	Punt	145898,53	428278,75	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 1 4191PM Geldermalsen	29773	Punt	145857,00	430616,00	0,00	Relatief	5,00
Nieuwstraat 2 4191PM Geldermalsen	29774	Punt	145987,00	430798,00	0,00	Relatief	5,00
Voetakkerweg 6 4194PP Meteren	29775	Punt	146512,00	431194,00	0,00	Relatief	5,00
Voetakkerweg 4 a 4194PP Meteren	29776	Punt	146530,00	431186,00	0,00	Relatief	5,00
Voetakkerweg 4 4194PP Meteren	29777	Punt	146539,00	431184,00	0,00	Relatief	5,00