

AKOESTISCH ONDERZOEK WINDPARK GREENPORT VENLO

30 MEI 2018



Contactpersoon

ERIK KOPPEN
Senior adviseur geluid en
windenergie

T +31 (0)88 4261 551
M +31 (0)6 2706 2060
E erik.koppen@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING	5
2 SITUATIE EN UITGANGSPUNten	6
2.1 Situatie	6
2.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek	7
2.3 Toetsing geformuleerde uitgangspunten op basis van vijf mogelijke windturbinecombinaties	8
3 BEREKENINGSMETHODE	10
4 BEOORDELINGSKADER	11
5 BEREKENINGSRESULTATEN	12
6 GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN	15
7 CUMULATIEVE EFFECTEN	18
8 CONCLUSIE	20

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNten	21
BIJLAGE 2 INVOERGEDEVENs VAN HET REKENMODEL EN OVERZICHT VAN DE GEHANTEERDE WINDVERDELING	22
BIJLAGE 3 BEREKENING JAARGEMIDDELDE GELUIDEMISSIE VOOR 5 MOGELIJKE FABRIKANTEN	24
BIJLAGE 4 GELUIDSPECIFICATIES FABRIKANT LAGERWEY VOOR TURBINETYPE LAGERWEY L136-4.5 MW	25

BIJLAGE 5 BEREKENINGSRESULTATEN WINDTURBINEGELUID	26
BIJLAGE 6 JAARGEMIDDELDE GELUIDEMISSIE VAN LAGERWEY TURBINE BIJ TOEPASSING NOISE MODE EN BEREKENINGSRESULTATEN BIJ REDUCTIE TURBINE 4 MET 4 DB(A) IN DE NACHTPERIODE	27
BIJLAGE 7 BEREKENING CUMULATIEVE GELUIDBELASTING	28
COLOFON	29

1 INLEIDING

Etriplus is voornemens om het Windpark Greenport Venlo te ontwikkelen. Dit windpark omvat 9 windturbines langs de spoorlijn Eindhoven-Venlo aan de westkant van Venlo. Het beoogde windpark ligt deels op bedrijfenterrein Trade Port Noord (TPN) en deels in Parc Zaarderheiken.

Windturbines produceren geluid. Het doel van het voorliggende onderzoek is om de geluidbelasting van het windpark op de omgeving in beeld te brengen. Het onderzoek heeft betrekking op het Voorkeursalternatief (VKA) uit het MER. Het VKA is de activiteit die wordt vastgelegd in het bestemmingsplan en waarvoor de vergunningen worden aangevraagd. De effecten zijn daarom onderzocht voor zowel het bestemmingsplan als de vergunningaanvraag.

Het voorliggende rapport beschrijft allereerst de situatie en de uitgangspunten voor het windpark (hoofdstuk 2) en de berekeningsmethode (hoofdstuk 3). Het beoordelingskader is beschreven in hoofdstuk 4. De berekeningsresultaten voor het windpark zijn beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 gaat in op mitigerende maatregelen. Hoofdstuk 7 beschrijft de cumulatieve geluidbelasting. De conclusie van het onderzoek is beschreven in hoofdstuk 8.

2 SITUATIE EN UITGANGSPUNten

2.1 Situatie

Het beoogde Windpark Greenport Venlo omvat 9 windturbines langs de spoorlijn Eindhoven-Venlo aan de westkant van Venlo. Het windpark ligt deels op bedrijventerrein Trade Port Noord (TPN) en deels in Parc Zaarderheiken. Een overzicht van het onderzoeksgebied en de posities van de windturbines is weergegeven in Afbeelding 1.

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich aan de Heierkerkweg op circa 340 meter ten oosten van windturbine WT04. Elders in het gebied liggen de woningen op ruimere afstand. De meeste woningen in de omgeving van het windpark bevinden zich in het dorp Boekend en het buurtschap Wielder nabij de A73 ten zuiden van de A67 en het industrieterrein Trade Port West. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich hier op circa 660 meter van het windpark. De meeste woningen liggen aan deze zijde echter op meer dan 800 meter afstand van het windpark. Ten noorden van het windpark liggen de meeste woningen langs de Grubbenvorsterweg op meer dan 900 meter van het windpark.



Afbeelding 1: Overzicht van het onderzoeksgebied en de posities van de windturbines

2.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

In het projectgebied worden 9 windturbines mogelijk gemaakt. Het precieze type turbine, de rotordiameter en de ashoopte zijn nog niet bekend. Er wordt echter uitgegaan van een maximale ashoopte van 140 meter met een maximale rotordiameter van 142 meter voor de zes meest noordelijke turbines en van 122 meter voor de drie meest zuidelijke turbines. Daarnaast wordt uitgegaan van een maximaal geïnstalleerd vermogen van circa 4,5 MW per turbine.

Op basis van voornoemde uitgangspunten en het lokale windklimaat wordt voor het aspect geluid uitgegaan van een maximaal geluidvermogen (L_{WA}) van 107 dB(A) en van een jaargemiddelde geluidvermogen (L_E) – ook wel aangeduid als jaargemiddelde geluidemissie – van maximaal 102,6 dB(A) in de dagperiode, 102,8 dB(A) in de avondperiode en 103,0 dB(A) in de nachtperiode. Dit is een representatief uitgangspunt voor windturbines in de klasse tot circa 4,5 MW. De meeste windturbines in deze klasse hebben een iets lager geluidvermogen. Er zijn ook turbines met een hoger geluidvermogen. Om de geluidbelasting op de omgeving zoveel mogelijk te beperken worden deze turbinetypes echter uitgesloten, tenzij ze ter plaatse van de maatgevende woningen geen hogere geluidbelasting veroorzaken dan berekend op basis van de in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten.

De coördinaten en de overige uitgangspunten voor de windturbines zijn vermeld in Tabel 1. De posities van de turbines zijn grafisch weergegeven in Afbeelding 1.

Tabel 1: Overzicht coördinaten en kenmerken windturbines Windpark Venlo

Nr.	Coördinaten		Maximale ashoopte [m]	Maximale rotordiameter [m]	Maximale geluidvermogen [dB(A)]			
	X	Y			L_{WA}	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
WT01	203011	380463	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT02	203353	380202	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT03	203740	379906	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT04	204124	379614	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT05	204861	379050	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT06	205184	378802	140	142	107	102,6	102,8	103,0
WT07	205728	378386	140	122	107	102,6	102,8	103,0
WT08	205969	378202	140	122	107	102,6	102,8	103,0
WT09	206231	378003	140	122	107	102,6	102,8	103,0

In de berekeningen is het relatieve geluidspectrum gehanteerd zoals vermeld in Tabel 2. Als ‘worst case’ benadering is hierbij uitgegaan van het spectrum dat representatief is voor klasse 5 MW turbines.

Tabel 2: Relatieve geluidsspectrum windturbines in octaafbanden [dB(A)]*

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
-26,3	-15,4	-9	-6,4	-6,1	-6,9	-9	-14,7	-27,4

* Gebaseerd op klasse 5 MW turbines conform de publicatie 'Lavfrekvent støj fra store vindmøller - opdateret 2011', Aalborg Universitet, H. Møller, C.S. Pedersen, S. Pedersen

2.3 Toetsing geformuleerde uitgangspunten op basis van vijf mogelijke windturbinecombinaties

In voorgaande paragraaf is beschreven dat voor het akoestisch onderzoek wordt uitgegaan van windturbines met een maximaal geluidvermogen (L_{WA}) van 107 dB(A) en een jaargemiddeld geluidvermogen (L_E) van maximaal 102,6 dB(A) in de dagperiode, 102,8 dB(A) in de avondperiode en 103,0 dB(A) in de nachtperiode. Dit is gebaseerd op windturbines met een geïnstalleerd vermogen tot circa 4,5 MW met een ashoopte van 140 meter.

Ter onderbouwing van dit uitgangspunt is voor vijf mogelijke fabrikanten - Enercon, Lagerwey, Siemens, Senvion en Vestas – het jaargemiddelde geluidvermogen van mogelijke windturbinecombinaties bepaald. Dat wil zeggen voor combinatie van een type windturbine met een rotordiameter van maximaal 142 meter en van een type windturbine met een rotordiameter van maximaal 122 meter.

Bij de bepaling van het jaargemiddelde geluidvermogen (L_E) van de windturbines is uitgegaan van het lokale windklimaat en het bronvermogen per windsnelheidsklasse. Voor het lokale windklimaat is uitgegaan van de langjarige windverdeling van het KNMI zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. Er zijn geen KNMI gegevens beschikbaar op de beoogde ashoopte van 140 meter. Derhalve is het jaargemiddelde geluidvermogen op een hoogte van 80, 100 en 120 meter berekend en vervolgens geëxtrapoleerd naar 140 meter hoogte. De berekeningen en de hierbij gehanteerde windverdeling zijn opgenomen in bijlage 3.

De resultaten zijn vermeld in Tabel 3. Hieruit blijkt dat alle onderzochte turbinecombinaties voldoen aan het geformuleerde uitgangspunt voor het maximale bronvermogen en het jaargemiddelde geluidvermogen. De waarden voor de Lagerwey L136-4.5 MW turbine komen nagenoeg overeen met de gehanteerde uitgangspunten. De resultaten voor de windturbines met een maximale rotordiameter van 122 meter zijn geen reden om de in het onderzoek gehanteerde geluidvermogens ietsjes naar beneden bij te stellen. Er moet namelijk ook rekening worden gehouden met andere typen windturbines, ook typen die op dit moment nog niet op de markt zijn of waarvan op dit moment nog geen gedetailleerde gegevens beschikbaar zijn.

Voor de Lagerwey L136-4.5 MW turbine waarvan het maximale bronvermogen en het jaargemiddelde geluidvermogen nagenoeg overeenkomen met de gehanteerde uitgangspunten zijn de geluids specificaties van de leverancier opgenomen in bijlage 4. Het uit deze gegevens afgeleide relatieve geluidsspectrum van deze turbine is vermeld in Tabel 4, tezamen met het in de berekeningen gehanteerde uitgangspunt. Hieruit blijkt dat de Lagerwey turbine in de 31,5 Hz t/m 250 Hz octaafbanden een lagere geluidemissie heeft dan waar in de berekeningen van is uitgegaan. Dit bevestigt dat in de berekeningen een 'worst case' uitgangspunt is gehanteerd. Naarmate het geluid minder laagfrequent is, zal het namelijk als functie van de afstand sneller afnemen. Er is in deze fase geen reden om het geluidsspectrum voor de berekeningen bij te stellen, d.w.z. een minder 'worst case' uitgangspunt te hanteren. Er moet namelijk ook rekening moet worden gehouden met andere typen windturbines, waaronder typen die op dit moment nog niet op de markt zijn of waarvan op dit moment nog geen gedetailleerde gegevens beschikbaar zijn.

Tabel 3: Maximaal bronvermogen en jaargemiddelde geluidvermogen Windpark Greenport Venlo bij de maximale ashoogte van 140 meter voor een vijftal turbinefabrikanten

Type turbine	Rotor-diameter [m]	Vermo- gen [MW]	Maximaal bronvermogen L_{WA} en jaargemiddelde geluidvermogen L_E			
			L_{WA} max. [dB(A)]	L_E dag [dB]	L_E avond [dB]	L_E nacht [dB]
Turbineposities 1 t/m 6						
Enercon E-141 EP4 4.2 MW	141	4,2	105,5	101,9	102,3	102,5
Lagerwey L136-4.5 MW	136	4,5	106,9	102,5	102,8	103,0
Siemens SWT-3.15-142	142	3,15	104,9	102,2	102,6	102,9
Senvion 3.6M140	140	3,6	104,0	102,0	102,5	102,7
Vestas V136-4.2 MW (TES)	136	4,2	103,9	100,2	100,5	100,7
Uitgangspunt onderzoek	142	Ca. 4,5	107,0	102,6	102,8	103,0
Turbineposities 7 t/m 9						
Enercon E-115 EP2 3.2 MW	115	3,2	105,5	101,1	101,4	101,6
Lagerwey L100-2.5MW	100	2,5	106,0	102,0	102,3	102,6
Lagerwey L100-2.5MW (SE)	100	2,5	104,4	99,6	99,9	100,0
Siemens SWT-3.2-113	113	3,2	106,0	101,6	101,9	102,1
Senvion 3.4M122 NES	122	3,4	104,5	101,6	102,0	102,2
Vestas V117-4.2 MW (TES)	117	4,2	106,0	101,5	101,8	102,0
Uitgangspunt onderzoek	122	Ca. 4,5	107,0	102,6	102,8	103,0

Tabel 4: Relatieve geluidspectrum windturbines in octaafbanden [dB(A)]

31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Lagerwey L136-4.5 MW								
-31,6	-21,9	-14,0	-7,6	-5,1	-5,7	-8,3	-13,7	-21,3
Uitgangspunt onderzoek								
-26,3	-15,4	-9	-6,4	-6,1	-6,9	-9	-14,7	-27,4

3 BEREKENINGSMETHODE

Het akoestisch onderzoek is verricht conform het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. De overdrachtsberekeningen zijn verricht met het softwarepakket 'Geomilieu versie V4.20, module IL-WT'. In de berekeningen is rekening gehouden met de van belang zijnde factoren, zoals afstandsreducties, afschermende en reflecterende objecten en bodem- en luchtdemping.

Het industrieterrein, wegen, watervlakken en dergelijke zijn in het rekenmodel ingevoerd als harde, geluidreflecterende bodemgebieden (bodemfactor 0). Voor het omliggende gebied is uitgegaan van een overwegend geluidabsorberend bodemgebied (bodemfactor 0,9). De invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in bijlage 2.

4 BEOORDELINGSKADER

In Nederland zijn de geluidnormen voor windturbines vastgelegd in artikel 3.14a van het ‘Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit. De beoordelingsmethode is vastgelegd in het ‘Reken- en meetvoorschrift windturbines’, bijlage 4 van de ‘Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer’, ook wel aangeduid als de Activiteitenregeling.

Voor een windturbine of een combinatie van windturbines geldt de eis dat het geluidniveau op de gevel van gevoelige gebouwen¹ en op de grens van gevoelige terreinen², niet hoger mag zijn dan:

- 47 dB L_{den}
- 41 dB L_{night}³

L_{den} (Level day-evening-night) is het over een geheel jaar gemiddeld geluidniveau (in decibel) voor de dag-, avond- en nachtperiode⁴. L_{night} is het geluidniveau (in decibel) gemiddeld over alle nachtperioden van een heel jaar. Bij de bepaling van L_{den} wordt een toeslag toegepast van 5 dB op het geluidniveau in de avondperiode en 10 dB op het geluidniveau in de nachtperiode. De reden hiervoor is dat door het lagere achtergrondniveau van het omgevingsgeluid een bepaald geluidniveau in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan eenzelfde geluidniveau in de dagperiode. Daarnaast is de nachtperiode extra gevoelig omdat mensen dan gewoonlijk slapen.

Bij de bepaling van de L_{den}- en de L_{night}-waarden wordt conform het ‘Reken- en meetvoorschrift windturbines’ voor de windturbines uitgegaan van de gemiddelde geluidemissie op basis van de langjarige windverdeling op ashoopte.

Rekening houdend met de cumulatie van geluid van een andere windturbine of windpark kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien van een van de windturbines of een combinatie van windturbines. Hierbij wordt geen rekening gehouden met windturbines die op 1 januari 2011 reeds vergund waren. Voor het Windpark Greenport Venlo is dit echter niet aan de orde, omdat er geen andere windturbines in de directe omgeving aanwezig zijn. Behalve bij cumulatie, kan het bevoegd gezag ook bij bijzondere lokale omstandigheden bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen.

Indien een woning tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend, hoeft deze niet te worden beschermd tegen het geluid van deze inrichting.⁵

¹ Woningen en gebouwen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als andere geluidevoelige gebouwen, met uitzondering van die gebouwen behorende bij de betreffende inrichting.

² Terreinen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als geluidevoelige terreinen, met uitzondering van die terreinen behorende bij de betreffende inrichting.

³ Voor windturbines geldt naast de grenswaarde van 47 L_{den}, ook een grenswaarde 41 dB L_{night}. In de praktijk blijkt de L_{den}-norm altijd maatgevend te zijn voor de beoordeling. Met andere woorden, als aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} wordt voldaan wordt tevens aan de grenswaarde van 41 dB L_{night} voldaan. Voor het windpark worden zowel de L_{den} als de L_{night} waarden gepresenteerd, waarmee bevestigd wordt dat ook voor Windpark Greenport Venlo de L_{den}-norm maatgevend is voor de beoordeling.

⁴ De dagperiode is van 07:00 tot 19:00 uur, de avondperiode van 19:00 tot 23:00 uur en de nachtperiode van 23:00 tot 07:00 uur.

⁵ Zie de uitspraken met kenmerk 200900794/1/M1 d.d. 16 september 2009, 201001213/1/R4 d.d. 11 januari 2012 en 201204281/1/A1 d.d. 14 november 2012 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

5 BEREKENINGSRESULTATEN

De geluidbelasting vanwege het Windpark Greenport Venlo is beoordeeld op de gevels van de woningen in de omgeving van het windpark. De posities van de beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 1. In de berekeningen is uitgegaan van invalende geluidniveaus, dus exclusief de reflectie van de achterliggende gevel. De beoordelingshoogte is 5 meter boven maaiveld.

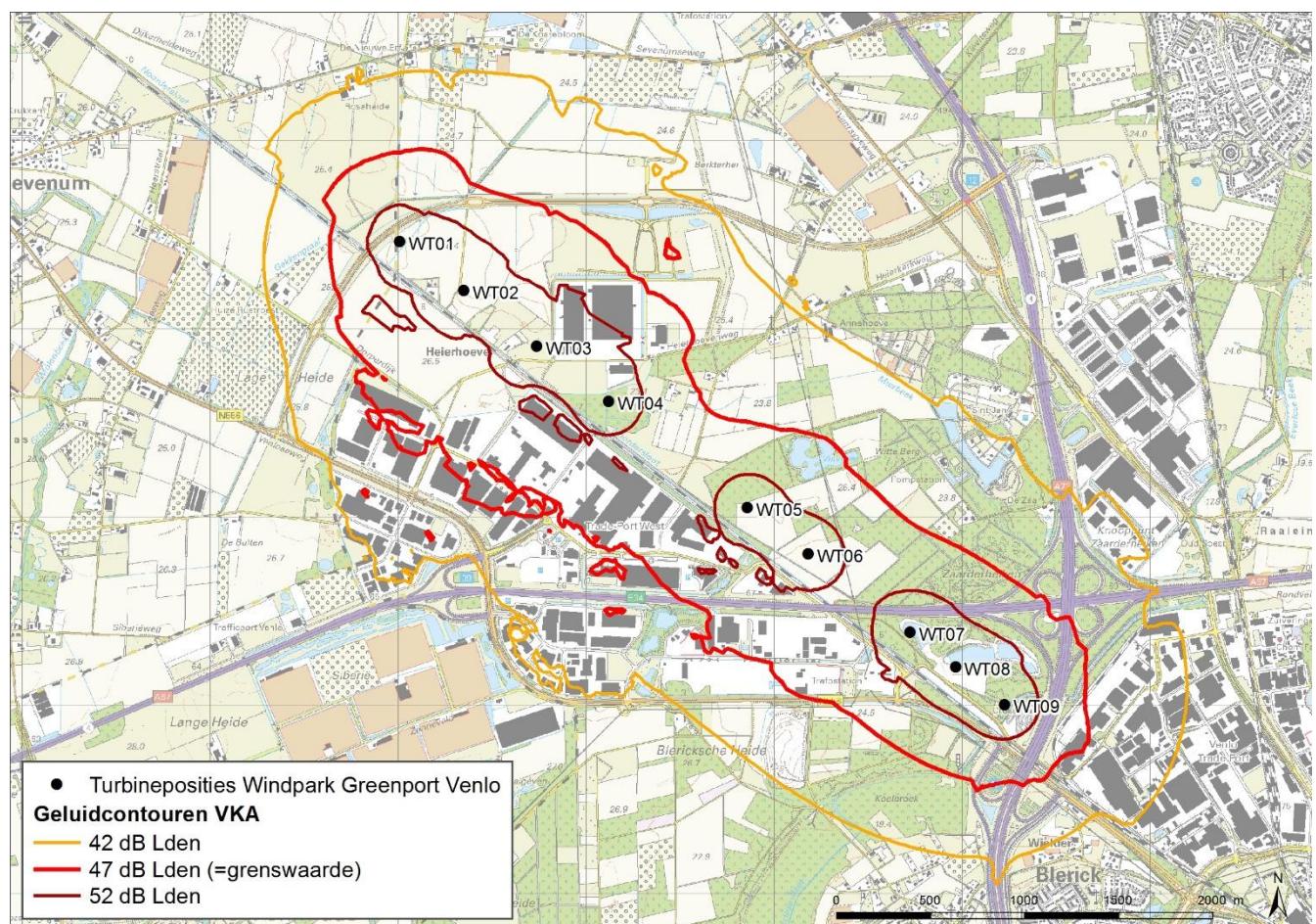
De berekeningsresultaten zijn vermeld in bijlage 5 en voor de meest relevante beoordelingspunten samengevat in Tabel 5. De L_{den} geluidcontouren zijn weergegeven in Afbeelding 2.

Uit Tabel 5 blijkt dat met uitzondering van de woningen Heierkerkweg 14 en 16 bij de omliggende woningen er wordt voldaan aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Bij de woningen Heierkerkweg 14 en 16 wordt de grenswaarde van 47 dB L_{den} met 2 dB overschreden. De grenswaarde van 41 dB L_{night} wordt hier met 1 dB overschreden. Deze overschrijding wordt vooral bepaald door turbine WT04.

Tabel 5: Geluidbelasting vanwege Windpark Greenport Venlo

Beoordelingspunt		Geluidbelasting	
Nr.	Straatnaam en huisnummer	L_{den} [dB]	L_{night} [dB]
108	Grubbenvorsterweg 72	41	34
109	Grubbenvorsterweg 68	41	35
110	Grubbenvorsterweg 64	41	34
113	Grubbenvorsterweg 58	42	35
121	Dorperdijk 20	39	33
150	Heierkerkweg 16	49	42
151	Heierkerkweg 14	49	42
152	Heierkerkweg 12	47	41
153	Heierkerkweg 10	46	40
154	Heierkerkweg 15	46	39
155	Heierkerkweg 13/11	43	37
156	Heierkerkweg 9	43	37
157	Heierkerkweg 7A	43	37
158	Heierkerkweg 5B	43	37
159	Heierkerkweg 5A	42	36
160	Heierkerkweg 7	44	38
161	Heierhoevenweg 8	41	35
162	Heierkerkweg 8B	41	35
163	Heierkerkweg 8A	41	35

Beoordelingspunt		Geluidbelasting	
Nr.	Straatnaam en huisnummer	L _{den} [dB]	L _{night} [dB]
164	Heierkerkweg 8	42	36
521	Geliskensdijkweg 73	42	35
522	Geliskensdijkweg 71	42	35
523	Kleine Koelbroekweg 58	41	35
524	Geliskendijkweg 61	40	34
525	Sitterskampweg 48	40	34
526	Sitterskampweg 41	41	35
527	Sitterskampweg 48	41	35
527-2	Sitterskampweg 44	41	35
528	Sitterskampweg 38	42	35
528-2	Sitterskampweg 40	42	35
528-3	Sitterskampweg 42	42	35
529	Kleine Beulterhofweg 88	41	34
530	Vielierstraat 32	40	33
531	Boekenderhofweg 88	41	35
532	Buelterhofweg 66	41	35
533	Boekenderhofweg 60	41	35
534	Grote Koelbroekweg 6	41	35
535	Boekenderhofweg 40	40	34
536	Grote Koelbroekweg 30	43	37
537	Voltastraat 28	40	34
538	Voltastraat 25	40	34
545	De Zaar 2	43	36
546	De Zaar 3/4	45	39
1001	Sevenumseweg 27	40	34
1003a	Sevenumseweg 41	41	34
1004	Sevenumseweg 66	41	34

Afbeelding 2: Geluidcontouren L_{den} Windpark Venlo

6 GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Uit hoofdstuk 5 blijkt bij de woningen Heierkerkweg 14 en 16 de grenswaarde van 47 dB L_{den} met respectievelijk 2 dB dreigt te worden overschreden. De grenswaarde van 41 dB L_{night} dreigt bij deze woningen met 1 dB te worden overschreden. Deze overschrijding wordt vooral bepaald door turbine WT04.

Bij de woningen Heierkerkweg 14 en 16 kan aan de grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} worden voldaan door het jaargemiddelde bronvermogen van windturbine WT04 in de nachtperiode met 4 dB te reduceren. Dit betekent dat het jaargemiddelde bronvermogen van deze turbine in de nachtperiode niet hoger mag zijn dan 99 dB(A). Een dergelijke geluidreductie wordt in de praktijk gerealiseerd door het maximale bronvermogen vanaf een bepaalde windsnelheid te begrenzen door toepassing van een zogenaamde ‘noise mode’ in de nachtperiode. Bij instelling van een ‘noise mode’ worden de rotorbladen onder een iets andere hoek gedraaid ten opzichte van de voor energieopbrengst optimale instelling. De bladen draaien dan minder snel waardoor er minder geluid wordt geproduceerd. Het nadeel van een ‘noise mode’ is dat deze ten koste gaat van de energieopbrengst.

Doordat bij toepassing van een ‘noise mode’ het bronvermogen bij lagere windsnelheden niet of nauwelijks wordt verlaagd, zal voor het realiseren van een geluidreductie van 4 dB voor de jaargemiddelde geluidemissie het maximale bronvermogen met meer dan 4 dB moeten worden gereduceerd. De precieze reductie en de windsnelheid waarvanaf deze wordt toegepast hangt af van het specifieke type turbine. Voor de Lagerwey L136-4.5 MW turbine die qua maximaal en jaargemiddeld bronvermogen vrijwel overeenkomt met het in het akoestisch onderzoek gehanteerde uitgangspunt (zie §2.3), zou ‘noise mode 5’ moeten worden toegepast. Dit komt overeen met een reductie van het maximale bronvermogen met 5,1 dB(A) en resulteert in een jaargemiddeld geluidvermogen van 98,2 dB(A) in de nachtperiode (zie bijlage 6).

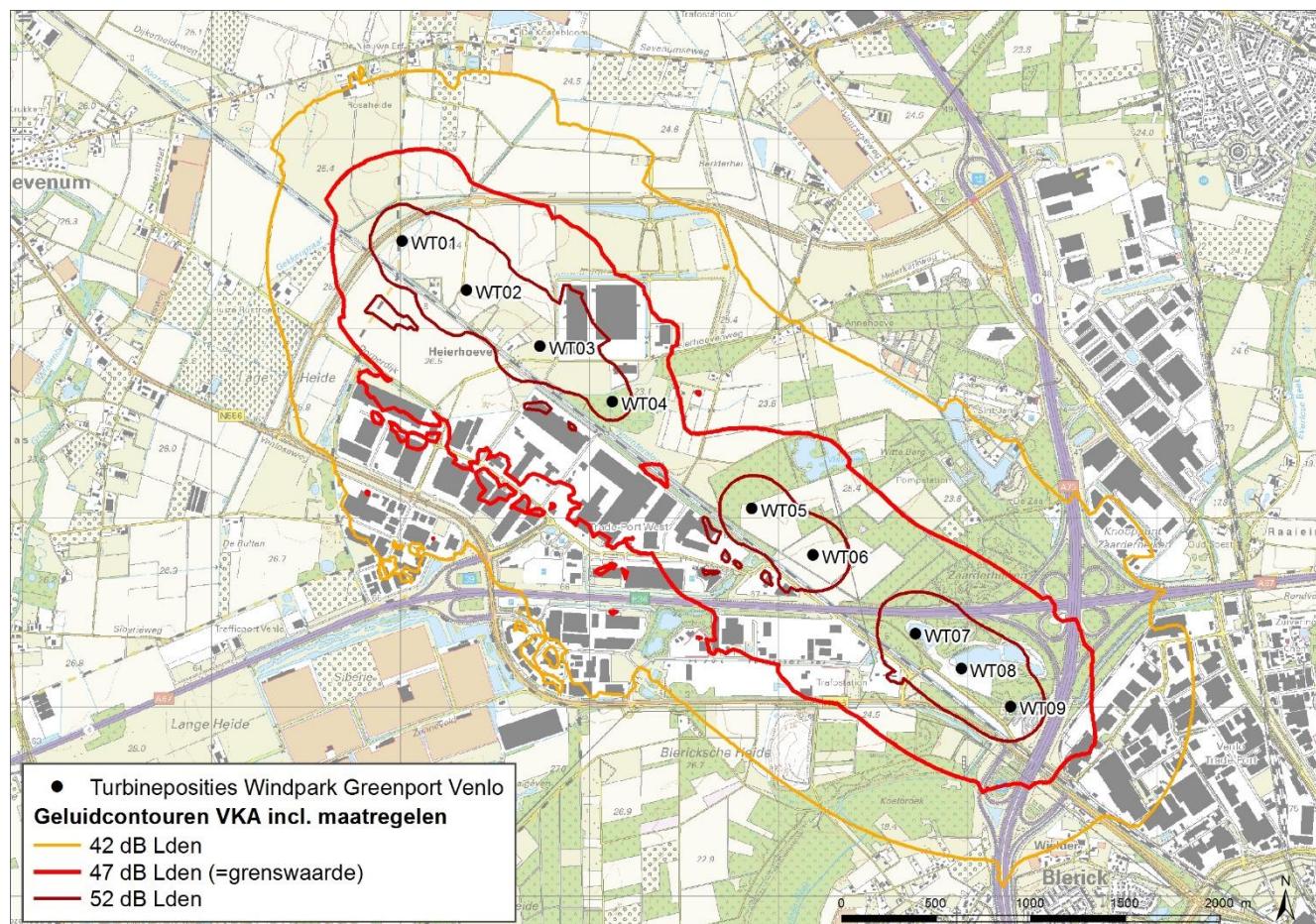
De berekende L_{den} - en L_{night} -waarden voor de situatie met voornoemde maatregel voor turbine WT04 in de nachtperiode zijn vermeld in bijlage 6 en voor de meest relevante beoordelingspunten samengevat in Tabel 6. De bijbehorende L_{den} geluidcontouren zijn weergegeven in Afbeelding 3.

Tabel 6: Geluidbelasting vanwege Windpark Greenport Venlo met geluidreducerende maatregel turbine WT04

Beoordelpunt		Geluidbelasting	
Nr.	Straatnaam en huisnummer	L_{den} [dB]	L_{night} [dB]
108	Grubbenvorsterweg 72	41	34
109	Grubbenvorsterweg 68	41	35
110	Grubbenvorsterweg 64	41	34
113	Grubbenvorsterweg 58	42	35
121	Dorperdijk 20	39	33
150	Heierkerkweg 16	47	40
151	Heierkerkweg 14	47	40
152	Heierkerkweg 12	46	39
153	Heierkerkweg 10	45	39
154	Heierkerkweg 15	45	38
155	Heierkerkweg 13/11	43	36

Beoordelingspunt		Geluidbelasting	
Nr.	Straatnaam en huisnummer	L _{den} [dB]	L _{night} [dB]
156	Heierkerkweg 9	43	36
157	Heierkerkweg 7A	42	36
158	Heierkerkweg 5B	43	36
159	Heierkerkweg 5A	42	36
160	Heierkerkweg 7	44	37
161	Heierhoevenweg 8	41	34
162	Heierkerkweg 8B	41	35
163	Heierkerkweg 8A	41	34
164	Heierkerkweg 8	42	35
521	Geliskensdijkweg 73	41	35
522	Geliskensdijkweg 71	42	35
523	Kleine Koelbroekweg 58	41	35
524	Geliskendijkweg 61	40	34
525	Sitterskampweg 48	40	34
526	Sitterskampweg 41	41	35
527	Sitterskampweg 48	41	35
527-2	Sitterskampweg 44	41	35
528	Sitterskampweg 38	42	35
528-2	Sitterskampweg 40	42	35
528-3	Sitterskampweg 42	42	35
529	Kleine Beulterhofweg 88	41	34
530	Vielierstraat 32	40	33
531	Boekenderhofweg 88	41	35
532	Buelterhofweg 66	41	35
533	Boekenderhofweg 60	41	35
534	Grote Koelbroekweg 6	41	35
535	Boekenderhofweg 40	40	34
536	Grote Koelbroekweg 30	43	37
537	Voltastraat 28	40	34

Beoordelingspunt		Geluidbelasting	
Nr.	Straatnaam en huisnummer	L_{den} [dB]	L_{night} [dB]
538	Voltastraat 25	40	34
545	De Zaar 2	43	36
546	De Zaar 3/4	45	39
1001	Sevenumseweg 27	40	33
1003a	Sevenumseweg 41	41	34
1004	Sevenumseweg 66	41	34



Afbeelding 3: Geluidcontouren L_{den} Windpark Greenport Venlo met geluidreducerende maatregel turbine WT04

7 CUMULATIEVE EFFECTEN

De geluidbelasting in de omgeving van het beoogde windpark wordt veroorzaakt door de aanwezige industrie, het wegverkeer, het railverkeer en het windpark zelf. Dit betekent dat er sprake is van cumulatieve effecten. Om meer inzicht te krijgen in de mate van cumulatie is voor 10 beoordelingspunten bij maatgevende woningen rondom het windpark de cumulatieve geluidbelasting bepaald. Deze is voor de referentiesituatie bij autonome ontwikkeling en met het windpark weergegeven in Tabel 7.

Bij de berekening van de cumulatieve geluidbelasting is voor de referentiesituatie uitgegaan van:

- Industrielawaai: Akoestisch model conform de Nota Industrielawaai, Trade Port Noord en Trade Port West (niet geluidezoneerde terrein), kenmerk 0408378.02 van 23 september 2016, met dien verstande dat de kavels die nog niet zijn bestemd als bedrijven- of industrieterrein in de berekeningen buiten beschouwing zijn gelaten.
- Wegverkeerslawaai: Akoestisch model autonome ontwikkeling 2030 zoals beschreven in het rapport Integrale Omgevingsbeoordeling. Railterminal met spoorse aanpassingen, Klaver 4 en windturbineproject Greenport Venlo 2016, kenmerk 078697083 A.22 van 12 januari 2016.
- Railverkeerslawaai: Akoestisch model conform Geluidregister Spoor zoals vigerend in januari 2016.

De bijdragen van industrie, wegverkeer, railverkeer en windturbines aan de cumulatieve geluidbelasting zijn weergegeven in bijlage 7.

De cumulatieve geluidbelasting is bepaald conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' en het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer'. Bij de cumulatie van de geluidbelasting wordt rekening gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. De vastgestelde cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ is de gecumuleerde geluidbelasting die evenveel hinder veroorzaakt als eenzelfde geluidbelasting L_{etmaal} vanwege industrielawaai.⁶

Tabel 7: Cumulatieve geluidbelasting referentiesituatie en situatie met windpark Greenport Venlo

Nr.	Omschrijving	Cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ [dB(A)]		
		Referentiesituatie (Autonome ontwikkelingen)	Windpark plus autonome ontwikkelingen	Windpark plus autonome ontwikkelingen, met geluidreduce- rende maatregel turbine 4
109	Woning Grubbenvorsterweg 68	48	51	51
121	Woning Dorperdijk 20	53	54	54
150	Woning Heierkerkweg 16	58	62	61
151	Woning Heierkerkweg 14	58	62	61
521	Woning Geliskensdijkweg 73	66	66	66
523	Woning Kleine Koelbroekweg 58	54	55	55
528	Woning Sitterskampweg 38	54	55	55
531	Woning Boekenderhofweg 88	56	57	57

⁶ De cumulatieve geluidbelasting is uitgedrukt in $L_{IL,CUM}$, omdat de heersende geluidbelasting in het onderzoeksgebied vooral wordt bepaald door industrieluid van de industrieterreinen Trade Port Noord en Trade Port West.

Nr.	Omschrijving	Cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ [dB(A)]		
		Referentiesituatie (Autonome ontwikkelingen)	Windpark plus autonome ontwikkelingen	Windpark plus autonome ontwikkelingen, met geluidreducerende maatregel turbine 4
536	Woning Grote Koelbroekweg 30	67	68	68
546	Woningen De Zaar 3/4	55	57	57

Door het windpark neemt op 9 van de 10 beoordelingspunten de cumulatieve geluidbelasting toe. De maximale toename bedraagt 4 dB(A). Hiermee vindt voor de dichtst bij het windpark gelegen woningen Heierkerkweg 14 en 16 een overschrijding plaats van de waarde van 61 dB(A) die in de Nota Industrielawaai⁷ als uitgangspunt is gehanteerd voor het gevelsaneringsonderzoek. Bij toepassing van de beschreven geluidreducerende maatregel voor turbine 4 in de nachtperiode, wordt de toename van de cumulatieve geluidbelasting beperkt tot 3 dB(A). Hiermee voldoet de cumulatieve geluidbelasting bij de dichtst bij het windpark gelegen woningen Heierkerkweg 14 en 16 aan de waarde van 61 dB(A) die in de Nota Industrielawaai als uitgangspunt is gehanteerd voor het gevelsaneringsonderzoek.

Opwaardering knooppunt Zaarderheiken A67 / A73

Rijkswaterstaat is voornemens om bij knooppunt Zaarderheiken A67/A73 op de parallelbaan van de A73 een extra rijstrook in noordelijke richting te realiseren. Dit kan gevolgen hebben voor de geluidbelasting vanwege de A73. In de berekening van de cumulatieve geluidbelasting is voor wegverkeer nu uitgegaan van de autonome ontwikkeling 2030 zoals beschreven in het rapport Integrale Omgevingsbeoordeling. Railterminal met spoorse aanpassingen, Klaver 4 en windturbineproject Greenport Venlo 2016, kenmerk 078697083 A.22 van 12 januari 2016. Indien er wordt uitgegaan van het vastgestelde geluidproductieplafond valt de geluidbelasting vanwege wegverkeer ter hoogte van de A73 plaatselijk tot 0,6 dB hoger en plaatselijk tot 1 dB lager uit. Door de wijziging bij knooppunt Zaarderheiken zou de geluidbelasting mogelijk iets toe kunnen nemen. Omdat het wegverkeer bij de woningen ten zuiden van de A73 bepalend is voor de cumulatieve geluidbelasting, kan door deze wijziging de cumulatieve geluidbelasting iets hoger worden. Hierdoor zal de relatieve toename door de ontwikkeling van het windpark – deze is 1 dB(A) – mogelijk ietsjes kleiner worden. Hiermee heeft de opwaardering van het knooppunt Zaarderheiken geen relevante gevolgen voor de beoordeling van het windpark.

⁷ Nota Industrielawaai, Trade Port Noord en Trade Port West (niet geluidezoneerde terrein), 23 september 2016

8 CONCLUSIE

Het Windpark Greenport Venlo omvat 9 windturbines. Het precieze type turbine, de rotordiameter en de ashoopte zijn nog niet bekend. Er wordt echter uitgegaan van windturbines met de volgende eigenschappen:

- Een ashoopte van maximaal 140 meter;
- Een rotordiameter van maximaal 142 meter voor de zes meest noordelijke turbines en van maximaal 122 meter voor de drie meest zuidelijke turbines
- Een gemiddeld bronvermogen L_E van ten hoogste 102,6 dB(A) in de dagperiode, 102,8 dB(A) in de avondperiode en 103,0 dB(A) in de nachtperiode.
- Een maximaal geluidvermogen (L_{WA}) van ten hoogste 107 dB(A).

Voor vijf mogelijke fabrikanten - Enercon, Lagerwey, Siemens, Senvion en Vestas – is het jaargemiddelde geluidvermogen van mogelijke windturbinecombinaties bepaald. Hieruit blijkt dat alle onderzochte turbinecombinaties voldoen aan voornoemde maximale bronvermogen en jaargemiddelde geluidvermogen. De waarden voor de Lagerwey L136-4.5 MW turbine komen nagenoeg met de gehanteerde uitgangspunten overeen.

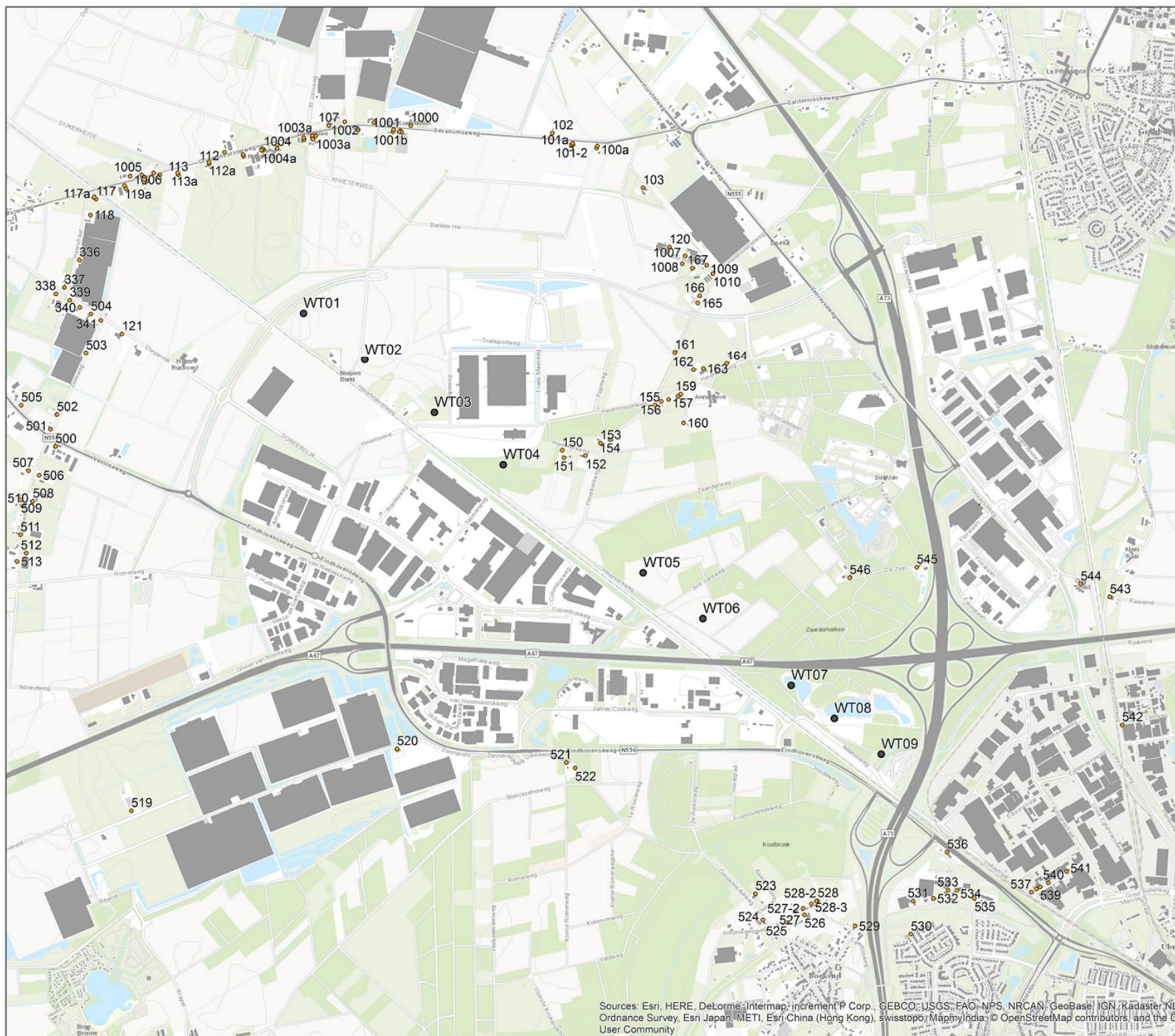
Uit het onderzoek blijkt dat met uitzondering van de woningen Heierkerkweg 14 en 16 bij de omliggende woningen er wordt voldaan aan de grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Bij de woningen Heierkerkweg 14 en 16 dreigt de grenswaarde van 47 dB L_{den} met 2 dB te worden overschreden. De grenswaarde van 41 dB L_{night} dreigt bij deze woningen met 1 dB te worden overschreden. Deze overschrijding wordt vooral veroorzaakt door turbine WT04.

Bij de woningen Heierkerkweg 14 en 16 kan aan de grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} worden voldaan door het gemiddelde bronvermogen van windturbine WT04 in de nachtperiode met 4 dB te reduceren. Dit betekent dat het jaargemiddelde bronvermogen van deze turbine in de nachtperiode niet hoger mag zijn dan 99 dB(A).

Voornoemde geluidreducties kunnen worden gerealiseerd door instelling van een zogenaamde ‘noise mode’ voor de nachtperiode. Bij instelling van een ‘noise mode’ worden de rotorbladen onder een iets andere hoek gedraaid ten opzichte van de voor energieopbrengst optimale instelling. De bladen draaien dan minder snel waardoor er minder geluid wordt geproduceerd. Het nadeel van een ‘noise mode’ is dat deze ten koste gaat van de energieopbrengst.

Door het windpark neemt op 9 van de 10 beoordelingspunten bij maatgevende woningen rondom het windpark de cumulatieve geluidbelasting toe. De maximale toename bedraagt 4 dB(A). Bij toepassing van de beschreven geluidreducerende maatregel voor turbine 4 in de nachtperiode, wordt de toename van de cumulatieve geluidbelasting beperkt tot 3 dB(A). Hiermee voldoet de cumulatieve geluidbelasting bij de dichtst bij het windpark gelegen woningen Heierkerkweg 14 en 16 aan de waarde van 61 dB(A) die in de Nota Industrielawaai als uitgangspunt is gehanteerd voor het gevelsaneringsonderzoek.

BIJLAGE 1 POSITIES VAN DE BEOORDELINGSPUNten



Beoordelingspunten

Windturbines

Legenda

- Panden
- beoordelingspunten

opdrachtgever: Etriplus B.V.

ARCADIS | Design & Consultancy for natural and built assets

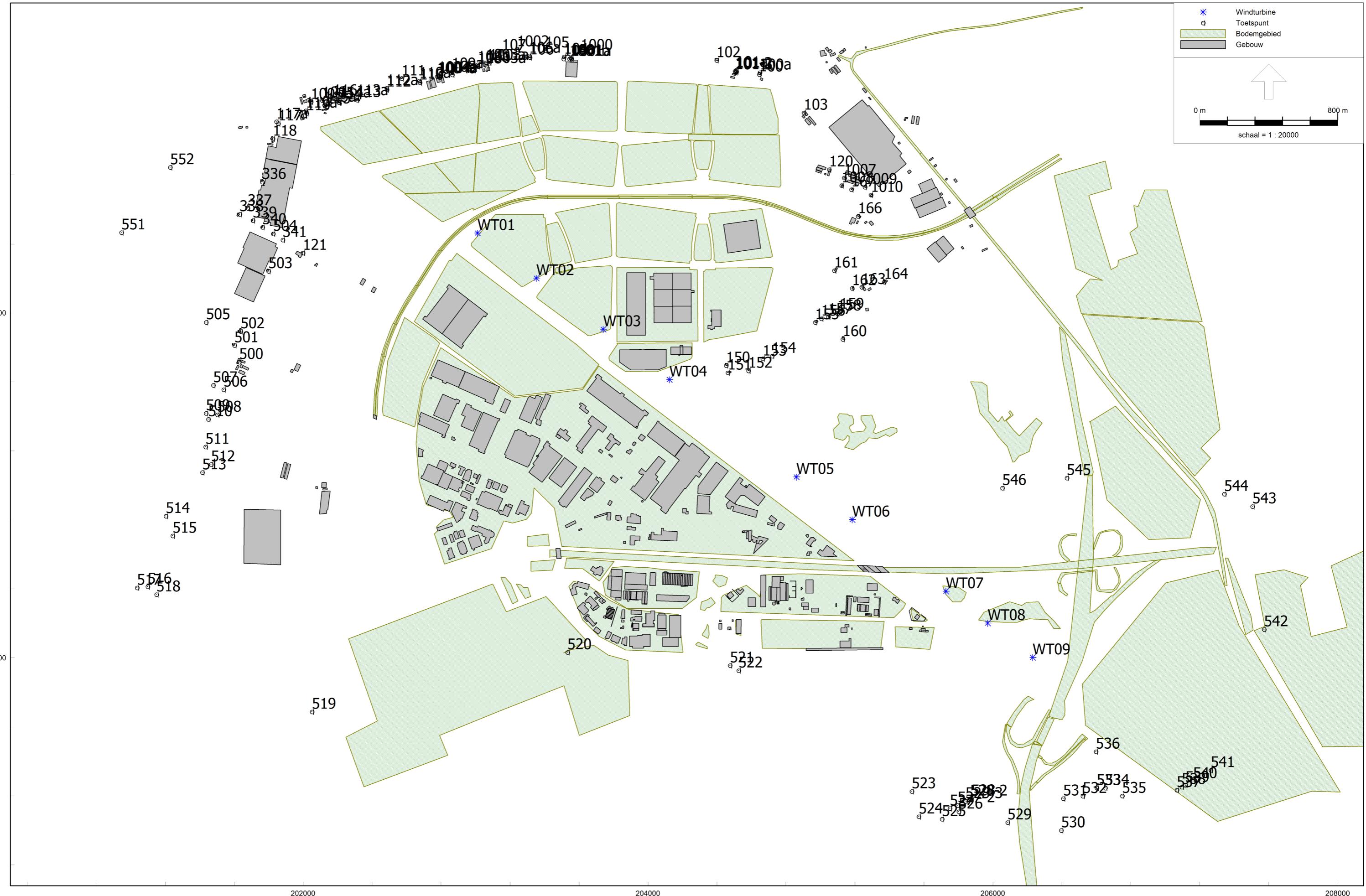
datum: 10-4-2017 N C05057.000081.0300

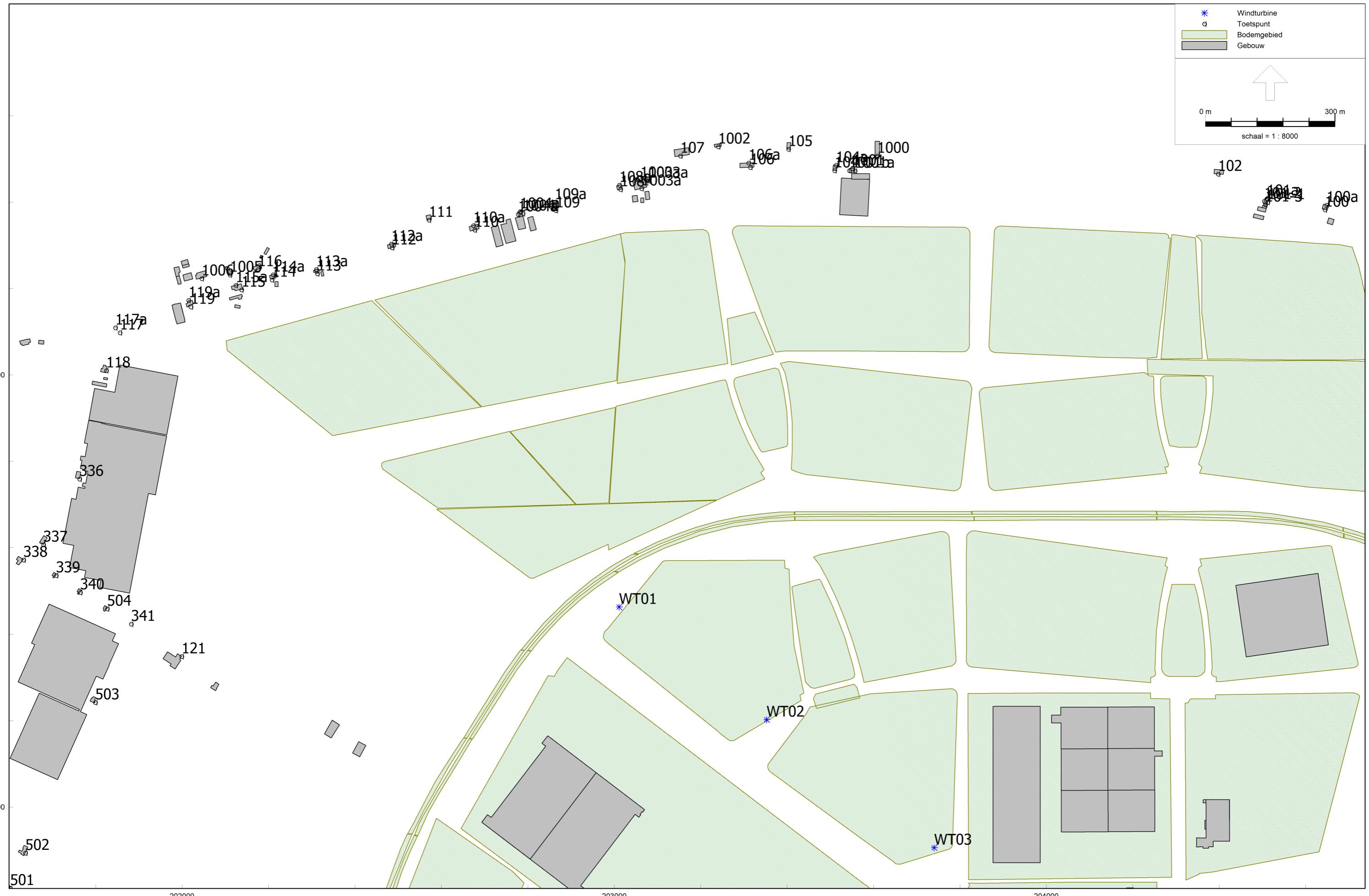
schaal (A3): 1:20.000 A

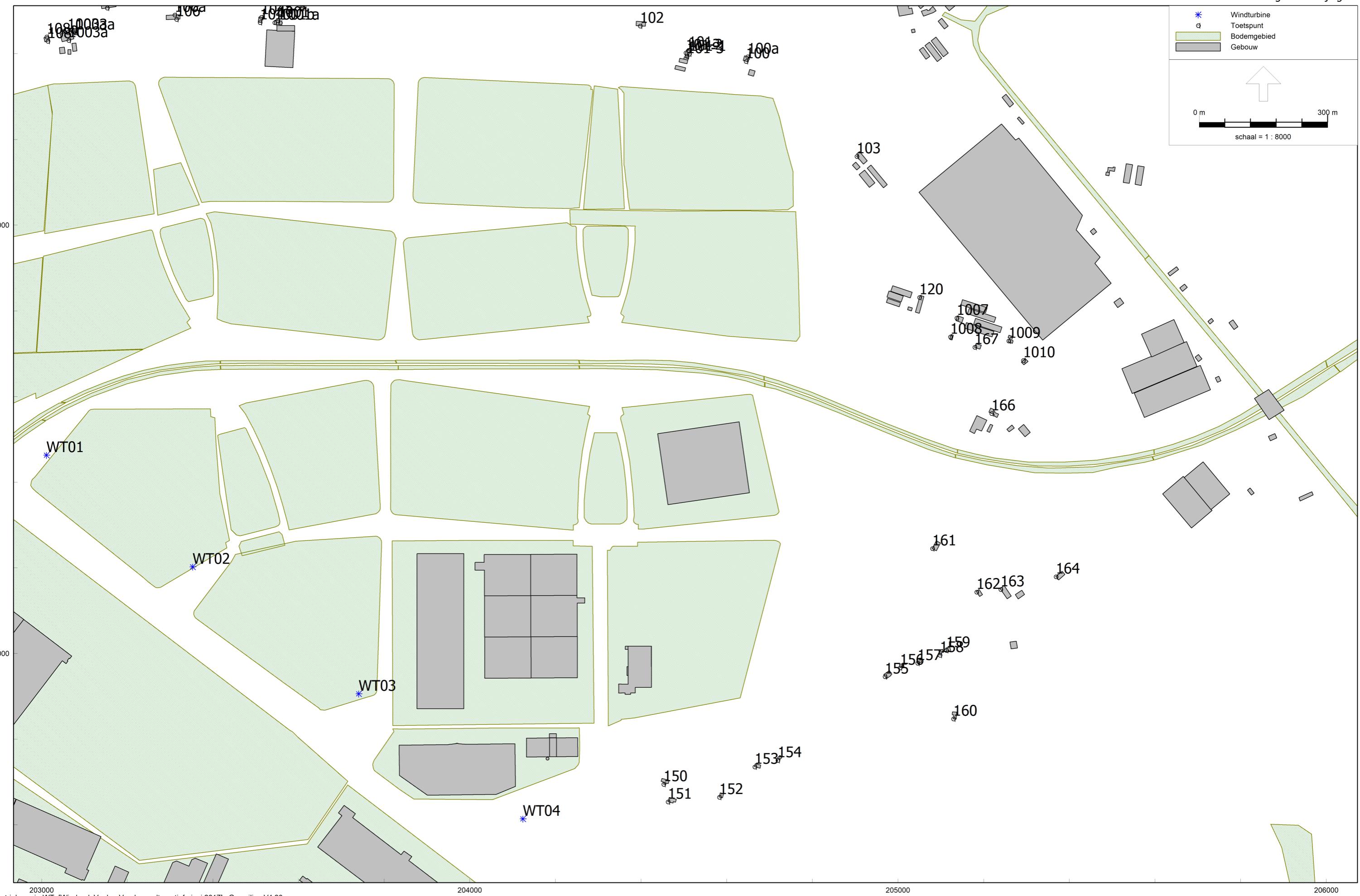
0 250 500 Meters AO

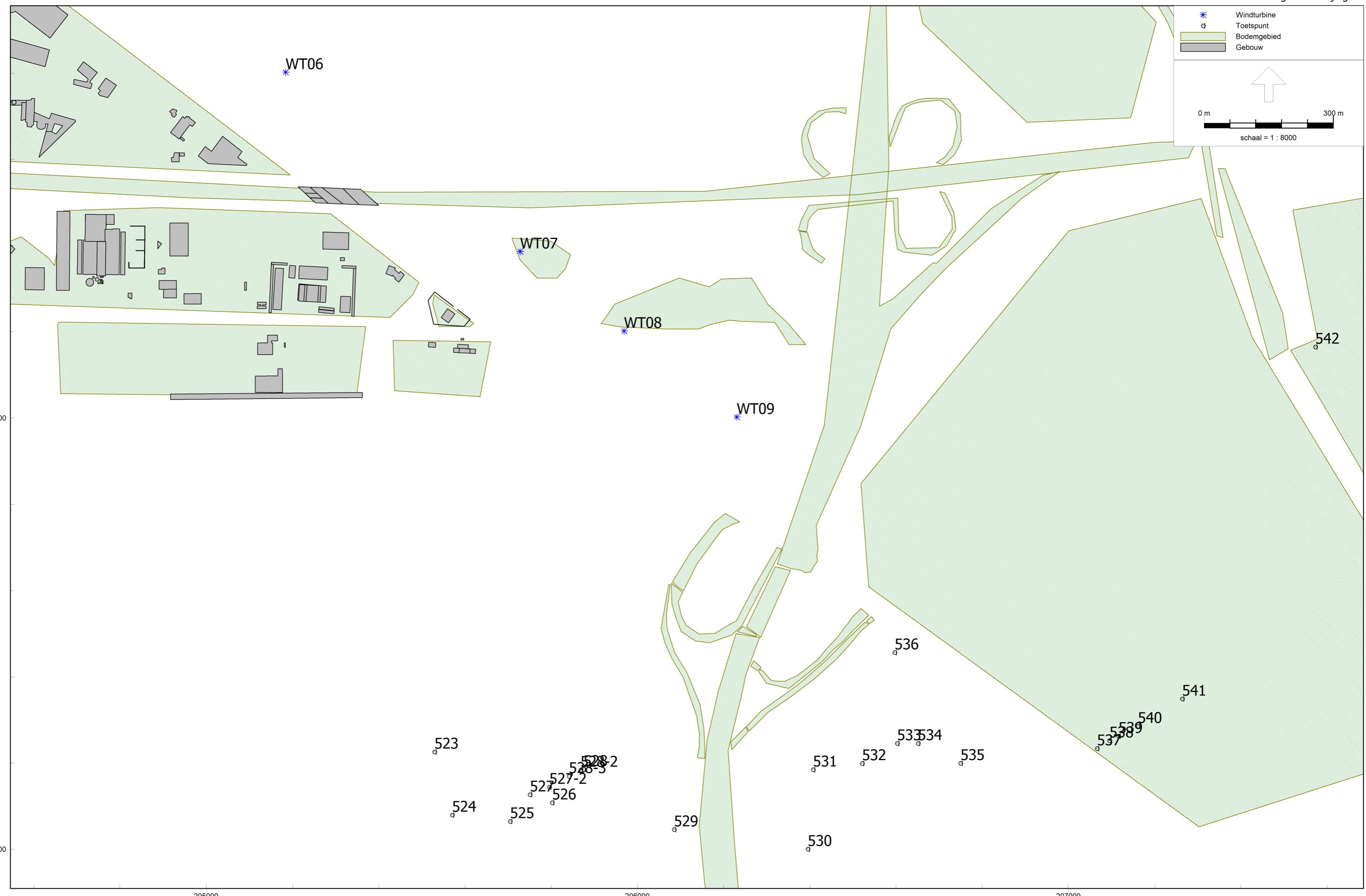
**BIJLAGE 2 INVOERGEGEVENS VAN HET REKENMODEL EN
OVERZICHT VAN DE GEHANTEERDE
WINDVERDELING**



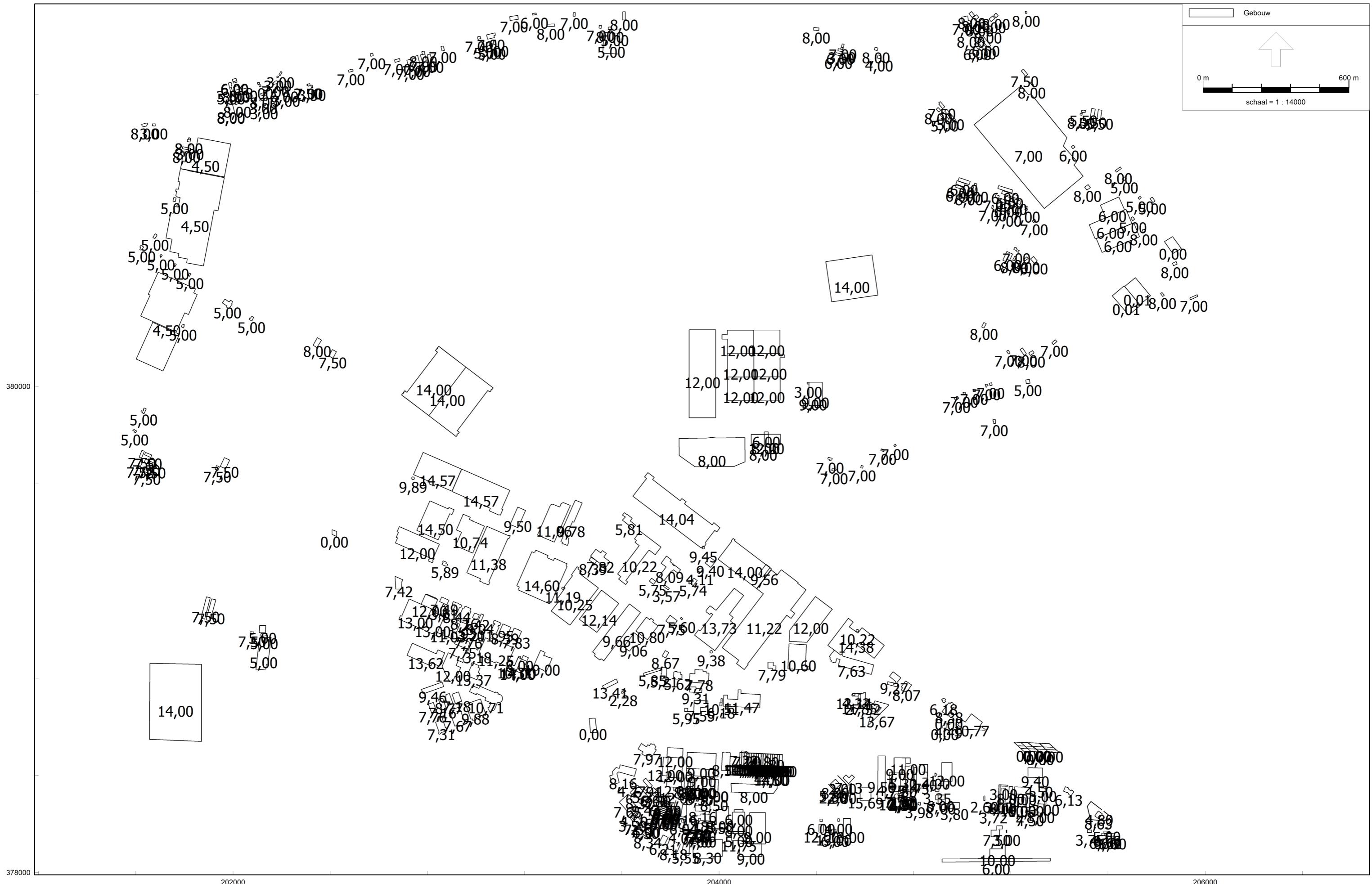


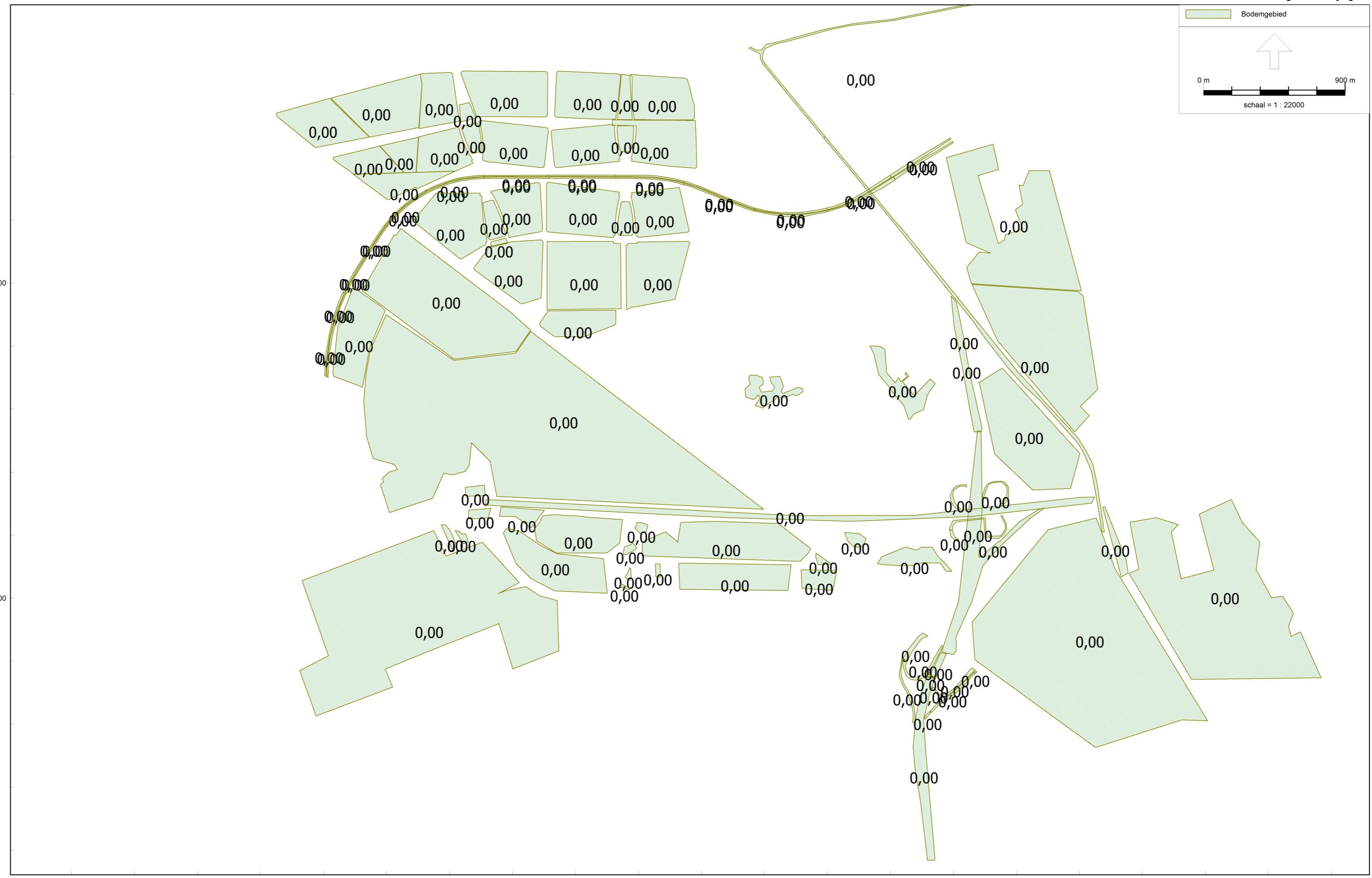












Ligging en bodemfactor van de ingevoerde bodemgebieden

Noot: Voor het omliggende gebied is uitgegaan van een bodemfactor 0,9 (90% absorberend)

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
 Invoergegevens van het rekenmodel (geluidbronnen)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	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
WT01	Windturbine	203011,36	380463,03	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT02	Windturbine	203352,68	380202,09	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT03	Windturbine	203740,32	379905,73	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT04	Windturbine	204123,84	379613,88	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT05	Windturbine	204860,57	379049,72	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT06	Windturbine	205184,34	378802,27	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT07	Windturbine	205727,99	378386,15	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT08	Windturbine	205969,41	378201,94	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22
WT09	Windturbine	206230,64	378002,61	140,00	76,32	87,22	93,62	96,22	96,52	95,72	93,62	87,92	75,22

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
 Invoergegevens van het rekenmodel (geluidbronnen)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	LE (D)	Totaal	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 (A)	Totaal	LE (N) 31	LE (N) 63
WT01	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT02	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT03	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT04	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT05	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT06	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT07	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT08	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		
WT09	102,61	76,52	87,42	93,82	96,42	96,72	95,92	93,82	88,12	75,42	102,81	76,72	87,62		

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
Invoergegevens van het rekenmodel (geluidbronnen)

Arcadis - C05057.000101
Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

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	LE (N)	Totaal
WT01	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT02	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT03	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT04	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT05	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT06	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT07	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT08	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01
WT09	94,02	96,62	96,92	96,12	94,02	88,32	75,62		103,01

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
Invoergegevens van het rekenmodel (beoordelingspunten)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
1001a	Sevenumseweg 27	203557,07	381472,65	Ja	24,00	5,00	--	--
1001b	Sevenumseweg 27	203543,90	381473,04	Ja	24,00	5,00	--	--
1003a	Sevenumseweg 41 (kant Sevenumseweg)	203060,56	381450,34	Ja	24,08	5,00	--	--
1003a	Sevenumseweg 41	203063,12	381431,73	Ja	24,09	5,00	--	--
1003a	Sevenumseweg 41	203079,05	381449,59	Ja	24,08	5,00	--	--
1004a	Sevenumseg 66	202777,18	381371,70	Ja	24,13	5,00	--	--
1004a	Grubbenvorsterweg 66 (kant Grubbenvorsterweg)	202781,70	381378,49	Ja	24,12	5,00	--	--
100a	Sevenumseweg 11 (kant Grubbenvorsterweg)	204648,31	381393,47	Ja	23,13	5,00	--	--
101-1	Sevenumseweg 15	204512,25	381399,65	Ja	23,27	5,00	--	--
101-2	Sevenumseweg 15	204504,22	381402,32	Ja	23,28	5,00	--	--
101-3	Sevenumseweg 15	204506,82	381394,46	Ja	23,27	5,00	--	--
101a	Sevenumseweg 15 (kant Grubbenvorsterweg)	204510,61	381408,45	Ja	23,28	5,00	--	--
104a	Sevenumseweg 29 (kant Grubbenvorsterweg)	203513,05	381485,38	Ja	23,99	5,00	--	--
106a	Sevenumseweg 35 (kant Grubbenvorsterweg)	203310,56	381490,82	Ja	23,98	5,00	--	--
108a	Grubbenvorsterweg 72 (kant Grubbenvorsterweg)	203011,64	381439,64	Ja	24,12	5,00	--	--
109a	Grubbenvorsterweg 68 (kant Grubbenvorsterweg)	202862,23	381399,73	Ja	24,12	5,00	--	--
110a	Grubbenvorsterweg 64 (kant Grubbenvorsterweg)	202673,50	381345,90	Ja	24,13	5,00	--	--
112a	Grubbenvorsterweg 62 (kant Grubbenvorsterweg)	202483,69	381303,40	Ja	24,12	5,00	--	--
113a	Grubbenvorsterweg 58 (kant Grubbenvorsterweg)	202310,00	381244,44	Ja	24,13	5,00	--	--
114a	Grubbenvorsterweg 54 (kant Grubbenvorsterweg)	202209,89	381232,12	Ja	24,12	5,00	--	--
115a	Grubbenvorsterweg 50 (kant Grubbenvorsterweg)	202123,98	381207,79	Ja	24,10	5,00	--	--
117a	Heerstraat 1 (kant Grubbenvorsterweg)	201845,15	381109,44	Ja	23,49	5,00	--	--
119a	Grubbenvorsterweg 48 (kant Grubbenvorsterweg)	202014,63	381172,89	Ja	23,92	5,00	--	--
527-2	Sitterskampweg 44	205795,78	377144,80	Ja	20,56	5,00	--	--
528-2	Sitterskampweg 40	205868,25	377184,28	Ja	19,95	5,00	--	--
528-3	Sitterskampweg 42	205841,21	377169,68	Ja	20,37	5,00	--	--
100	Sevenumseweg 11	204644,59	381382,60	Ja	23,13	5,00	--	--
102	Sevenumseweg 2	204397,45	381465,06	Ja	23,53	5,00	--	--
103	Berkter Hei 3	204903,54	381160,80	Ja	23,99	5,00	--	--
104	Sevenumseweg 29	203509,97	381473,17	Ja	24,00	5,00	--	--
105	Sevenumseweg 6	203403,09	381522,69	Ja	24,00	5,00	--	--
106	Sevenumseweg 35	203314,82	381480,82	Ja	24,01	5,00	--	--
107	Sevenumseweg 10	203152,78	381507,03	Ja	24,03	5,00	--	--

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
Invoergegevens van het rekenmodel (beoordelingspunten)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
108	Grubbenvorsterweg 72	203014,42	381429,60	Ja	24,13	5,00	--	--
109	Grubbenvorsterweg 68	202864,79	381380,78	Ja	24,13	5,00	--	--
110	Grubbenvorsterweg 64	202677,14	381335,79	Ja	24,13	5,00	--	--
111	Grubbenvorsterweg 57	202570,97	381358,87	Ja	24,11	5,00	--	--
112	Grubbenvorsterweg 62	202485,76	381294,64	Ja	24,13	5,00	--	--
113	Grubbenvorsterweg 58	202312,60	381234,55	Ja	24,13	5,00	--	--
114	Grubbenvorsterweg 54	202207,51	381220,32	Ja	24,13	5,00	--	--
115	Grubbenvorsterweg 50	202137,05	381197,26	Ja	24,13	5,00	--	--
116	Grubbenvorsterweg 53	202175,29	381244,60	Ja	24,12	5,00	--	--
117	Heerstraat 1	201855,71	381097,96	Ja	23,62	5,00	--	--
118	Heerstraat 3	201824,34	381010,14	Ja	23,88	5,00	--	--
119	Grubbenvorsterweg 48	202019,91	381157,74	Ja	23,95	5,00	--	--
120	Berkter Hei 2	205049,95	380831,45	Ja	23,75	5,00	--	--
121	Dorperdijk 20	201998,54	380348,48	Ja	25,70	5,00	--	--
150	Heierkerkweg 16	204452,52	379694,96	Ja	23,89	5,00	--	--
151	Heierkerkweg 14	204462,62	379653,74	Ja	23,57	5,00	--	--
152	Heierkerkweg 12	204582,36	379664,82	Ja	23,57	5,00	--	--
153	Heierkerkweg 10	204664,91	379735,56	Ja	23,62	5,00	--	--
154	Heierkerkweg 15	204718,93	379750,76	Ja	23,07	5,00	--	--
155	Heierkerkweg 13/11	204969,04	379946,27	Ja	24,99	5,00	--	--
156	Heierkerkweg 9	205004,42	379966,91	Ja	24,71	5,00	--	--
157	Heierkerkweg 7A	205045,23	379977,61	Ja	24,60	5,00	--	--
158	Heierkerkweg 5B	205097,67	379996,44	Ja	25,16	5,00	--	--
159	Heierkerkweg 5A	205112,57	380007,33	Ja	25,02	5,00	--	--
160	Heierkerkweg 7	205128,97	379847,52	Ja	22,85	5,00	--	--
161	Heierhoevenweg 8	205079,97	380245,38	Ja	24,48	5,00	--	--
162	Heierkerkweg 8B	205183,25	380143,68	Ja	25,44	5,00	--	--
163	Heierkerkweg 8A	205239,38	380149,72	Ja	24,16	5,00	--	--
164	Heierkerkweg 8	205368,48	380179,47	Ja	23,92	5,00	--	--
166	Heierhoevenweg 2a	205218,23	380560,55	Ja	24,02	5,00	--	--
167	Berkterhei 1B	205178,90	380715,38	Ja	24,15	5,00	--	--
336	Heerstraat 11	201762,41	380759,46	Ja	24,74	1,50	5,00	--
337	Dorperdijk 9	201678,62	380607,13	Ja	24,93	1,50	5,00	--

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
Invoergegevens van het rekenmodel (beoordelingspunten)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
338	Dorperdijk 8	201632,39	380572,16	Ja	24,74	1,50	5,00	--
339	Dorperdijk 10	201708,06	380536,27	Ja	25,62	1,50	5,00	--
340	Dorperdijk 12	201763,97	380496,78	Ja	26,29	1,50	5,00	--
341	Dorperdijk 16	201881,97	380423,87	Ja	26,02	1,50	5,00	--
500	Venloseweg 38	201629,44	379715,63	Ja	25,80	5,00	--	--
501	Zeesweg 14	201601,84	379812,36	Ja	25,81	5,00	--	--
502	Zeesweg 10	201637,08	379893,69	Ja	25,74	5,00	--	--
503	Zeesweg 4	201798,94	380242,23	Ja	25,78	5,00	--	--
504	Dorperdijk 14	201826,37	380459,07	Ja	26,17	5,00	--	--
505	Venloseweg 43	201437,57	379945,97	Ja	25,75	5,00	--	--
506	Zeesweg 3	201538,83	379555,68	Ja	25,72	5,00	--	--
507	Zeesweg 18	201479,10	379581,08	Ja	25,59	5,00	--	--
508	Zeesweg 5	201502,88	379410,18	Ja	25,85	5,00	--	--
509	Klassenweg 59	201436,76	379418,59	Ja	25,73	5,00	--	--
510	Klassenweg 42	201449,89	379383,58	Ja	25,80	5,00	--	--
511	Zeesweg 24	201433,85	379223,91	Ja	25,98	5,00	--	--
512	Zeesweg 15	201465,96	379122,38	Ja	26,17	5,00	--	--
513	Zeesweg 30	201415,67	379075,84	Ja	26,22	5,00	--	--
514	Romerweg 16	201203,56	378822,13	Ja	26,06	5,00	--	--
515	Romerweg 14	201243,42	378708,28	Ja	26,65	5,00	--	--
516	Siberiëweg5	201098,42	378413,41	Ja	26,41	5,00	--	--
517	Siberiëweg 3	201037,05	378406,65	Ja	25,84	5,00	--	--
518	Siberiëweg 6	201149,23	378367,82	Ja	26,53	5,00	--	--
519	Het Rosendaal 5	202051,35	377687,86	Ja	26,84	5,00	--	--
520	Zonneveld 1-7	203532,75	378032,60	Ja	26,63	5,00	--	--
521	Geliskensdijkweg 73	204475,53	377956,28	Ja	26,48	5,00	--	--
522	Geliskensdijkweg 71	204525,64	377926,37	Ja	26,29	5,00	--	--
523	Kleine Koelbroekweg 58	205529,45	377226,11	Ja	18,64	5,00	--	--
524	Geliskendijkweg 61	205570,50	377080,04	Ja	18,95	5,00	--	--
525	Sitterskampweg 48	205704,91	377065,14	Ja	19,83	5,00	--	--
526	Sitterskampweg 41	205802,27	377108,57	Ja	20,45	5,00	--	--
527	Sitterskampweg 48	205750,89	377126,95	Ja	20,11	5,00	--	--
528	Sitterskampweg 38	205875,28	377185,90	Ja	19,89	5,00	--	--

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
 Invoergegevens van het rekenmodel (beoordelingspunten)

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 2

Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X	Y	Gevel	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
529	Kleine Beulterhofweg 88	206085,22	377046,25	Ja	22,21	5,00	--	--
530	Vielierstraat 32	206395,36	377000,67	Ja	21,24	5,00	--	--
531	Boekenderhofweg 88	206407,64	377184,92	Ja	20,78	5,00	--	--
532	Buelterhofweg 66	206521,42	377199,52	Ja	20,53	5,00	--	--
533	Boekenderhofweg 60	206602,49	377245,87	Ja	19,99	5,00	--	--
534	Grote Koelbroekweg 6	206651,17	377245,89	Ja	19,95	5,00	--	--
535	Boekenderhofweg 40	206749,53	377199,87	Ja	20,75	5,00	--	--
536	Grote koelbroekweg 30	206596,95	377456,66	Ja	21,14	5,00	--	--
537	Voltastraat 28	207066,30	377233,94	Ja	21,57	5,00	--	--
538	Voltastraat 25	207095,07	377252,22	Ja	20,22	5,00	--	--
539	Voltastraat 24	207116,01	377262,96	Ja	20,45	5,00	--	--
540	Voltastraat 16	207161,25	377286,02	Ja	20,95	5,00	--	--
541	Voltastraat 10	207263,80	377349,33	Ja	20,68	5,00	--	--
542	Grubbenvorsterweg 6	207572,56	378165,46	Ja	19,32	5,00	--	--
543	Raaieind 3	207504,67	378878,25	Ja	18,17	5,00	--	--
544	Raaieind 2	207341,23	378950,08	Ja	18,05	5,00	--	--
545	De Zaar 2	206428,87	379043,63	Ja	22,87	5,00	--	--
546	De Zaar 3/4	206054,80	378985,40	Ja	23,66	5,00	--	--
551	Rand kern Sevenum	200946,30	380467,13	Ja	22,19	5,00	--	--
552	Rand kern Sevenum	201229,32	380844,55	Ja	21,49	5,00	--	--
1000	Sevenumseweg 4	203608,83	381507,00	Ja	23,98	5,00	--	--
1001	Sevenumseweg 27 (kant Grubbenvorsterweg)	203551,06	381478,22	Ja	23,99	5,00	--	--
1002	Sevenumseweg 8	203240,60	381528,33	Ja	24,11	5,00	--	--
1004	Sevenumseg 66	202788,33	381373,84	Ja	24,13	5,00	--	--
1005	Grubbenvorsterweg 49	202110,38	381231,90	Ja	24,03	5,00	--	--
1006	Grubbenvorsterweg 47	202045,09	381223,35	Ja	23,91	5,00	--	--
1007	Berkter Hei 1a	205136,71	380783,51	Ja	24,15	5,00	--	--
1008	Berkter Hei 1c	205122,06	380739,41	Ja	24,28	5,00	--	--
1009	Berkter Hei 1	205257,91	380729,86	Ja	23,98	5,00	--	--
1010	Berkter Hei 2	205292,17	380684,34	Ja	24,56	5,00	--	--

Gebruikte gegevens

- ▶ WGS84 latitude: 51.4 °NB
 - ▶ WGS84 longitude: 6.1 °OL
 - ▶ Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m
-

Resultaten

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht
1	2.5	1.4	1.2
2	5.5	3.1	2.5
3	8.8	5.9	4.4
4	11.4	9.9	7.2
5	12.8	12.1	12.7
6	12.1	15.6	16.3
7	12.6	14.9	17.5
8	10.0	12.1	12.8
9	7.6	8.3	8.8
10	5.4	6.1	6.4
11	3.6	4.3	3.6
12	2.7	2.3	2.7
13	1.9	1.6	1.4
14	1.4	1.0	1.4
15	0.9	0.4	0.6
16	0.2	0.6	0.4
17	0.3	0.1	0.0
18	0.2	0.1	0.1
19	0.1	0.1	0.1
20	0.0	0.0	0.0
21	0.1	0.0	0.0
22	0.0	0.0	0.0
23	0.0	0.0	0.0
24	0.0	0.0	0.0
25	0.0	0.0	0.0

**BIJLAGE 3 BEREKENING JAARGEMIDDELDE
GELUIDEMISSIE VOOR 5 MOGELIJKE FABRIKANTEN**

Jaargemiddelde geluidemissie L_E
Lagerwey L136-4.5 MW

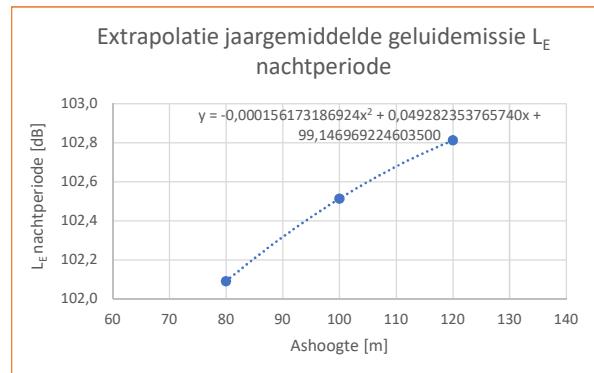
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Lagerwey L136-4.5 MW	106,9	--	--	--
-ashoogte 80 m	106,9	101,6	101,8	102,1
-ashoogte 100 m	106,9	102,0	102,3	102,5
-ashoogte 120 m	106,9	102,3	102,6	102,8
-ashoogte 132 m	106,9	102,4	102,7	102,9
-ashoogte 140 m	106,9	102,5	102,8	103,0
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m



Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	$L_w - C_B$ dag	$L_w - C_B$ avond	$L_w - C_B$ nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	84,9	-9,91	-11,19	-13,01	74,94	73,66	71,84
4	13	11,2	9,8	89,5	-8,86	-9,51	-10,09	80,63	79,98	79,40
5	13,2	14,3	15,2	94,1	-8,79	-8,45	-8,18	85,33	85,67	85,94
6	13,9	16,9	18,5	98,8	-8,57	-7,72	-7,33	90,18	91,03	91,42
7	12,2	15,2	16,5	102,2	-9,14	-8,18	-7,83	93,03	93,99	94,34
8	9,1	10,1	10,5	104,4	-10,41	-9,96	-9,79	93,97	94,43	94,60
9	6,4	7,1	8,2	105,6	-11,94	-11,49	-10,86	93,63	94,08	94,71
10	4,3	5,3	4,4	106,5	-13,67	-12,76	-13,57	92,84	93,75	92,94
11	3,3	2,7	3,1	106,9	-14,81	-15,69	-15,09	92,09	91,21	91,81
12	2,1	1,8	1,7	106,9	-16,78	-17,45	-17,70	90,12	89,45	89,20
13	1,5	1,1	1,5	106,9	-18,24	-19,59	-18,24	88,66	87,31	88,66
14	0,9	0,4	0,7	106,9	-20,46	-23,98	-21,55	86,44	82,92	85,35
15	0,2	0,5	0,4	106,9	-26,99	-23,01	-23,98	79,91	83,89	82,92
16	0,2	0,1	0,1	106,9	-26,99	-30,00	-30,00	79,91	76,90	76,90
17	0,2	0,1	0,1	106,9	-26,99	-30,00	-30,00	79,91	76,90	76,90
18	0,1	0	0,1	106,9	-30,00	#NUM!	-30,00	76,90	#NUM!	76,90
19	0,1	0,1	0	106,9	-30,00	-30,00	#NUM!	76,90	76,90	#NUM!
20	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								101,61	101,85	102,09

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	84,9	-10,32	-11,80	-13,28	74,54	73,05	71,57
4	12,1	10,4	8,2	89,5	-9,17	-9,83	-10,86	80,31	79,66	78,63
5	13,2	13	13,7	94,1	-8,79	-8,86	-8,63	85,33	85,26	85,49
6	13	16,2	17,6	98,8	-8,86	-7,90	-7,54	89,89	90,85	91,21
7	12,4	15,4	17	102,2	-9,07	-8,12	-7,70	93,10	94,05	94,47
8	9,5	10,9	11,8	104,4	-10,22	-9,63	-9,28	94,16	94,76	95,10
9	7	8,2	8,5	105,6	-11,55	-10,86	-10,71	94,02	94,71	94,86
10	4,9	5,5	5,4	106,5	-13,10	-12,60	-12,68	93,41	93,91	93,83
11	3,5	3,8	3,4	106,9	-14,56	-14,20	-14,69	92,34	92,70	92,21
12	2,5	2	2,6	106,9	-16,02	-16,99	-15,85	90,88	89,91	91,05
13	1,7	1,2	1,3	106,9	-17,70	-19,21	-18,86	89,20	87,69	88,04
14	1,2	1	1,1	106,9	-19,21	-20,00	-19,59	87,69	86,90	87,31
15	0,6	0,5	0,6	106,9	-22,22	-23,01	-22,22	84,68	83,89	84,68
16	0,3	0,2	0,1	106,9	-25,23	-26,99	-30,00	81,67	79,91	76,90
17	0,1	0,1	0,1	106,9	-30,00	-30,00	-30,00	76,90	76,90	76,90
18	0,2	0,1	0,1	106,9	-26,99	-30,00	-30,00	79,91	76,90	76,90
19	0,1	0,1	0	106,9	-30,00	-30,00	#NUM!	76,90	76,90	#NUM!
20	0,1	0	0	106,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,90	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								102,00	102,31	102,51

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	84,9	-10,56	-12,29	-13,57	74,30	72,56	71,29
4	11,4	9,9	7,2	89,5	-9,43	-10,04	-11,43	80,06	79,44	78,06
5	12,8	12,1	12,7	94,1	-8,93	-9,17	-8,96	85,19	84,95	85,16
6	12,1	15,6	16,3	98,8	-9,17	-8,07	-7,88	89,58	90,68	90,87
7	12,6	14,9	17,5	102,2	-9,00	-8,27	-7,57	93,17	93,90	94,60
8	10	12,1	12,8	104,4	-10,00	-9,17	-8,93	94,38	95,21	95,46
9	7,6	8,3	8,8	105,6	-11,19	-10,81	-10,56	94,38	94,76	95,01
10	5,4	6,1	6,4	106,5	-12,68	-12,15	-11,94	93,83	94,36	94,57
11	3,6	4,3	3,6	106,9	-14,44	-13,67	-14,44	92,46	93,23	92,46
12	2,7	2,3	2,7	106,9	-15,69	-16,38	-15,69	91,21	90,52	91,21
13	1,9	1,6	1,4	106,9	-17,21	-17,96	-18,54	89,69	88,94	88,36
14	1,4	1	1,4	106,9	-18,54	-20,00	-18,54	88,36	86,90	88,36
15	0,9	0,4	0,6	106,9	-20,46	-23,98	-22,22	86,44	82,92	84,68
16	0,2	0,6	0,4	106,9	-26,99	-22,22	-23,98	79,91	84,68	82,92
17	0,3	0,1	0	106,9	-25,23	-30,00	#NUM!	81,67	76,90	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	106,9	-26,99	-30,00	-30,00	79,91	76,90	76,90
19	0,1	0,1	0,1	106,9	-30,00	-30,00	-30,00	76,90	76,90	76,90
20	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	106,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,90	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								102,29	102,61	102,81

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Enercon E-115 EP2 3.2 MW

Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Enercon E-115 EP2 3.2 MW	105,5	--	--	--
-ashoogte 80 m	105,5	100,3	100,5	100,8
-ashoogte 100 m	105,5	100,6	101,0	101,2
-ashoogte 120 m	105,5	100,9	101,2	101,5
-ashoogte 135 m	105,5	101,1	101,4	101,6
-ashoogte 140 m	105,5	101,1	101,4	101,6
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_{w-C_B} dag	L_{w-C_B} avond	L_{w-C_B} nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	84,2	-9,91	-11,19	-13,01	74,29	73,01	71,19
4	13	11,2	9,8	88,8	-8,86	-9,51	-10,09	79,94	79,29	78,71
5	13,2	14,3	15,2	93,4	-8,79	-8,45	-8,18	84,61	84,95	85,22
6	13,9	16,9	18,5	98,0	-8,57	-7,72	-7,33	89,43	90,28	90,67
7	12,2	15,2	16,5	101,1	-9,14	-8,18	-7,83	91,96	92,92	93,27
8	9,1	10,1	10,5	102,9	-10,41	-9,96	-9,79	92,49	92,94	93,11
9	6,4	7,1	8,2	104,1	-11,94	-11,49	-10,86	92,16	92,61	93,24
10	4,3	5,3	4,4	104,8	-13,67	-12,76	-13,57	91,13	92,04	91,23
11	3,3	2,7	3,1	105,5	-14,81	-15,69	-15,09	90,69	89,81	90,41
12	2,1	1,8	1,7	105,5	-16,78	-17,45	-17,70	88,72	88,05	87,80
13	1,5	1,1	1,5	105,5	-18,24	-19,59	-18,24	87,26	85,91	87,26
14	0,9	0,4	0,7	105,5	-20,46	-23,98	-21,55	85,04	81,52	83,95
15	0,2	0,5	0,4	105,5	-26,99	-23,01	-23,98	78,51	82,49	81,52
16	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
17	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
18	0,1	0	0,1	105,5	-30,00	#NUM!	-30,00	75,50	#NUM!	75,50
19	0,1	0,1	0	105,5	-30,00	-30,00	#NUM!	75,50	75,50	#NUM!
20	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								100,27	100,51	100,77

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	84,2	-10,32	-11,80	-13,28	73,88	72,40	70,92
4	12,1	10,4	8,2	88,8	-9,17	-9,83	-10,86	79,63	78,97	77,94
5	13,2	13	13,7	93,4	-8,79	-8,86	-8,63	84,61	84,54	84,77
6	13	16,2	17,6	98,0	-8,86	-7,90	-7,54	89,14	90,10	90,46
7	12,4	15,4	17	101,1	-9,07	-8,12	-7,70	92,03	92,98	93,40
8	9,5	10,9	11,8	102,9	-10,22	-9,63	-9,28	92,68	93,27	93,62
9	7	8,2	8,5	104,1	-11,55	-10,86	-10,71	92,55	93,24	93,39
10	4,9	5,5	5,4	104,8	-13,10	-12,60	-12,68	91,70	92,20	92,12
11	3,5	3,8	3,4	105,5	-14,56	-14,20	-14,69	90,94	91,30	90,81
12	2,5	2	2,6	105,5	-16,02	-16,99	-15,85	89,48	88,51	89,65
13	1,7	1,2	1,3	105,5	-17,70	-19,21	-18,86	87,80	86,29	86,64
14	1,2	1	1,1	105,5	-19,21	-20,00	-19,59	86,29	85,50	85,91
15	0,6	0,5	0,6	105,5	-22,22	-23,01	-22,22	83,28	82,49	83,28
16	0,3	0,2	0,1	105,5	-25,23	-26,99	-30,00	80,27	78,51	75,50
17	0,1	0,1	0,1	105,5	-30,00	-30,00	-30,00	75,50	75,50	75,50
18	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
19	0,1	0,1	0	105,5	-30,00	-30,00	#NUM!	75,50	75,50	#NUM!
20	0,1	0	0	105,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	75,50	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								100,65	100,96	101,17

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	84,2	-10,56	-12,29	-13,57	73,64	71,91	70,63
4	11,4	9,9	7,2	88,8	-9,43	-10,04	-11,43	79,37	78,76	77,37
5	12,8	12,1	12,7	93,4	-8,93	-9,17	-8,96	84,47	84,23	84,44
6	12,1	15,6	16,3	98,0	-9,17	-8,07	-7,88	88,83	89,93	90,12
7	12,6	14,9	17,5	101,1	-9,00	-8,27	-7,57	92,10	92,83	93,53
8	10	12,1	12,8	102,9	-10,00	-9,17	-8,93	92,90	93,73	93,97
9	7,6	8,3	8,8	104,1	-11,19	-10,81	-10,56	92,91	93,29	93,54
10	5,4	6,1	6,4	104,8	-12,68	-12,15	-11,94	92,12	92,65	92,86
11	3,6	4,3	3,6	105,5	-14,44	-13,67	-14,44	91,06	91,83	91,06
12	2,7	2,3	2,7	105,5	-15,69	-16,38	-15,69	89,81	89,12	89,81
13	1,9	1,6	1,4	105,5	-17,21	-17,96	-18,54	88,29	87,54	86,96
14	1,4	1	1,4	105,5	-18,54	-20,00	-18,54	86,96	85,50	86,96
15	0,9	0,4	0,6	105,5	-20,46	-23,98	-22,22	85,04	81,52	83,28
16	0,2	0,6	0,4	105,5	-26,99	-22,22	-23,98	78,51	83,28	81,52
17	0,3	0,1	0	105,5	-25,23	-30,00	#NUM!	80,27	75,50	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
19	0,1	0,1	0,1	105,5	-30,00	-30,00	-30,00	75,50	75,50	75,50
20	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	105,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	75,50	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								100,92	101,24	101,45

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Enercon E-141 EP4 4.2 MW

Type turbine	L_{WA} max. [dB(A)]	L_E dag [dB]	L_E avond [dB]	L_E nacht [dB]
Enercon E-141 EP4 4.2 MW	105,5	--	--	--
-ashoogte 80 m	105,5	101,2	101,5	101,8
-ashoogte 100 m	105,5	101,5	101,9	102,1
-ashoogte 120 m	105,5	101,8	102,2	102,4
-ashoogte 135 m	105,5	101,9	102,3	102,5
-ashoogte 140 m	105,5	101,9	102,3	102,5
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_{w-C_B} dag	L_{w-C_B} avond	L_{w-C_B} nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	91,4	-9,91	-11,19	-13,01	81,49	80,21	78,39
4	13	11,2	9,8	91,4	-8,86	-9,51	-10,09	82,54	81,89	81,31
5	13,2	14,3	15,2	95,4	-8,79	-8,45	-8,18	86,61	86,95	87,22
6	13,9	16,9	18,5	99,4	-8,57	-7,72	-7,33	90,83	91,68	92,07
7	12,2	15,2	16,5	102,7	-9,14	-8,18	-7,83	93,56	94,52	94,87
8	9,1	10,1	10,5	104,2	-10,41	-9,96	-9,79	93,79	94,24	94,41
9	6,4	7,1	8,2	105,0	-11,94	-11,49	-10,86	93,06	93,51	94,14
10	4,3	5,3	4,4	105,4	-13,67	-12,76	-13,57	91,73	92,64	91,83
11	3,3	2,7	3,1	105,5	-14,81	-15,69	-15,09	90,69	89,81	90,41
12	2,1	1,8	1,7	105,5	-16,78	-17,45	-17,70	88,72	88,05	87,80
13	1,5	1,1	1,5	105,5	-18,24	-19,59	-18,24	87,26	85,91	87,26
14	0,9	0,4	0,7	105,5	-20,46	-23,98	-21,55	85,04	81,52	83,95
15	0,2	0,5	0,4	105,5	-26,99	-23,01	-23,98	78,51	82,49	81,52
16	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
17	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
18	0,1	0	0,1	105,5	-30,00	#NUM!	-30,00	75,50	#NUM!	75,50
19	0,1	0,1	0	105,5	-30,00	-30,00	#NUM!	75,50	75,50	#NUM!
20	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								101,21	101,53	101,77

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	91,4	-10,32	-11,80	-13,28	81,08	79,60	78,12
4	12,1	10,4	8,2	91,4	-9,17	-9,83	-10,86	82,23	81,57	80,54
5	13,2	13	13,7	95,4	-8,79	-8,86	-8,63	86,61	86,54	86,77
6	13	16,2	17,6	99,4	-8,86	-7,90	-7,54	90,54	91,50	91,86
7	12,4	15,4	17	102,7	-9,07	-8,12	-7,70	93,63	94,58	95,00
8	9,5	10,9	11,8	104,2	-10,22	-9,63	-9,28	93,98	94,57	94,92
9	7	8,2	8,5	105,0	-11,55	-10,86	-10,71	93,45	94,14	94,29
10	4,9	5,5	5,4	105,4	-13,10	-12,60	-12,68	92,30	92,80	92,72
11	3,5	3,8	3,4	105,5	-14,56	-14,20	-14,69	90,94	91,30	90,81
12	2,5	2	2,6	105,5	-16,02	-16,99	-15,85	89,48	88,51	89,65
13	1,7	1,2	1,3	105,5	-17,70	-19,21	-18,86	87,80	86,29	86,64
14	1,2	1	1,1	105,5	-19,21	-20,00	-19,59	86,29	85,50	85,91
15	0,6	0,5	0,6	105,5	-22,22	-23,01	-22,22	83,28	82,49	83,28
16	0,3	0,2	0,1	105,5	-25,23	-26,99	-30,00	80,27	78,51	75,50
17	0,1	0,1	0,1	105,5	-30,00	-30,00	-30,00	75,50	75,50	75,50
18	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
19	0,1	0,1	0	105,5	-30,00	-30,00	#NUM!	75,50	75,50	#NUM!
20	0,1	0	0	105,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	75,50	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,54	101,91	102,13

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	91,4	-10,56	-12,29	-13,57	80,84	79,11	77,83
4	11,4	9,9	7,2	91,4	-9,43	-10,04	-11,43	81,97	81,36	79,97
5	12,8	12,1	12,7	95,4	-8,93	-9,17	-8,96	86,47	86,23	86,44
6	12,1	15,6	16,3	99,4	-9,17	-8,07	-7,88	90,23	91,33	91,52
7	12,6	14,9	17,5	102,7	-9,00	-8,27	-7,57	93,70	94,43	95,13
8	10	12,1	12,8	104,2	-10,00	-9,17	-8,93	94,20	95,03	95,27
9	7,6	8,3	8,8	105,0	-11,19	-10,81	-10,56	93,81	94,19	94,44
10	5,4	6,1	6,4	105,4	-12,68	-12,15	-11,94	92,72	93,25	93,46
11	3,6	4,3	3,6	105,5	-14,44	-13,67	-14,44	91,06	91,83	91,06
12	2,7	2,3	2,7	105,5	-15,69	-16,38	-15,69	89,81	89,12	89,81
13	1,9	1,6	1,4	105,5	-17,21	-17,96	-18,54	88,29	87,54	86,96
14	1,4	1	1,4	105,5	-18,54	-20,00	-18,54	86,96	85,50	86,96
15	0,9	0,4	0,6	105,5	-20,46	-23,98	-22,22	85,04	81,52	83,28
16	0,2	0,6	0,4	105,5	-26,99	-22,22	-23,98	78,51	83,28	81,52
17	0,3	0,1	0	105,5	-25,23	-30,00	#NUM!	80,27	75,50	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	105,5	-26,99	-30,00	-30,00	78,51	75,50	75,50
19	0,1	0,1	0,1	105,5	-30,00	-30,00	-30,00	75,50	75,50	75,50
20	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	105,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	75,50	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	105,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,78	102,15	102,38

Jaargemiddelde geluidemissie L_E
Lagerwey L100-2.5MW

Maximaal bronvermogen L_{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L_E [dB]				
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Lagerwey L100-2.5MW	106,0	--	--	--
-ashoogte 80 m	106,0	101,4	101,6	101,9
-ashoogte 100 m	106,0	101,7	102,0	102,2
-ashoogte 120 m	106,0	101,9	102,2	102,4
-ashoogte 132 m	106,0	102,0	102,3	102,5
-ashoogte 140 m	106,0	102,0	102,3	102,6
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	92,0	-9,91	-11,19	-13,01	82,09	80,81	78,99
4	13	11,2	9,8	94,1	-8,86	-9,51	-10,09	85,24	84,59	84,01
5	13,2	14,3	15,2	98,2	-8,79	-8,45	-8,18	89,41	89,75	90,02
6	13,9	16,9	18,5	100,4	-8,57	-7,72	-7,33	91,83	92,68	93,07
7	12,2	15,2	16,5	102,5	-9,14	-8,18	-7,83	93,36	94,32	94,67
8	9,1	10,1	10,5	103,9	-10,41	-9,96	-9,79	93,49	93,94	94,11
9	6,4	7,1	8,2	104,4	-11,94	-11,49	-10,86	92,46	92,91	93,54
10	4,3	5,3	4,4	104,9	-13,67	-12,76	-13,57	91,23	92,14	91,33
11	3,3	2,7	3,1	105,5	-14,81	-15,69	-15,09	90,69	89,81	90,41
12	2,1	1,8	1,7	106,0	-16,78	-17,45	-17,70	89,22	88,55	88,30
13	1,5	1,1	1,5	106,0	-18,24	-19,59	-18,24	87,76	86,41	87,76
14	0,9	0,4	0,7	106,0	-20,46	-23,98	-21,55	85,54	82,02	84,45
15	0,2	0,5	0,4	106,0	-26,99	-23,01	-23,98	79,01	82,99	82,02
16	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
17	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
18	0,1	0	0,1	106,0	-30,00	#NUM!	-30,00	76,00	#NUM!	76,00
19	0,1	0,1	0	106,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								101,36	101,64	101,88

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	92,0	-10,32	-11,80	-13,28	81,68	80,20	78,72
4	12,1	10,4	8,2	94,1	-9,17	-9,83	-10,86	84,93	84,27	83,24
5	13,2	13	13,7	98,2	-8,79	-8,86	-8,63	89,41	89,34	89,57
6	13	16,2	17,6	100,4	-8,86	-7,90	-7,54	91,54	92,50	92,86
7	12,4	15,4	17	102,5	-9,07	-8,12	-7,70	93,43	94,38	94,80
8	9,5	10,9	11,8	103,9	-10,22	-9,63	-9,28	93,68	94,27	94,62
9	7	8,2	8,5	104,4	-11,55	-10,86	-10,71	92,85	93,54	93,69
10	4,9	5,5	5,4	104,9	-13,10	-12,60	-12,68	91,80	92,30	92,22
11	3,5	3,8	3,4	105,5	-14,56	-14,20	-14,69	90,94	91,30	90,81
12	2,5	2	2,6	106,0	-16,02	-16,99	-15,85	89,98	89,01	90,15
13	1,7	1,2	1,3	106,0	-17,70	-19,21	-18,86	88,30	86,79	87,14
14	1,2	1	1,1	106,0	-19,21	-20,00	-19,59	86,79	86,00	86,41
15	0,6	0,5	0,6	106,0	-22,22	-23,01	-22,22	83,78	82,99	83,78
16	0,3	0,2	0,1	106,0	-25,23	-26,99	-30,00	80,77	79,01	76,00
17	0,1	0,1	0,1	106,0	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
18	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0	106,0	-30,00	-30,00	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0,1	0	0	106,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,67	101,99	102,20

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	92,0	-10,56	-12,29	-13,57	81,44	79,71	78,43
4	11,4	9,9	7,2	94,1	-9,43	-10,04	-11,43	84,67	84,06	82,67
5	12,8	12,1	12,7	98,2	-8,93	-9,17	-8,96	89,27	89,03	89,24
6	12,1	15,6	16,3	100,4	-9,17	-8,07	-7,88	91,23	92,33	92,52
7	12,6	14,9	17,5	102,5	-9,00	-8,27	-7,57	93,50	94,23	94,93
8	10	12,1	12,8	103,9	-10,00	-9,17	-8,93	93,90	94,73	94,97
9	7,6	8,3	8,8	104,4	-11,19	-10,81	-10,56	93,21	93,59	93,84
10	5,4	6,1	6,4	104,9	-12,68	-12,15	-11,94	92,22	92,75	92,96
11	3,6	4,3	3,6	105,5	-14,44	-13,67	-14,44	91,06	91,83	91,06
12	2,7	2,3	2,7	106,0	-15,69	-16,38	-15,69	90,31	89,62	90,31
13	1,9	1,6	1,4	106,0	-17,21	-17,96	-18,54	88,79	88,04	87,46
14	1,4	1	1,4	106,0	-18,54	-20,00	-18,54	87,46	86,00	87,46
15	0,9	0,4	0,6	106,0	-20,46	-23,98	-22,22	85,54	82,02	83,78
16	0,2	0,6	0,4	106,0	-26,99	-22,22	-23,98	79,01	83,78	82,02
17	0,3	0,1	0	106,0	-25,23	-30,00	#NUM!	80,77	76,00	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0,1	106,0	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
20	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	106,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,89	102,21	102,43

Jaargemiddelde geluidemissie L_E
Lagerwey L100-2.5MW SE

Maximaal bronvermogen L_{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L_E [dB]				
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Lagerwey L100-2.5MW SE	104,4	--	--	--
-ashoogte 80 m	104,4	98,8	99,0	99,2
-ashoogte 100 m	104,4	99,2	99,4	99,6
-ashoogte 120 m	104,4	99,5	99,7	99,9
-ashoogte 132 m	104,4	99,6	99,8	100,0
-ashoogte 140 m	104,4	99,6	99,9	100,0
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	92,2	-9,91	-11,19	-13,01	82,29	81,01	79,19
4	13	11,2	9,8	92,6	-8,86	-9,51	-10,09	83,74	83,09	82,51
5	13,2	14,3	15,2	94,1	-8,79	-8,45	-8,18	85,31	85,65	85,92
6	13,9	16,9	18,5	96,3	-8,57	-7,72	-7,33	87,73	88,58	88,97
7	12,2	15,2	16,5	98,7	-9,14	-8,18	-7,83	89,56	90,52	90,87
8	9,1	10,1	10,5	100,8	-10,41	-9,96	-9,79	90,39	90,84	91,01
9	6,4	7,1	8,2	102,7	-11,94	-11,49	-10,86	90,76	91,21	91,84
10	4,3	5,3	4,4	103,3	-13,67	-12,76	-13,57	89,63	90,54	89,73
11	3,3	2,7	3,1	103,8	-14,81	-15,69	-15,09	88,99	88,11	88,71
12	2,1	1,8	1,7	104,1	-16,78	-17,45	-17,70	87,32	86,65	86,40
13	1,5	1,1	1,5	104,4	-18,24	-19,59	-18,24	86,16	84,81	86,16
14	0,9	0,4	0,7	104,4	-20,46	-23,98	-21,55	83,94	80,42	82,85
15	0,2	0,5	0,4	104,4	-26,99	-23,01	-23,98	77,41	81,39	80,42
16	0,2	0,1	0,1	104,4	-26,99	-30,00	-30,00	77,41	74,40	74,40
17	0,2	0,1	0,1	104,4	-26,99	-30,00	-30,00	77,41	74,40	74,40
18	0,1	0	0,1	104,4	-30,00	#NUM!	-30,00	74,40	#NUM!	74,40
19	0,1	0,1	0	104,4	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,40	74,40	#NUM!
20	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								98,84	99,01	99,23

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	92,2	-10,32	-11,80	-13,28	81,88	80,40	78,92
4	12,1	10,4	8,2	92,6	-9,17	-9,83	-10,86	83,43	82,77	81,74
5	13,2	13	13,7	94,1	-8,79	-8,86	-8,63	85,31	85,24	85,47
6	13	16,2	17,6	96,3	-8,86	-7,90	-7,54	87,44	88,40	88,76
7	12,4	15,4	17	98,7	-9,07	-8,12	-7,70	89,63	90,58	91,00
8	9,5	10,9	11,8	100,8	-10,22	-9,63	-9,28	90,58	91,17	91,52
9	7	8,2	8,5	102,7	-11,55	-10,86	-10,71	91,15	91,84	91,99
10	4,9	5,5	5,4	103,3	-13,10	-12,60	-12,68	90,20	90,70	90,62
11	3,5	3,8	3,4	103,8	-14,56	-14,20	-14,69	89,24	89,60	89,11
12	2,5	2	2,6	104,1	-16,02	-16,99	-15,85	88,08	87,11	88,25
13	1,7	1,2	1,3	104,4	-17,70	-19,21	-18,86	86,70	85,19	85,54
14	1,2	1	1,1	104,4	-19,21	-20,00	-19,59	85,19	84,40	84,81
15	0,6	0,5	0,6	104,4	-22,22	-23,01	-22,22	82,18	81,39	82,18
16	0,3	0,2	0,1	104,4	-25,23	-26,99	-30,00	79,17	77,41	74,40
17	0,1	0,1	0,1	104,4	-30,00	-30,00	-30,00	74,40	74,40	74,40
18	0,2	0,1	0,1	104,4	-26,99	-30,00	-30,00	77,41	74,40	74,40
19	0,1	0,1	0	104,4	-30,00	-30,00	#NUM!	74,40	74,40	#NUM!
20	0,1	0	0	104,4	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,40	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								99,22	99,44	99,61

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	92,2	-10,56	-12,29	-13,57	81,64	79,91	78,63
4	11,4	9,9	7,2	92,6	-9,43	-10,04	-11,43	83,17	82,56	81,17
5	12,8	12,1	12,7	94,1	-8,93	-9,17	-8,96	85,17	84,93	85,14
6	12,1	15,6	16,3	96,3	-9,17	-8,07	-7,88	87,13	88,23	88,42
7	12,6	14,9	17,5	98,7	-9,00	-8,27	-7,57	89,70	90,43	91,13
8	10	12,1	12,8	100,8	-10,00	-9,17	-8,93	90,80	91,63	91,87
9	7,6	8,3	8,8	102,7	-11,19	-10,81	-10,56	91,51	91,89	92,14
10	5,4	6,1	6,4	103,3	-12,68	-12,15	-11,94	90,62	91,15	91,36
11	3,6	4,3	3,6	103,8	-14,44	-13,67	-14,44	89,36	90,13	89,36
12	2,7	2,3	2,7	104,1	-15,69	-16,38	-15,69	88,41	87,72	88,41
13	1,9	1,6	1,4	104,4	-17,21	-17,96	-18,54	87,19	86,44	85,86
14	1,4	1	1,4	104,4	-18,54	-20,00	-18,54	85,86	84,40	85,86
15	0,9	0,4	0,6	104,4	-20,46	-23,98	-22,22	83,94	80,42	82,18
16	0,2	0,6	0,4	104,4	-26,99	-22,22	-23,98	77,41	82,18	80,42
17	0,3	0,1	0	104,4	-25,23	-30,00	#NUM!	79,17	74,40	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	104,4	-26,99	-30,00	-30,00	77,41	74,40	74,40
19	0,1	0,1	0,1	104,4	-30,00	-30,00	-30,00	74,40	74,40	74,40
20	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	104,4	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,40	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,4	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								99,48	99,71	99,88

Jaargemiddelde geluidemissie L_E
Siemens SWT-3.2-113

Maximaal bronvermogen L _{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L _E [dB]				
Type turbine	L _{WA} max.	L _E dag	L _E avond	L _E nacht
Siemens SWT-3.2-113	106,0	--	--	--
-ashoogte 80 m	106,0	100,7	100,9	101,1
-ashoogte 100 m	106,0	101,1	101,4	101,6
-ashoogte 120 m	106,0	101,4	101,7	101,9
-ashoogte 127,5 m	106,0	101,5	101,8	102,0
-ashoogte 140 m	106,0	101,5	101,8	102,0
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	3	1,8	1,3	0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	90,1	-9,91	-11,19	-13,01	80,19	78,91	77,09
4	13	11,2	9,8	90,1	-8,86	-9,51	-10,09	81,24	80,59	80,01
5	13,2	14,3	15,2	92,6	-8,79	-8,45	-8,18	83,81	84,15	84,42
6	13,9	16,9	18,5	96,5	-8,57	-7,72	-7,33	87,93	88,78	89,17
7	12,2	15,2	16,5	99,5	-9,14	-8,18	-7,83	90,36	91,32	91,67
8	9,1	10,1	10,5	103,2	-10,41	-9,96	-9,79	92,79	93,24	93,41
9	6,4	7,1	8,2	106	-11,94	-11,49	-10,86	94,06	94,51	95,14
10	4,3	5,3	4,4	106	-13,67	-12,76	-13,57	92,33	93,24	92,43
11	3,3	2,7	3,1	106	-14,81	-15,69	-15,09	91,19	90,31	90,91
12	2,1	1,8	1,7	106	-16,78	-17,45	-17,70	89,22	88,55	88,30
13	1,5	1,1	1,5	106	-18,24	-19,59	-18,24	87,76	86,41	87,76
14	0,9	0,4	0,7	106	-20,46	-23,98	-21,55	85,54	82,02	84,45
15	0,2	0,5	0,4	106	-26,99	-23,01	-23,98	79,01	82,99	82,02
16	0,2	0,1	0,1	106	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
17	0,2	0,1	0,1	106	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
18	0,1	0	0,1	106	-30,00	#NUM!	-30,00	76,00	#NUM!	76,00
19	0,1	0,1	0	106	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								100,71	100,90	101,14

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	90,1	-10,32	-11,80	-13,28	79,78	78,30	76,82
4	12,1	10,4	8,2	90,1	-9,17	-9,83	-10,86	80,93	80,27	79,24
5	13,2	13	13,7	92,6	-8,79	-8,86	-8,63	83,81	83,74	83,97
6	13	16,2	17,6	96,5	-8,86	-7,90	-7,54	87,64	88,60	88,96
7	12,4	15,4	17	99,5	-9,07	-8,12	-7,70	90,43	91,38	91,80
8	9,5	10,9	11,8	103,2	-10,22	-9,63	-9,28	92,98	93,57	93,92
9	7	8,2	8,5	106	-11,55	-10,86	-10,71	94,45	95,14	95,29
10	4,9	5,5	5,4	106	-13,10	-12,60	-12,68	92,90	93,40	93,32
11	3,5	3,8	3,4	106	-14,56	-14,20	-14,69	91,44	91,80	91,31
12	2,5	2	2,6	106	-16,02	-16,99	-15,85	89,98	89,01	90,15
13	1,7	1,2	1,3	106	-17,70	-19,21	-18,86	88,30	86,79	87,14
14	1,2	1	1,1	106	-19,21	-20,00	-19,59	86,79	86,00	86,41
15	0,6	0,5	0,6	106	-22,22	-23,01	-22,22	83,78	82,99	83,78
16	0,3	0,2	0,1	106	-25,23	-26,99	-30,00	80,77	79,01	76,00
17	0,1	0,1	0,1	106	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
18	0,2	0,1	0,1	106	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0	106	-30,00	-30,00	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0,1	0	0	106	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,13	101,41	101,58

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	90,1	-10,56	-12,29	-13,57	79,54	77,81	76,53
4	11,4	9,9	7,2	90,1	-9,43	-10,04	-11,43	80,67	80,06	78,67
5	12,8	12,1	12,7	92,6	-8,93	-9,17	-8,96	83,67	83,43	83,64
6	12,1	15,6	16,3	96,5	-9,17	-8,07	-7,88	87,33	88,43	88,62
7	12,6	14,9	17,5	99,5	-9,00	-8,27	-7,57	90,50	91,23	91,93
8	10	12,1	12,8	103,2	-10,00	-9,17	-8,93	93,20	94,03	94,27
9	7,6	8,3	8,8	106	-11,19	-10,81	-10,56	94,81	95,19	95,44
10	5,4	6,1	6,4	106	-12,68	-12,15	-11,94	93,32	93,85	94,06
11	3,6	4,3	3,6	106	-14,44	-13,67	-14,44	91,56	92,33	91,56
12	2,7	2,3	2,7	106	-15,69	-16,38	-15,69	90,31	89,62	90,31
13	1,9	1,6	1,4	106	-17,21	-17,96	-18,54	88,79	88,04	87,46
14	1,4	1	1,4	106	-18,54	-20,00	-18,54	87,46	86,00	87,46
15	0,9	0,4	0,6	106	-20,46	-23,98	-22,22	85,54	82,02	83,78
16	0,2	0,6	0,4	106	-26,99	-22,22	-23,98	79,01	83,78	82,02
17	0,3	0,1	0	106	-25,23	-30,00	#NUM!	80,77	76,00	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	106	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0,1	106	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
20	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	106	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,43	101,72	101,89

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Siemens SWT-3.15-142

Maximaal bronvermogen L_{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L_E [dB]				
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Siemens SWT-3.15-142	104,9	--	--	--
-ashoogte 80 m	104,9	101,6	102,0	102,2
-ashoogte 100 m	104,9	101,9	102,3	102,5
-ashoogte 120 m	104,9	102,1	102,5	102,7
-ashoogte 129 m	104,9	102,2	102,6	102,8
-ashoogte 140 m	104,9	102,2	102,6	102,9
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	91,7	-9,91	-11,19	-13,01	81,75	80,47	78,65
4	13	11,2	9,8	94,7	-8,86	-9,51	-10,09	85,80	85,16	84,58
5	13,2	14,3	15,2	97,7	-8,79	-8,45	-8,18	88,87	89,22	89,48
6	13,9	16,9	18,5	100,7	-8,57	-7,72	-7,33	92,11	92,95	93,35
7	12,2	15,2	16,5	103,7	-9,14	-8,18	-7,83	94,53	95,49	95,84
8	9,1	10,1	10,5	104,9	-10,41	-9,96	-9,79	94,49	94,94	95,11
9	6,4	7,1	8,2	104,9	-11,94	-11,49	-10,86	92,96	93,41	94,04
10	4,3	5,3	4,4	104,9	-13,67	-12,76	-13,57	91,23	92,14	91,33
11	3,3	2,7	3,1	104,9	-14,81	-15,69	-15,09	90,09	89,21	89,81
12	2,1	1,8	1,7	104,9	-16,78	-17,45	-17,70	88,12	87,45	87,20
13	1,5	1,1	1,5	104,9	-18,24	-19,59	-18,24	86,66	85,31	86,66
14	0,9	0,4	0,7	104,9	-20,46	-23,98	-21,55	84,44	80,92	83,35
15	0,2	0,5	0,4	104,9	-26,99	-23,01	-23,98	77,91	81,89	80,92
16	0,2	0,1	0,1	104,9	-26,99	-30,00	-30,00	77,91	74,90	74,90
17	0,2	0,1	0,1	104,9	-26,99	-30,00	-30,00	77,91	74,90	74,90
18	0,1	0	0,1	104,9	-30,00	#NUM!	-30,00	74,90	#NUM!	74,90
19	0,1	0,1	0	104,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,90	74,90	#NUM!
20	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								101,63	102,00	102,24

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	91,7	-10,32	-11,80	-13,28	81,35	79,86	78,39
4	12,1	10,4	8,2	94,7	-9,17	-9,83	-10,86	85,49	84,84	83,80
5	13,2	13	13,7	97,7	-8,79	-8,86	-8,63	88,87	88,80	89,03
6	13	16,2	17,6	100,7	-8,86	-7,90	-7,54	91,82	92,77	93,13
7	12,4	15,4	17	103,7	-9,07	-8,12	-7,70	94,60	95,54	95,97
8	9,5	10,9	11,8	104,9	-10,22	-9,63	-9,28	94,68	95,27	95,62
9	7	8,2	8,5	104,9	-11,55	-10,86	-10,71	93,35	94,04	94,19
10	4,9	5,5	5,4	104,9	-13,10	-12,60	-12,68	91,80	92,30	92,22
11	3,5	3,8	3,4	104,9	-14,56	-14,20	-14,69	90,34	90,70	90,21
12	2,5	2	2,6	104,9	-16,02	-16,99	-15,85	88,88	87,91	89,05
13	1,7	1,2	1,3	104,9	-17,70	-19,21	-18,86	87,20	85,69	86,04
14	1,2	1	1,1	104,9	-19,21	-20,00	-19,59	85,69	84,90	85,31
15	0,6	0,5	0,6	104,9	-22,22	-23,01	-22,22	82,68	81,89	82,68
16	0,3	0,2	0,1	104,9	-25,23	-26,99	-30,00	79,67	77,91	74,90
17	0,1	0,1	0,1	104,9	-30,00	-30,00	-30,00	74,90	74,90	74,90
18	0,2	0,1	0,1	104,9	-26,99	-30,00	-30,00	77,91	74,90	74,90
19	0,1	0,1	0	104,9	-30,00	-30,00	#NUM!	74,90	74,90	#NUM!
20	0,1	0	0	104,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,90	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,89	102,31	102,54

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	91,7	-10,56	-12,29	-13,57	81,11	79,37	78,10
4	11,4	9,9	7,2	94,7	-9,43	-10,04	-11,43	85,23	84,62	83,24
5	12,8	12,1	12,7	97,7	-8,93	-9,17	-8,96	88,74	88,49	88,70
6	12,1	15,6	16,3	100,7	-9,17	-8,07	-7,88	91,50	92,61	92,80
7	12,6	14,9	17,5	103,7	-9,00	-8,27	-7,57	94,67	95,40	96,10
8	10	12,1	12,8	104,9	-10,00	-9,17	-8,93	94,90	95,73	95,97
9	7,6	8,3	8,8	104,9	-11,19	-10,81	-10,56	93,71	94,09	94,34
10	5,4	6,1	6,4	104,9	-12,68	-12,15	-11,94	92,22	92,75	92,96
11	3,6	4,3	3,6	104,9	-14,44	-13,67	-14,44	90,46	91,23	90,46
12	2,7	2,3	2,7	104,9	-15,69	-16,38	-15,69	89,21	88,52	89,21
13	1,9	1,6	1,4	104,9	-17,21	-17,96	-18,54	87,69	86,94	86,36
14	1,4	1	1,4	104,9	-18,54	-20,00	-18,54	86,36	84,90	86,36
15	0,9	0,4	0,6	104,9	-20,46	-23,98	-22,22	84,44	80,92	82,68
16	0,2	0,6	0,4	104,9	-26,99	-22,22	-23,98	77,91	82,68	80,92
17	0,3	0,1	0	104,9	-25,23	-30,00	#NUM!	79,67	74,90	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	104,9	-26,99	-30,00	-30,00	77,91	74,90	74,90
19	0,1	0,1	0,1	104,9	-30,00	-30,00	-30,00	74,90	74,90	74,90
20	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	104,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,90	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								102,09	102,51	102,75

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Senvion 3.4M122 NES

Maximaal bronvermogen L_{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L_E [dB]				
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Senvion 3.4M122 NES	104,5	--	--	--
-ashoogte 80 m	104,5	101,0	101,3	101,5
-ashoogte 100 m	104,5	101,2	101,6	101,8
-ashoogte 120 m	104,5	101,4	101,8	102,1
-ashoogte 139 m	104,5	101,6	102,0	102,2
-ashoogte 140 m	104,5	101,6	102,0	102,2
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	$L_w \cdot C_B$ dag	$L_w \cdot C_B$ avond	$L_w \cdot C_B$ nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	92,8	-9,91	-11,19	-13,01	82,89	81,61	79,79
4	13	11,2	9,8	95,0	-8,86	-9,51	-10,09	86,14	85,49	84,91
5	13,2	14,3	15,2	97,2	-8,79	-8,45	-8,18	88,41	88,75	89,02
6	13,9	16,9	18,5	99,8	-8,57	-7,72	-7,33	91,23	92,08	92,47
7	12,2	15,2	16,5	102,3	-9,14	-8,18	-7,83	93,16	94,12	94,47
8	9,1	10,1	10,5	104,5	-10,41	-9,96	-9,79	94,09	94,54	94,71
9	6,4	7,1	8,2	104,5	-11,94	-11,49	-10,86	92,56	93,01	93,64
10	4,3	5,3	4,4	104,5	-13,67	-12,76	-13,57	90,83	91,74	90,93
11	3,3	2,7	3,1	104,3	-14,81	-15,69	-15,09	89,49	88,61	89,21
12	2,1	1,8	1,7	104,0	-16,78	-17,45	-17,70	87,22	86,55	86,30
13	1,5	1,1	1,5	104,0	-18,24	-19,59	-18,24	85,76	84,41	85,76
14	0,9	0,4	0,7	104,0	-20,46	-23,98	-21,55	83,54	80,02	82,45
15	0,2	0,5	0,4	104,0	-26,99	-23,01	-23,98	77,01	80,99	80,02
16	0,2	0,1	0,1	104,0	-26,99	-30,00	-30,00	77,01	74,00	74,00
17	0,2	0,1	0,1	104,0	-26,99	-30,00	-30,00	77,01	74,00	74,00
18	0,1	0	0,1	104,0	-30,00	#NUM!	-30,00	74,00	#NUM!	74,00
19	0,1	0,1	0	104,0	-30,00	-30,00	#NUM!	74,00	74,00	#NUM!
20	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								100,97	101,32	101,54

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	92,8	-10,32	-11,80	-13,28	82,48	81,00	79,52
4	12,1	10,4	8,2	95,0	-9,17	-9,83	-10,86	85,83	85,17	84,14
5	13,2	13	13,7	97,2	-8,79	-8,86	-8,63	88,41	88,34	88,57
6	13	16,2	17,6	99,8	-8,86	-7,90	-7,54	90,94	91,90	92,26
7	12,4	15,4	17	102,3	-9,07	-8,12	-7,70	93,23	94,18	94,60
8	9,5	10,9	11,8	104,5	-10,22	-9,63	-9,28	94,28	94,87	95,22
9	7	8,2	8,5	104,5	-11,55	-10,86	-10,71	92,95	93,64	93,79
10	4,9	5,5	5,4	104,5	-13,10	-12,60	-12,68	91,40	91,90	91,82
11	3,5	3,8	3,4	104,3	-14,56	-14,20	-14,69	89,74	90,10	89,61
12	2,5	2	2,6	104,0	-16,02	-16,99	-15,85	87,98	87,01	88,15
13	1,7	1,2	1,3	104,0	-17,70	-19,21	-18,86	86,30	84,79	85,14
14	1,2	1	1,1	104,0	-19,21	-20,00	-19,59	84,79	84,00	84,41
15	0,6	0,5	0,6	104,0	-22,22	-23,01	-22,22	81,78	80,99	81,78
16	0,3	0,2	0,1	104,0	-25,23	-26,99	-30,00	78,77	77,01	74,00
17	0,1	0,1	0,1	104,0	-30,00	-30,00	-30,00	74,00	74,00	74,00
18	0,2	0,1	0,1	104,0	-26,99	-30,00	-30,00	77,01	74,00	74,00
19	0,1	0,1	0	104,0	-30,00	-30,00	#NUM!	74,00	74,00	#NUM!
20	0,1	0	0	104,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,00	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,23	101,63	101,84

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	92,8	-10,56	-12,29	-13,57	82,24	80,51	79,23
4	11,4	9,9	7,2	95,0	-9,43	-10,04	-11,43	85,57	84,96	83,57
5	12,8	12,1	12,7	97,2	-8,93	-9,17	-8,96	88,27	88,03	88,24
6	12,1	15,6	16,3	99,8	-9,17	-8,07	-7,88	90,63	91,73	91,92
7	12,6	14,9	17,5	102,3	-9,00	-8,27	-7,57	93,30	94,03	94,73
8	10	12,1	12,8	104,5	-10,00	-9,17	-8,93	94,50	95,33	95,57
9	7,6	8,3	8,8	104,5	-11,19	-10,81	-10,56	93,31	93,69	93,94
10	5,4	6,1	6,4	104,5	-12,68	-12,15	-11,94	91,82	92,35	92,56
11	3,6	4,3	3,6	104,3	-14,44	-13,67	-14,44	89,86	90,63	89,86
12	2,7	2,3	2,7	104,0	-15,69	-16,38	-15,69	88,31	87,62	88,31
13	1,9	1,6	1,4	104,0	-17,21	-17,96	-18,54	86,79	86,04	85,46
14	1,4	1	1,4	104,0	-18,54	-20,00	-18,54	85,46	84,00	85,46
15	0,9	0,4	0,6	104,0	-20,46	-23,98	-22,22	83,54	80,02	81,78
16	0,2	0,6	0,4	104,0	-26,99	-22,22	-23,98	77,01	81,78	80,02
17	0,3	0,1	0	104,0	-25,23	-30,00	#NUM!	78,77	74,00	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	104,0	-26,99	-30,00	-30,00	77,01	74,00	74,00
19	0,1	0,1	0,1	104,0	-30,00	-30,00	-30,00	74,00	74,00	74,00
20	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	104,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	74,00	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	104,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,43	101,84	102,05

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Senvion 3.6M140

Maximaal bronvermogen L_{WA} [dB(A)] en jaargemiddelde geluidemissie L_E [dB]				
Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Senvion 3.6M140	104,0	--	--	--
-ashoogte 80 m	104,0	101,6	102,1	102,3
-ashoogte 100 m	104,0	101,8	102,3	102,5
-ashoogte 120 m	104,0	101,9	102,4	102,6
-ashoogte 130 m	104,0	102,0	102,4	102,7
-ashoogte 140 m	104,0	102,0	102,5	102,7
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	92,8	-9,91	-11,19	-13,01	82,89	81,61	79,79
4	13	11,2	9,8	95,0	-8,86	-9,51	-10,09	86,14	85,49	84,91
5	13,2	14,3	15,2	99,8	-8,79	-8,45	-8,18	91,01	91,35	91,62
6	13,9	16,9	18,5	102,7	-8,57	-7,72	-7,33	94,13	94,98	95,37
7	12,2	15,2	16,5	104,0	-9,14	-8,18	-7,83	94,86	95,82	96,17
8	9,1	10,1	10,5	104,0	-10,41	-9,96	-9,79	93,59	94,04	94,21
9	6,4	7,1	8,2	104,0	-11,94	-11,49	-10,86	92,06	92,51	93,14
10	4,3	5,3	4,4	104,0	-13,67	-12,76	-13,57	90,33	91,24	90,43
11	3,3	2,7	3,1	103,7	-14,81	-15,69	-15,09	88,89	88,01	88,61
12	2,1	1,8	1,7	103,6	-16,78	-17,45	-17,70	86,82	86,15	85,90
13	1,5	1,1	1,5	103,5	-18,24	-19,59	-18,24	85,26	83,91	85,26
14	0,9	0,4	0,7	103,5	-20,46	-23,98	-21,55	83,04	79,52	81,95
15	0,2	0,5	0,4	103,5	-26,99	-23,01	-23,98	76,51	80,49	79,52
16	0,2	0,1	0,1	103,5	-26,99	-30,00	-30,00	76,51	73,50	73,50
17	0,2	0,1	0,1	103,5	-26,99	-30,00	-30,00	76,51	73,50	73,50
18	0,1	0	0,1	103,5	-30,00	#NUM!	-30,00	73,50	#NUM!	73,50
19	0,1	0,1	0	103,5	-30,00	-30,00	#NUM!	73,50	73,50	#NUM!
20	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								101,60	102,05	102,31

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	92,8	-10,32	-11,80	-13,28	82,48	81,00	79,52
4	12,1	10,4	8,2	95,0	-9,17	-9,83	-10,86	85,83	85,17	84,14
5	13,2	13	13,7	99,8	-8,79	-8,86	-8,63	91,01	90,94	91,17
6	13	16,2	17,6	102,7	-8,86	-7,90	-7,54	93,84	94,80	95,16
7	12,4	15,4	17	104,0	-9,07	-8,12	-7,70	94,93	95,88	96,30
8	9,5	10,9	11,8	104,0	-10,22	-9,63	-9,28	93,78	94,37	94,72
9	7	8,2	8,5	104,0	-11,55	-10,86	-10,71	92,45	93,14	93,29
10	4,9	5,5	5,4	104,0	-13,10	-12,60	-12,68	90,90	91,40	91,32
11	3,5	3,8	3,4	103,7	-14,56	-14,20	-14,69	89,14	89,50	89,01
12	2,5	2	2,6	103,6	-16,02	-16,99	-15,85	87,58	86,61	87,75
13	1,7	1,2	1,3	103,5	-17,70	-19,21	-18,86	85,80	84,29	84,64
14	1,2	1	1,1	103,5	-19,21	-20,00	-19,59	84,29	83,50	83,91
15	0,6	0,5	0,6	103,5	-22,22	-23,01	-22,22	81,28	80,49	81,28
16	0,3	0,2	0,1	103,5	-25,23	-26,99	-30,00	78,27	76,51	73,50
17	0,1	0,1	0,1	103,5	-30,00	-30,00	-30,00	73,50	73,50	73,50
18	0,2	0,1	0,1	103,5	-26,99	-30,00	-30,00	76,51	73,50	73,50
19	0,1	0,1	0	103,5	-30,00	-30,00	#NUM!	73,50	73,50	#NUM!
20	0,1	0	0	103,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	73,50	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,79	102,26	102,50

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	92,8	-10,56	-12,29	-13,57	82,24	80,51	79,23
4	11,4	9,9	7,2	95,0	-9,43	-10,04	-11,43	85,57	84,96	83,57
5	12,8	12,1	12,7	99,8	-8,93	-9,17	-8,96	90,87	90,63	90,84
6	12,1	15,6	16,3	102,7	-9,17	-8,07	-7,88	93,53	94,63	94,82
7	12,6	14,9	17,5	104,0	-9,00	-8,27	-7,57	95,00	95,73	96,43
8	10	12,1	12,8	104,0	-10,00	-9,17	-8,93	94,00	94,83	95,07
9	7,6	8,3	8,8	104,0	-11,19	-10,81	-10,56	92,81	93,19	93,44
10	5,4	6,1	6,4	104,0	-12,68	-12,15	-11,94	91,32	91,85	92,06
11	3,6	4,3	3,6	103,7	-14,44	-13,67	-14,44	89,26	90,03	89,26
12	2,7	2,3	2,7	103,6	-15,69	-16,38	-15,69	87,91	87,22	87,91
13	1,9	1,6	1,4	103,5	-17,21	-17,96	-18,54	86,29	85,54	84,96
14	1,4	1	1,4	103,5	-18,54	-20,00	-18,54	84,96	83,50	84,96
15	0,9	0,4	0,6	103,5	-20,46	-23,98	-22,22	83,04	79,52	81,28
16	0,2	0,6	0,4	103,5	-26,99	-22,22	-23,98	76,51	81,28	79,52
17	0,3	0,1	0	103,5	-25,23	-30,00	#NUM!	78,27	73,50	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	103,5	-26,99	-30,00	-30,00	76,51	73,50	73,50
19	0,1	0,1	0,1	103,5	-30,00	-30,00	-30,00	73,50	73,50	73,50
20	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	103,5	-30,00	#NUM!	#NUM!	73,50	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,5	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,92	102,38	102,64

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Vestas V117-4.2 MW TES

Type turbine	L_{WA} max.	L_E dag	L_E avond	L_E nacht
Vestas V117-4.2 MW TES	106,0	--	--	--
-ashoogte 80 m	106,0	100,6	100,8	101,0
-ashoogte 100 m	106,0	101,0	101,3	101,5
-ashoogte 120 m	106,0	101,3	101,6	101,8
-ashoogte 136 m	106,0	101,5	101,8	101,9
-ashoogte 140 m	106,0	101,5	101,8	102,0
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	92,2	-9,91	-11,19	-13,01	82,29	81,01	79,19
4	13	11,2	9,8	92,8	-8,86	-9,51	-10,09	83,94	83,29	82,71
5	13,2	14,3	15,2	94,0	-8,79	-8,45	-8,18	85,21	85,55	85,82
6	13,9	16,9	18,5	97,0	-8,57	-7,72	-7,33	88,43	89,28	89,67
7	12,2	15,2	16,5	100,0	-9,14	-8,18	-7,83	90,86	91,82	92,17
8	9,1	10,1	10,5	102,8	-10,41	-9,96	-9,79	92,39	92,84	93,01
9	6,4	7,1	8,2	105,1	-11,94	-11,49	-10,86	93,16	93,61	94,24
10	4,3	5,3	4,4	106,0	-13,67	-12,76	-13,57	92,33	93,24	92,43
11	3,3	2,7	3,1	106,0	-14,81	-15,69	-15,09	91,19	90,31	90,91
12	2,1	1,8	1,7	106,0	-16,78	-17,45	-17,70	89,22	88,55	88,30
13	1,5	1,1	1,5	106,0	-18,24	-19,59	-18,24	87,76	86,41	87,76
14	0,9	0,4	0,7	106,0	-20,46	-23,98	-21,55	85,54	82,02	84,45
15	0,2	0,5	0,4	106,0	-26,99	-23,01	-23,98	79,01	82,99	82,02
16	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
17	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
18	0,1	0	0,1	106,0	-30,00	#NUM!	-30,00	76,00	#NUM!	76,00
19	0,1	0,1	0	106,0	-30,00	-30,00	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								100,65	100,83	101,04

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	92,2	-10,32	-11,80	-13,28	81,88	80,40	78,92
4	12,1	10,4	8,2	92,8	-9,17	-9,83	-10,86	83,63	82,97	81,94
5	13,2	13	13,7	94,0	-8,79	-8,86	-8,63	85,21	85,14	85,37
6	13	16,2	17,6	97,0	-8,86	-7,90	-7,54	88,14	89,10	89,46
7	12,4	15,4	17	100,0	-9,07	-8,12	-7,70	90,93	91,88	92,30
8	9,5	10,9	11,8	102,8	-10,22	-9,63	-9,28	92,58	93,17	93,52
9	7	8,2	8,5	105,1	-11,55	-10,86	-10,71	93,55	94,24	94,39
10	4,9	5,5	5,4	106,0	-13,10	-12,60	-12,68	92,90	93,40	93,32
11	3,5	3,8	3,4	106,0	-14,56	-14,20	-14,69	91,44	91,80	91,31
12	2,5	2	2,6	106,0	-16,02	-16,99	-15,85	89,98	89,01	90,15
13	1,7	1,2	1,3	106,0	-17,70	-19,21	-18,86	88,30	86,79	87,14
14	1,2	1	1,1	106,0	-19,21	-20,00	-19,59	86,79	86,00	86,41
15	0,6	0,5	0,6	106,0	-22,22	-23,01	-22,22	83,78	82,99	83,78
16	0,3	0,2	0,1	106,0	-25,23	-26,99	-30,00	80,77	79,01	76,00
17	0,1	0,1	0,1	106,0	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
18	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0	106,0	-30,00	-30,00	#NUM!	76,00	76,00	#NUM!
20	0,1	0	0	106,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,05	101,30	101,46

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	92,2	-10,56	-12,29	-13,57	81,64	79,91	78,63
4	11,4	9,9	7,2	92,8	-9,43	-10,04	-11,43	83,37	82,76	81,37
5	12,8	12,1	12,7	94,0	-8,93	-9,17	-8,96	85,07	84,83	85,04
6	12,1	15,6	16,3	97,0	-9,17	-8,07	-7,88	87,83	88,93	89,12
7	12,6	14,9	17,5	100,0	-9,00	-8,27	-7,57	91,00	91,73	92,43
8	10	12,1	12,8	102,8	-10,00	-9,17	-8,93	92,80	93,63	93,87
9	7,6	8,3	8,8	105,1	-11,19	-10,81	-10,56	93,91	94,29	94,54
10	5,4	6,1	6,4	106,0	-12,68	-12,15	-11,94	93,32	93,85	94,06
11	3,6	4,3	3,6	106,0	-14,44	-13,67	-14,44	91,56	92,33	91,56
12	2,7	2,3	2,7	106,0	-15,69	-16,38	-15,69	90,31	89,62	90,31
13	1,9	1,6	1,4	106,0	-17,21	-17,96	-18,54	88,79	88,04	87,46
14	1,4	1	1,4	106,0	-18,54	-20,00	-18,54	87,46	86,00	87,46
15	0,9	0,4	0,6	106,0	-20,46	-23,98	-22,22	85,54	82,02	83,78
16	0,2	0,6	0,4	106,0	-26,99	-22,22	-23,98	79,01	83,78	82,02
17	0,3	0,1	0	106,0	-25,23	-30,00	#NUM!	80,77	76,00	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	106,0	-26,99	-30,00	-30,00	79,01	76,00	76,00
19	0,1	0,1	0,1	106,0	-30,00	-30,00	-30,00	76,00	76,00	76,00
20	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	106,0	-30,00	#NUM!	#NUM!	76,00	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	106,0	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								101,34	101,60	101,77

Jaargemiddelde geluidemissie L_E

Vestas V136-4.2 MW TES

Type turbine	L_{WA} max. [dB(A)]	L_E dag [dB]	L_E avond [dB]	L_E nacht [dB]
Vestas V136-4.2 MW TES	103,9	--	--	--
-ashoogte 80 m	103,9	99,4	99,7	99,9
-ashoogte 100 m	103,9	99,8	100,1	100,3
-ashoogte 120 m	103,9	100,0	100,4	100,6
-ashoogte 136 m	103,9	100,2	100,5	100,7
-ashoogte 140 m	103,9	100,2	100,5	100,7
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB

WGS84 longitude: 6.10 °OL

Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	L_w-C_B dag	L_w-C_B avond	L_w-C_B nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	90,9	-9,91	-11,19	-13,01	80,99	79,71	77,89
4	13	11,2	9,8	91,1	-8,86	-9,51	-10,09	82,24	81,59	81,01
5	13,2	14,3	15,2	92,9	-8,79	-8,45	-8,18	84,11	84,45	84,72
6	13,9	16,9	18,5	96,0	-8,57	-7,72	-7,33	87,43	88,28	88,67
7	12,2	15,2	16,5	99,6	-9,14	-8,18	-7,83	90,46	91,42	91,77
8	9,1	10,1	10,5	102,9	-10,41	-9,96	-9,79	92,49	92,94	93,11
9	6,4	7,1	8,2	103,9	-11,94	-11,49	-10,86	91,96	92,41	93,04
10	4,3	5,3	4,4	103,9	-13,67	-12,76	-13,57	90,23	91,14	90,33
11	3,3	2,7	3,1	103,9	-14,81	-15,69	-15,09	89,09	88,21	88,81
12	2,1	1,8	1,7	103,9	-16,78	-17,45	-17,70	87,12	86,45	86,20
13	1,5	1,1	1,5	103,9	-18,24	-19,59	-18,24	85,66	84,31	85,66
14	0,9	0,4	0,7	103,9	-20,46	-23,98	-21,55	83,44	79,92	82,35
15	0,2	0,5	0,4	103,9	-26,99	-23,01	-23,98	76,91	80,89	79,92
16	0,2	0,1	0,1	103,9	-26,99	-30,00	-30,00	76,91	73,90	73,90
17	0,2	0,1	0,1	103,9	-26,99	-30,00	-30,00	76,91	73,90	73,90
18	0,1	0	0,1	103,9	-30,00	#NUM!	-30,00	73,90	#NUM!	73,90
19	0,1	0,1	0	103,9	-30,00	-30,00	#NUM!	73,90	73,90	#NUM!
20	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								99,41	99,67	99,89

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{w-C_B} dag	L _{w-C_B} avond	L _{w-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	90,9	-10,32	-11,80	-13,28	80,58	79,10	77,62
4	12,1	10,4	8,2	91,1	-9,17	-9,83	-10,86	81,93	81,27	80,24
5	13,2	13	13,7	92,9	-8,79	-8,86	-8,63	84,11	84,04	84,27
6	13	16,2	17,6	96,0	-8,86	-7,90	-7,54	87,14	88,10	88,46
7	12,4	15,4	17	99,6	-9,07	-8,12	-7,70	90,53	91,48	91,90
8	9,5	10,9	11,8	102,9	-10,22	-9,63	-9,28	92,68	93,27	93,62
9	7	8,2	8,5	103,9	-11,55	-10,86	-10,71	92,35	93,04	93,19
10	4,9	5,5	5,4	103,9	-13,10	-12,60	-12,68	90,80	91,30	91,22
11	3,5	3,8	3,4	103,9	-14,56	-14,20	-14,69	89,34	89,70	89,21
12	2,5	2	2,6	103,9	-16,02	-16,99	-15,85	87,88	86,91	88,05
13	1,7	1,2	1,3	103,9	-17,70	-19,21	-18,86	86,20	84,69	85,04
14	1,2	1	1,1	103,9	-19,21	-20,00	-19,59	84,69	83,90	84,31
15	0,6	0,5	0,6	103,9	-22,22	-23,01	-22,22	81,68	80,89	81,68
16	0,3	0,2	0,1	103,9	-25,23	-26,99	-30,00	78,67	76,91	73,90
17	0,1	0,1	0,1	103,9	-30,00	-30,00	-30,00	73,90	73,90	73,90
18	0,2	0,1	0,1	103,9	-26,99	-30,00	-30,00	76,91	73,90	73,90
19	0,1	0,1	0	103,9	-30,00	-30,00	#NUM!	73,90	73,90	#NUM!
20	0,1	0	0	103,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	73,90	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								99,77	100,09	100,28

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{w-C_B} dag	L _{w-C_B} avond	L _{w-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	90,9	-10,56	-12,29	-13,57	80,34	78,61	77,33
4	11,4	9,9	7,2	91,1	-9,43	-10,04	-11,43	81,67	81,06	79,67
5	12,8	12,1	12,7	92,9	-8,93	-9,17	-8,96	83,97	83,73	83,94
6	12,1	15,6	16,3	96,0	-9,17	-8,07	-7,88	86,83	87,93	88,12
7	12,6	14,9	17,5	99,6	-9,00	-8,27	-7,57	90,60	91,33	92,03
8	10	12,1	12,8	102,9	-10,00	-9,17	-8,93	92,90	93,73	93,97
9	7,6	8,3	8,8	103,9	-11,19	-10,81	-10,56	92,71	93,09	93,34
10	5,4	6,1	6,4	103,9	-12,68	-12,15	-11,94	91,22	91,75	91,96
11	3,6	4,3	3,6	103,9	-14,44	-13,67	-14,44	89,46	90,23	89,46
12	2,7	2,3	2,7	103,9	-15,69	-16,38	-15,69	88,21	87,52	88,21
13	1,9	1,6	1,4	103,9	-17,21	-17,96	-18,54	86,69	85,94	85,36
14	1,4	1	1,4	103,9	-18,54	-20,00	-18,54	85,36	83,90	85,36
15	0,9	0,4	0,6	103,9	-20,46	-23,98	-22,22	83,44	79,92	81,68
16	0,2	0,6	0,4	103,9	-26,99	-22,22	-23,98	76,91	81,68	79,92
17	0,3	0,1	0	103,9	-25,23	-30,00	#NUM!	78,67	73,90	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	103,9	-26,99	-30,00	-30,00	76,91	73,90	73,90
19	0,1	0,1	0,1	103,9	-30,00	-30,00	-30,00	73,90	73,90	73,90
20	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	103,9	-30,00	#NUM!	#NUM!	73,90	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	103,9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								100,03	100,37	100,57

**BIJLAGE 4 GELUIDSPECIFICATIES FABRIKANT LAGERWEY
VOOR TURBINETYPE LAGERWEY L136-4.5 MW**



Data curves L136-4.5MW

Document number: SD202ENR2

This document contains the power, noise and thrust data of the Lagerwey L136-4.5MW wind turbine.

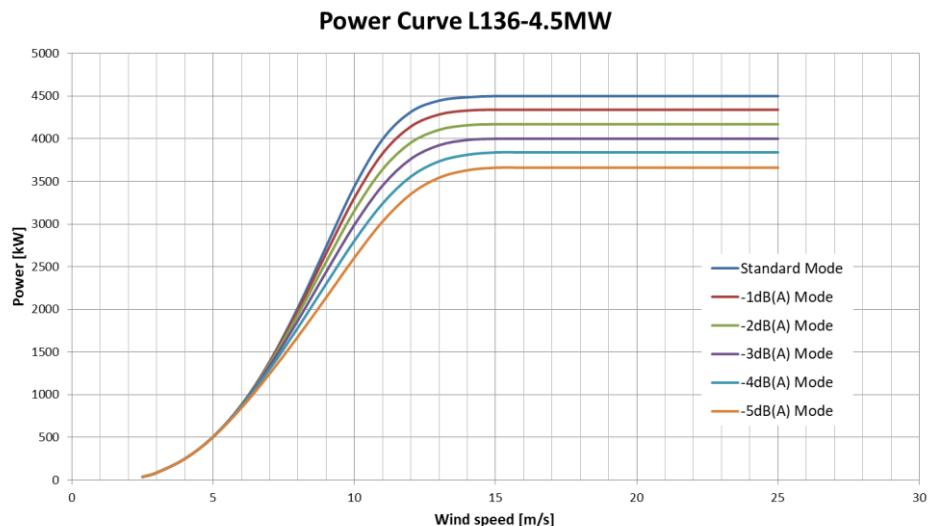
	Name	Department	Signature	Date
Author	Oziel G. Jaimes	Sales Support		04-07-2017
Co-author				
Checked by	JM Rijstra	R&D		13-7-2017
Approved by	A Waaijenberg	R&D		4-7-2017

Contents

1	Power curve	3
2	Thrust coefficients.....	4
3	Noise curve.....	5
3.1	One-third octave band data	5

1 Power curve

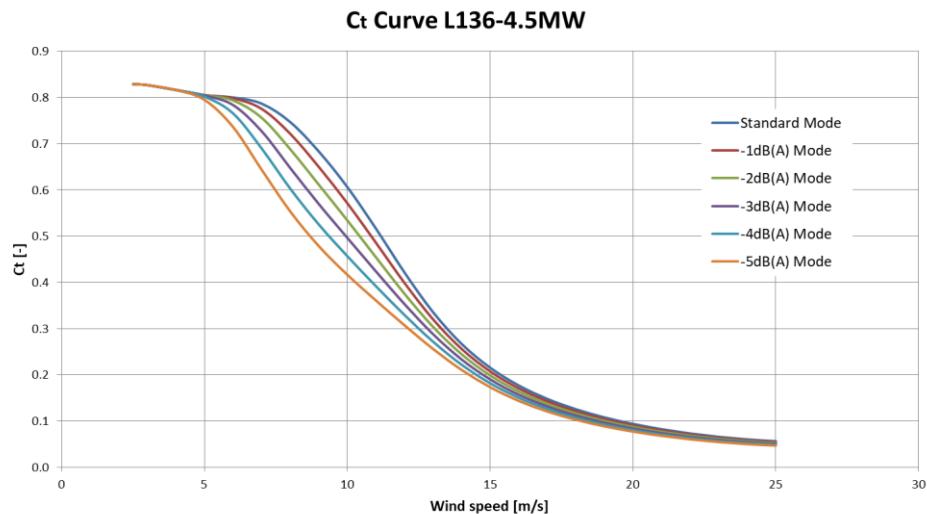
The data below is based on calculated quasi static 10-minute averaged wind speeds at hub height with an air density of 1.225 kg/m³. Cut-in wind speed is 2.5 m/s, cut-out wind speed is 25 m/s in the 10-minute average.



Standard mode		Power curves for reduced noise modes [kW]				
Wind speed [m/s]	Power Output [kW]	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4	Mode 5
3	86	87	87	87	87	87
4	250	250	250	250	250	250
5	507	507	507	507	506	504
6	881	880	878	873	863	846
7	1389	1380	1365	1338	1300	1246
8	2020	1987	1938	1870	1785	1680
9	2734	2656	2557	2439	2299	2139
10	3440	3308	3156	2991	2804	2606
11	3995	3828	3642	3452	3241	3030
12	4314	4143	3954	3764	3557	3352
13	4447	4284	4105	3924	3736	3544
14	4487	4331	4158	3986	3812	3631
15	4500	4340	4170	4000	3840	3660
16	4500	4340	4170	4000	3840	3660
17	4500	4340	4170	4000	3840	3660
18	4500	4340	4170	4000	3840	3660
19	4500	4340	4170	4000	3840	3660
20	4500	4340	4170	4000	3840	3660
21	4500	4340	4170	4000	3840	3660
22	4500	4340	4170	4000	3840	3660
23	4500	4340	4170	4000	3840	3660
24	4500	4340	4170	4000	3840	3660
25	4500	4340	4170	4000	3840	3660

2 Thrust coefficients

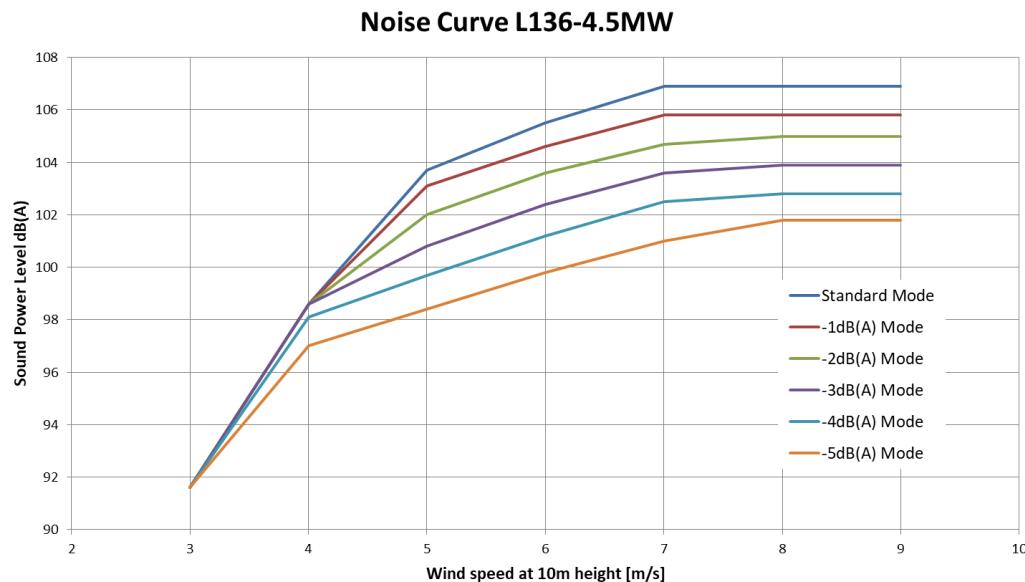
The data below is based on calculated quasi static 10-minute averaged wind speeds at hub height with an air density of 1.225 kg/m³ and 10% turbulence at 15 m/s. Cut-in wind speed is 2.5 m/s, cut-out wind speed is 25 m/s in the 10-minute average.



Standard mode		Ct Curves for reduced noise modes [-]				
Wind speed [m/s]	Ct [-]	Mode 1 -1 dB(A)	Mode 2 -2 dB(A)	Mode 3 -3 dB(A)	Mode 4 -4 dB(A)	Mode 5 -5 dB(A)
3	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
4	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
5	0.81	0.81	0.80	0.80	0.80	0.79
6	0.80	0.80	0.79	0.78	0.77	0.74
7	0.79	0.78	0.76	0.73	0.69	0.64
8	0.75	0.72	0.69	0.65	0.60	0.55
9	0.68	0.65	0.61	0.57	0.53	0.48
10	0.61	0.57	0.53	0.50	0.46	0.42
11	0.52	0.49	0.45	0.42	0.39	0.36
12	0.42	0.40	0.38	0.35	0.33	0.31
13	0.34	0.32	0.30	0.29	0.27	0.26
14	0.27	0.26	0.24	0.23	0.22	0.21
15	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17
16	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15	0.14
17	0.15	0.14	0.14	0.13	0.13	0.12
18	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10
19	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
20	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08
21	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07
22	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06
23	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
24	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
25	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

3 Noise curve

Sound power levels are calculated for the L136-4.5MW turbine for a 132m hub height. The data values are calculated in compliance with the NEN-EN-IEC 61400-11:2013 guidelines. Roughness length is set at 0.05m. Blades are equipped with serrated trailing edge and vortex generators. The sound power levels indicated in this document are subject to an uncertainty of ± 1 dB(A).



Standard Mode		Sound power levels for reduced noise modes [dB(A)]					
Wind speed at 10m height [m/s]	Mode 0 dB(A)	Mode 1 -1 dB(A)	Mode 2 -2 dB(A)	Mode 3 -3 dB(A)	Mode 4 -4 dB(A)	Mode 5 -5 dB(A)	
3.0	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6	91.6
4.0	98.6	98.6	98.6	98.6	98.1	97.0	
5.0	103.7	103.1	102.0	100.8	99.7	98.4	
6.0	105.5	104.6	103.6	102.4	101.2	99.8	
7.0	106.9	105.8	104.7	103.6	102.5	101.0	
8.0	106.9	105.8	105.0	103.9	102.8	101.8	
9.0	106.9	105.8	105.0	103.9	102.8	101.8	

3.1 One-third octave band data

In the next pages 1/3 octave band values are given for each of the reduced noise modes of the L136-4.5MW turbine for wind speeds at 10m height. A conversion table between wind speeds at 10m height and at 132m hub height is given below.

Wind speed [m/s]						
V 10m height -->	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
V 132m hub height [m/s] -->	4.5	6.0	7.4	8.9	10.4	11.9

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Standard Mode

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	52.1	58.0	60.7	63.1	65.0
32	49.0	56.5	62.3	65.0	67.4	69.3
40	53.3	60.5	66.2	68.8	71.2	73.0
50	57.5	64.3	69.8	72.4	74.7	76.4
63	61.7	68.0	73.2	75.7	77.9	79.4
80	66.0	71.8	76.6	79.0	81.0	82.2
100	70.2	75.8	80.1	82.4	84.3	85.0
125	74.0	79.5	83.7	85.8	87.5	87.5
160	77.2	83.0	87.1	89.1	90.6	89.8
200	79.5	86.0	90.2	92.1	93.5	92.1
250	80.8	88.1	92.8	94.6	96.0	94.2
315	81.2	89.0	94.3	96.2	97.6	95.7
400	81.2	88.9	94.6	96.6	98.1	96.6
500	81.3	88.6	94.3	96.3	97.8	96.9
630	81.2	88.1	93.5	95.4	96.9	96.8
800	81.2	87.7	92.8	94.4	95.9	96.5
1000	80.8	87.3	92.2	93.7	95.1	96.2
1250	80.2	86.9	91.6	93.0	94.4	95.8
1600	79.0	85.9	90.8	92.2	93.6	94.8
2000	77.5	84.7	89.7	91.2	92.6	93.5
2500	75.9	83.1	88.3	89.9	91.3	91.9
3150	73.9	81.3	86.5	88.1	89.6	90.0
4000	71.7	79.2	84.5	86.1	87.6	87.9
5000	69.3	76.8	82.2	83.9	85.3	85.6
6300	66.5	74.2	79.7	81.4	82.9	83.0
8000	63.2	71.0	76.6	78.3	79.8	79.9
10000	59.4	67.4	73.1	74.9	76.4	76.4
12500	55.1	63.3	69.1	70.9	72.5	72.5
16000	49.9	58.3	64.2	66.1	67.7	67.6
20000	44.4	53.0	59.1	61.0	62.7	62.5
Total sound power level	91.6	98.6	103.7	105.5	106.9	106.9

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Mode -1dB

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	52.1	57.3	60.0	62.4	64.2
32	49.0	56.5	61.7	64.3	66.7	68.5
40	53.3	60.5	65.5	68.1	70.5	72.3
50	57.5	64.3	69.2	71.7	74.0	75.7
63	61.7	68.0	72.6	75.0	77.2	78.7
80	66.0	71.8	76.2	78.4	80.3	81.6
100	70.2	75.8	79.9	81.8	83.6	84.3
125	74.0	79.5	83.5	85.2	86.7	86.9
160	77.2	83.0	87.0	88.5	89.8	89.3
200	79.5	86.0	90.1	91.5	92.6	91.6
250	80.8	88.1	92.6	93.9	94.9	93.7
315	81.2	89.0	93.9	95.3	96.4	95.1
400	81.2	88.9	94.1	95.6	96.8	95.8
500	81.3	88.6	93.6	95.2	96.5	96.1
630	81.2	88.1	92.7	94.3	95.7	95.9
800	81.2	87.7	91.9	93.4	94.9	95.6
1000	80.8	87.3	91.3	92.7	94.2	95.3
1250	80.2	86.9	90.7	92.1	93.6	94.8
1600	79.0	85.9	89.9	91.3	92.8	93.8
2000	77.5	84.7	88.9	90.3	91.7	92.5
2500	75.9	83.1	87.5	89.0	90.4	91.0
3150	73.9	81.3	85.7	87.2	88.6	89.1
4000	71.7	79.2	83.7	85.2	86.6	87.0
5000	69.3	76.8	81.4	82.9	84.3	84.7
6300	66.5	74.2	78.9	80.4	81.8	82.1
8000	63.2	71.0	75.8	77.4	78.8	79.0
10000	59.4	67.4	72.3	73.9	75.4	75.5
12500	55.1	63.3	68.4	70.0	71.4	71.5
16000	49.9	58.3	63.5	65.2	66.6	66.6
20000	44.4	53.0	58.4	60.1	61.5	61.5
Total sound power level	91.6	98.6	103.1	104.6	105.8	105.8

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Mode -2dB

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	52.1	56.5	59.2	61.5	63.4
32	49.0	56.5	60.8	63.5	65.9	67.7
40	53.3	60.5	64.7	67.3	69.6	71.5
50	57.5	64.3	68.4	70.9	73.2	74.9
63	61.7	68.0	71.9	74.3	76.4	78.0
80	66.0	71.8	75.5	77.7	79.6	80.8
100	70.2	75.8	79.2	81.2	82.8	83.7
125	74.0	79.5	82.8	84.6	85.9	86.3
160	77.2	83.0	86.3	87.9	88.9	88.8
200	79.5	86.0	89.3	90.8	91.6	91.1
250	80.8	88.1	91.6	93.1	93.8	93.1
315	81.2	89.0	92.8	94.4	95.2	94.4
400	81.2	88.9	92.9	94.5	95.5	95.0
500	81.3	88.6	92.4	94.0	95.2	95.2
630	81.2	88.1	91.6	93.2	94.5	94.9
800	81.2	87.7	90.9	92.4	93.8	94.7
1000	80.8	87.3	90.3	91.7	93.2	94.4
1250	80.2	86.9	89.8	91.2	92.7	93.9
1600	79.0	85.9	89.0	90.4	91.8	92.8
2000	77.5	84.7	87.9	89.4	90.7	91.5
2500	75.9	83.1	86.5	88.0	89.3	90.0
3150	73.9	81.3	84.7	86.2	87.5	88.1
4000	71.7	79.2	82.6	84.2	85.4	86.0
5000	69.3	76.8	80.3	81.9	83.2	83.7
6300	66.5	74.2	77.7	79.4	80.7	81.1
8000	63.2	71.0	74.6	76.3	77.6	78.0
10000	59.4	67.4	71.1	72.9	74.2	74.5
12500	55.1	63.3	67.1	68.9	70.2	70.5
16000	49.9	58.3	62.3	64.1	65.4	65.7
20000	44.4	53.0	57.1	59.0	60.3	60.5
Total sound power level	91.6	98.6	102.0	103.6	104.7	105.0

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Mode -3dB

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	52.1	55.6	58.3	60.7	62.5
32	49.0	56.5	60.0	62.6	65.0	66.8
40	53.3	60.5	63.8	66.5	68.8	70.6
50	57.5	64.3	67.5	70.1	72.3	74.0
63	61.7	68.0	71.1	73.5	75.6	77.1
80	66.0	71.8	74.7	77.0	78.8	80.0
100	70.2	75.8	78.4	80.5	82.0	82.9
125	74.0	79.5	82.0	83.9	85.2	85.5
160	77.2	83.0	85.4	87.1	88.1	87.9
200	79.5	86.0	88.3	89.9	90.8	90.2
250	80.8	88.1	90.5	92.1	92.9	92.1
315	81.2	89.0	91.5	93.2	94.1	93.4
400	81.2	88.9	91.4	93.2	94.3	93.9
500	81.3	88.6	90.9	92.7	93.9	94.0
630	81.2	88.1	90.2	91.9	93.2	93.8
800	81.2	87.7	89.6	91.2	92.6	93.6
1000	80.8	87.3	89.2	90.7	92.1	93.3
1250	80.2	86.9	88.7	90.2	91.6	92.8
1600	79.0	85.9	87.9	89.4	90.8	91.8
2000	77.5	84.7	86.8	88.3	89.6	90.4
2500	75.9	83.1	85.3	86.9	88.2	88.8
3150	73.9	81.3	83.5	85.1	86.3	86.9
4000	71.7	79.2	81.4	83.0	84.3	84.8
5000	69.3	76.8	79.1	80.7	82.1	82.5
6300	66.5	74.2	76.6	78.2	79.6	79.9
8000	63.2	71.0	73.5	75.1	76.5	76.8
10000	59.4	67.4	70.0	71.7	73.0	73.3
12500	55.1	63.3	65.9	67.7	69.0	69.3
16000	49.9	58.3	61.1	62.9	64.2	64.4
20000	44.4	53.0	55.9	57.7	59.1	59.3
Total sound power level	91.6	98.6	100.8	102.4	103.6	103.9

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Mode -4dB

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	51.6	54.7	57.4	59.7	61.6
32	49.0	56.0	59.1	61.7	64.1	65.9
40	53.3	60.0	63.0	65.6	67.9	69.7
50	57.5	63.9	66.7	69.2	71.4	73.1
63	61.7	67.7	70.3	72.6	74.7	76.2
80	66.0	71.7	74.0	76.1	78.0	79.2
100	70.2	75.7	77.8	79.7	81.2	82.0
125	74.0	79.5	81.3	83.0	84.3	84.7
160	77.2	83.0	84.7	86.1	87.2	87.1
200	79.5	85.8	87.5	88.9	89.8	89.3
250	80.8	87.8	89.5	90.9	91.8	91.1
315	81.2	88.6	90.3	91.8	92.8	92.3
400	81.2	88.5	90.1	91.7	92.9	92.7
500	81.3	88.1	89.7	91.3	92.6	92.9
630	81.2	87.6	89.0	90.6	92.0	92.7
800	81.2	87.2	88.5	90.0	91.5	92.6
1000	80.8	86.8	88.1	89.5	91.1	92.3
1250	80.2	86.3	87.7	89.1	90.6	91.8
1600	79.0	85.3	86.8	88.3	89.7	90.6
2000	77.5	84.1	85.7	87.1	88.5	89.2
2500	75.9	82.5	84.2	85.7	87.0	87.6
3150	73.9	80.6	82.3	83.8	85.1	85.8
4000	71.7	78.5	80.3	81.8	83.1	83.6
5000	69.3	76.1	78.0	79.5	80.8	81.3
6300	66.5	73.5	75.4	77.0	78.3	78.7
8000	63.2	70.3	72.3	73.9	75.2	75.5
10000	59.4	66.7	68.7	70.4	71.7	72.0
12500	55.1	62.6	64.7	66.4	67.7	67.9
16000	49.9	57.7	59.8	61.5	62.9	63.1
20000	44.4	52.4	54.6	56.4	57.7	57.9
Total sound power level	91.6	98.1	99.7	101.2	102.5	102.8

L136-4.5MW, Sound Power Levels [dB(A)], Mode -5dB

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	44.4	50.6	53.7	56.4	58.7	60.7
32	49.0	55.0	58.1	60.7	63.0	65.0
40	53.3	59.1	62.0	64.6	66.8	68.7
50	57.5	63.1	65.8	68.2	70.4	72.2
63	61.7	67.0	69.5	71.7	73.7	75.3
80	66.0	71.1	73.2	75.2	76.9	78.3
100	70.2	75.1	77.0	78.7	80.2	81.2
125	74.0	78.9	80.5	82.0	83.2	83.9
160	77.2	82.3	83.7	85.0	86.0	86.3
200	79.5	85.0	86.3	87.6	88.4	88.4
250	80.8	86.8	88.2	89.4	90.3	90.2
315	81.2	87.4	88.8	90.2	91.1	91.2
400	81.2	87.2	88.7	90.1	91.2	91.6
500	81.3	86.9	88.3	89.7	90.9	91.7
630	81.2	86.5	87.8	89.2	90.5	91.6
800	81.2	86.1	87.4	88.7	90.2	91.5
1000	80.8	85.7	87.0	88.4	89.9	91.2
1250	80.2	85.1	86.5	88.0	89.4	90.6
1600	79.0	84.1	85.5	87.1	88.4	89.5
2000	77.5	82.8	84.3	85.8	87.1	88.1
2500	75.9	81.3	82.8	84.3	85.6	86.5
3150	73.9	79.3	80.9	82.5	83.7	84.6
4000	71.7	77.2	78.8	80.4	81.7	82.4
5000	69.3	74.7	76.4	78.1	79.4	80.1
6300	66.5	72.1	73.8	75.5	76.8	77.5
8000	63.2	68.8	70.6	72.4	73.7	74.3
10000	59.4	65.2	67.1	68.9	70.2	70.7
12500	55.1	61.2	63.1	64.9	66.2	66.7
16000	49.9	56.2	58.1	59.9	61.3	61.8
20000	44.4	50.9	53.0	54.8	56.1	56.7
Total sound power level	91.6	97.0	98.4	99.8	101.0	101.8

**BIJLAGE 5 BEREKENINGSRESULTATEN
WINDTURBINEGELUID**

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Model eigenschap

Omschrijving	Voorkeursalternatief - juni 2017
Verantwoordelijke	EK
Rekenmethode	WT
Aangemaakt door	Unknown op 12-8-2015
Laatst ingezien door	koppenh op 30-5-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Origineel project	Milieubeoordeling Venlo
Originele omschrijving	Windturbines MRA - versie mei 2016 + 10e turbine
Geimporteerd door	koppenh op 25-1-2017
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,9
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	Sevenumseweg 11	5,00	31,2	31,4	31,6	37,9
1000_A	Sevenumseweg 4	5,00	32,7	32,9	33,1	39,4
1001_A	Sevenumseweg 27 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,5	39,8
1001a_A	Sevenumseweg 27	5,00	33,2	33,4	33,6	39,9
1001b_A	Sevenumseweg 27	5,00	33,2	33,4	33,6	39,9
1002_A	Sevenumseweg 8	5,00	32,8	33,0	33,2	39,6
1003a_A	Sevenumseweg 41	5,00	33,7	33,9	34,1	40,4
1003a_A	Sevenumseweg 41	5,00	34,0	34,2	34,4	40,7
1003a_A	Sevenumseweg 41 (kant Sevenumseweg)	5,00	33,7	33,9	34,1	40,4
1004_A	Sevenumseg 66	5,00	33,9	34,1	34,3	40,7
1004a_A	Grubbenvorsterweg 66 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,8	34,0	34,2	40,6
1004a_A	Sevenumseg 66	5,00	33,9	34,1	34,3	40,7
1005_A	Grubbenvorsterweg 49	5,00	31,1	31,3	31,5	37,8
1006_A	Grubbenvorsterweg 47	5,00	30,7	30,9	31,1	37,4
1007_A	Berkter Hei 1a	5,00	31,9	32,1	32,3	38,6
1008_A	Berkter Hei 1c	5,00	32,1	32,3	32,5	38,9
1009_A	Berkter Hei 1	5,00	31,6	31,8	32,0	38,4
100a_A	Sevenumseweg 11 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,0	31,2	31,4	37,8
1010_A	Berkter Hei 2	5,00	31,7	31,9	32,1	38,4
101-1_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,5	31,7	31,9	38,2
101-2_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,5	31,7	31,9	38,2
101-3_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,6	31,8	32,0	38,3
101a_A	Sevenumseweg 15 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,4	31,6	31,8	38,1
102_A	Sevenumseweg 2	5,00	31,1	31,3	31,5	37,8
103_A	Berkter Hei 3	5,00	32,0	32,2	32,4	38,7
104_A	Sevenumseweg 29	5,00	33,2	33,4	33,6	40,0
104a_A	Sevenumseweg 29 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,5	39,8
105_A	Sevenumseweg 6	5,00	32,8	33,0	33,2	39,5
106_A	Sevenumseweg 35	5,00	33,2	33,4	33,6	40,0
106a_A	Sevenumseweg 35 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,5	39,9
107_A	Sevenumseweg 10	5,00	33,0	33,2	33,4	39,7
108_A	Grubbenvorsterweg 72	5,00	34,0	34,2	34,4	40,7
108a_A	Grubbenvorsterweg 72 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,8	34,0	34,2	40,5
109_A	Grubbenvorsterweg 68	5,00	34,2	34,4	34,6	41,0
109a_A	Grubbenvorsterweg 68 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,9	34,1	34,3	40,6
110_A	Grubbenvorsterweg 64	5,00	33,9	34,1	34,3	40,7
110a_A	Grubbenvorsterweg 64 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,7	33,9	34,1	40,5
111_A	Grubbenvorsterweg 57	5,00	32,9	33,1	33,3	39,6
112_A	Grubbenvorsterweg 62	5,00	33,3	33,5	33,7	40,0
112a_A	Grubbenvorsterweg 62 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,5	39,8
113_A	Grubbenvorsterweg 58	5,00	34,9	35,1	35,3	41,7
113a_A	Grubbenvorsterweg 58 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	32,6	32,8	33,0	39,3
114_A	Grubbenvorsterweg 54	5,00	32,0	32,2	32,4	38,7
114a_A	Grubbenvorsterweg 54 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,8	32,0	32,2	38,5
115_A	Grubbenvorsterweg 50	5,00	31,6	31,8	32,0	38,4
115a_A	Grubbenvorsterweg 50 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,3	31,5	31,7	38,1
116_A	Grubbenvorsterweg 53	5,00	31,4	31,6	31,8	38,1
117_A	Heerstraat 1	5,00	29,7	29,9	30,1	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
117_A	Heerstraat 1	(kant Grubbenvorsterweg)	5,00	29,6	29,8	30,0	36,3
118_A	Heerstraat 3		5,00	29,7	29,9	30,1	36,5
119_A	Grubbenvorsterweg 48		5,00	33,1	33,3	33,5	39,9
119a_A	Grubbenvorsterweg 48	(kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,0	33,2	33,4	39,7
120_A	Berkter Hei 2		5,00	32,0	32,2	32,4	38,7
121_A	Dorperdijk 20		5,00	32,5	32,7	32,9	39,2
150_A	Heierkerkweg 16		5,00	42,0	42,2	42,4	48,7
151_A	Heierkerkweg 14		5,00	41,8	42,0	42,2	48,6
152_A	Heierkerkweg 12		5,00	40,4	40,6	40,8	47,1
153_A	Heierkerkweg 10		5,00	39,4	39,6	39,8	46,1
154_A	Heierkerkweg 15		5,00	39,0	39,2	39,4	45,7
155_A	Heierkerkweg 13/11		5,00	36,7	36,9	37,1	43,4
156_A	Heierkerkweg 9		5,00	36,4	36,6	36,8	43,1
157_A	Heierkerkweg 7A		5,00	36,2	36,4	36,6	42,9
158_A	Heierkerkweg 5B		5,00	36,5	36,7	36,9	43,3
159_A	Heierkerkweg 5A		5,00	35,7	35,9	36,1	42,5
160_A	Heierkerkweg 7		5,00	37,4	37,6	37,8	44,1
161_A	Heierhoevenweg 8		5,00	34,7	34,9	35,1	41,4
162_A	Heierkerkweg 8B		5,00	34,8	35,0	35,2	41,5
163_A	Heierkerkweg 8A		5,00	34,5	34,7	34,9	41,2
164_A	Heierkerkweg 8		5,00	35,4	35,6	35,8	42,2
166_A	Heierhoevenweg 2a		5,00	32,7	32,9	33,1	39,4
167_A	Berkterhei 1B		5,00	32,0	32,2	32,4	38,7
336_A	Heerstraat 11		1,50	27,6	27,8	28,0	34,4
336_B	Heerstraat 11		5,00	29,9	30,1	30,3	36,6
337_A	Dorperdijk 9		1,50	27,3	27,5	27,7	34,0
337_B	Dorperdijk 9		5,00	29,6	29,8	30,0	36,3
338_A	Dorperdijk 8		1,50	27,0	27,2	27,4	33,7
338_B	Dorperdijk 8		5,00	29,3	29,5	29,7	36,0
339_A	Dorperdijk 10		1,50	27,6	27,8	28,0	34,3
339_B	Dorperdijk 10		5,00	29,9	30,1	30,3	36,6
340_A	Dorperdijk 12		1,50	28,1	28,3	28,5	34,8
340_B	Dorperdijk 12		5,00	30,4	30,6	30,8	37,1
341_A	Dorperdijk 16		1,50	29,1	29,3	29,5	35,9
341_B	Dorperdijk 16		5,00	31,4	31,6	31,8	38,2
500_A	Venloseweg 38		5,00	28,8	29,0	29,2	35,5
501_A	Zeesweg 14		5,00	28,5	28,7	28,9	35,2
502_A	Zeesweg 10		5,00	29,0	29,2	29,4	35,8
503_A	Zeesweg 4		5,00	30,7	30,9	31,1	37,5
504_A	Dorperdijk 14		5,00	30,9	31,1	31,3	37,6
505_A	Venloseweg 43		5,00	27,4	27,6	27,8	34,2
506_A	Zeesweg 3		5,00	27,3	27,5	27,7	34,1
507_A	Zeesweg 18		5,00	27,0	27,2	27,4	33,7
508_A	Zeesweg 5		5,00	26,7	26,9	27,1	33,4
509_A	Klassenweg 59		5,00	26,3	26,5	26,7	33,0
510_A	Klassenweg 42		5,00	26,3	26,5	26,7	33,0
511_A	Zeesweg 24		5,00	25,7	25,9	26,1	32,4
512_A	Zeesweg 15		5,00	25,6	25,8	26,0	32,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
513_A	Zeesweg 30	5,00	25,2	25,4	25,6	31,9
514_A	Romerweg 16	5,00	23,5	23,7	23,9	30,2
515_A	Romerweg 14	5,00	23,4	23,6	23,8	30,1
516_A	Siberiëweg 5	5,00	22,0	22,2	22,4	28,8
517_A	Siberiëweg 3	5,00	21,8	22,0	22,2	28,5
518_A	Siberiëweg 6	5,00	22,1	22,3	22,5	28,9
519_A	Het Rosendaal 5	5,00	23,5	23,7	23,9	30,2
520_A	Zonneveld 1-7	5,00	32,0	32,2	32,4	38,7
521_A	Geliskensdijkweg 73	5,00	34,9	35,1	35,3	41,6
522_A	Geliskensdijkweg 71	5,00	35,0	35,2	35,4	41,7
523_A	Kleine Koelbroekweg 58	5,00	34,6	34,8	35,0	41,3
524_A	Geliskendijkweg 61	5,00	33,5	33,7	33,9	40,3
525_A	Sitterskampweg 48	5,00	33,7	33,9	34,1	40,4
526_A	Sitterskampweg 41	5,00	34,2	34,4	34,6	40,9
527_A	Sitterskampweg 48	5,00	34,3	34,5	34,7	41,0
527-2_A	Sitterskampweg 44	5,00	34,5	34,7	34,9	41,2
528_A	Sitterskampweg 38	5,00	35,0	35,2	35,4	41,7
528-2_A	Sitterskampweg 40	5,00	35,0	35,2	35,4	41,7
528-3_A	Sitterskampweg 42	5,00	34,8	35,0	35,2	41,5
529_A	Kleine Beulterhofweg 88	5,00	33,9	34,1	34,3	40,6
530_A	Vielierstraat 32	5,00	33,1	33,3	33,5	39,8
531_A	Boekenderhofweg 88	5,00	34,7	34,9	35,1	41,4
532_A	Buelterhofweg 66	5,00	34,4	34,6	34,8	41,1
533_A	Boekenderhofweg 60	5,00	34,5	34,7	34,9	41,2
534_A	Grote Koelbroekweg 6	5,00	34,2	34,4	34,6	40,9
535_A	Boekenderhofweg 40	5,00	33,3	33,5	33,7	40,0
536_A	Grote koelbroekweg 30	5,00	36,6	36,8	37,0	43,3
537_A	Voltastraat 28	5,00	33,5	33,7	33,9	40,2
538_A	Voltastraat 25	5,00	33,4	33,6	33,8	40,2
539_A	Voltastraat 24	5,00	33,4	33,6	33,8	40,1
540_A	Voltastraat 16	5,00	33,2	33,4	33,6	39,9
541_A	Voltastraat 10	5,00	32,9	33,1	33,3	39,6
542_A	Grubbenvorsterweg 6	5,00	31,9	32,1	32,3	38,6
543_A	Raaieind 3	5,00	30,3	30,5	30,7	37,0
544_A	Raaieind 2	5,00	31,4	31,6	31,8	38,1
545_A	De Zaar 2	5,00	36,1	36,3	36,5	42,8
546_A	De Zaar 3/4	5,00	38,5	38,7	38,9	45,2
551_A	Rand kern Sevenum	5,00	24,3	24,5	24,7	31,0
552_A	Rand kern Sevenum	5,00	25,7	25,9	26,1	32,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ bij Bron voor toetspunt: 150_A - Heierkerkweg 16
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
150_A	Heierkerkweg 16	5,00	42,0	42,2	42,4	48,7
WT04	Windturbine	140,00	39,7	39,9	40,1	46,5
WT03	Windturbine	140,00	33,1	33,3	33,5	39,9
WT05	Windturbine	140,00	32,4	32,6	32,8	39,2
WT06	Windturbine	140,00	30,5	30,7	30,9	37,2
WT02	Windturbine	140,00	28,4	28,6	28,8	35,1
WT01	Windturbine	140,00	24,9	25,1	25,3	31,6
WT07	Windturbine	140,00	24,4	24,6	24,8	31,1
WT08	Windturbine	140,00	22,2	22,4	22,6	28,9
WT09	Windturbine	140,00	20,1	20,3	20,5	26,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.20

30-5-2018 11:54:05

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ bij Bron voor toetspunt: 151_A - Heierkerkweg 14
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
151_A	Heierkerkweg 14	5,00	41,8	42,0	42,2	48,6
WT04	Windturbine	140,00	39,7	39,9	40,1	46,4
WT05	Windturbine	140,00	32,9	33,1	33,3	39,7
WT03	Windturbine	140,00	32,8	33,0	33,2	39,6
WT06	Windturbine	140,00	28,7	28,9	29,1	35,4
WT02	Windturbine	140,00	28,2	28,4	28,6	34,9
WT01	Windturbine	140,00	24,6	24,8	25,0	31,3
WT07	Windturbine	140,00	22,9	23,1	23,3	29,6
WT08	Windturbine	140,00	20,6	20,8	21,0	27,4
WT09	Windturbine	140,00	18,5	18,7	18,9	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.20

30-5-2018 11:54:34

**BIJLAGE 6 JAARGEMIDDELDE GELUIDEMISSION VAN
LAGERWEY TURBINE BIJ TOEPASSING NOISE MODE
EN BEREKENINGSRESULTATEN BIJ REDUCTIE
TURBINE 4 MET 4 DB(A) IN DE NACHTPERIODE**

Jaargemiddelde geluidemissie L_E
Lagerwey L136-4.5 MW, noise mode 5

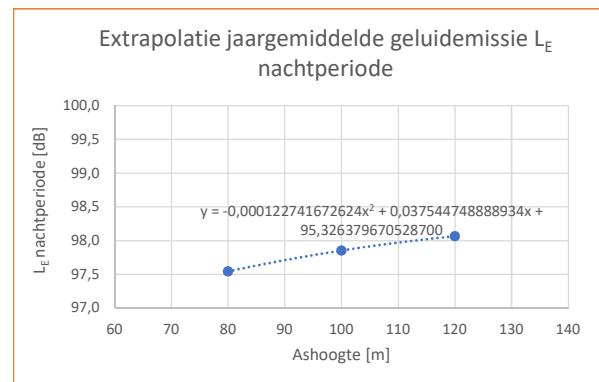
Type turbine	L_{WA} max. [dB(A)]	L_E dag [dB]	L_E avond [dB]	L_E nacht [dB]
Lagerwey L136-4.5 MW	106,9	--	--	--
-ashoogte 80 m	106,9	97,0	97,3	97,5
-ashoogte 100 m	106,9	97,3	97,6	97,9
-ashoogte 120 m	106,9	97,5	97,9	98,1
-ashoogte 132 m	106,9	97,6	97,9	98,1
-ashoogte 140 m	106,9	97,6	98,0	98,2
Uitgangspunt VKA	107,0	102,6	102,8	103,0

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 80 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L_{WA}	C_B dag	C_B avond	C_B nacht	$L_{WA} - C_B$ dag	$L_{WA} - C_B$ avond	$L_{WA} - C_B$ nacht
1	3	1,8	1,3	0,0	-15,23	-17,45	-18,86	--	--	--
2	6,2	3,5	2,9	0,0	-12,08	-14,56	-15,38	--	--	--
3	10,2	7,6	5	86,5	-9,91	-11,19	-13,01	76,63	75,36	73,54
4	13	11,2	9,8	90,0	-8,86	-9,51	-10,09	81,19	80,54	79,96
5	13,2	14,3	15,2	93,5	-8,79	-8,45	-8,18	84,75	85,10	85,36
6	13,9	16,9	18,5	97,0	-8,57	-7,72	-7,33	88,47	89,32	89,71
7	12,2	15,2	16,5	98,0	-9,14	-8,18	-7,83	88,84	89,80	90,15
8	9,1	10,1	10,5	98,9	-10,41	-9,96	-9,79	88,52	88,98	89,14
9	6,4	7,1	8,2	99,9	-11,94	-11,49	-10,86	87,92	88,37	89,00
10	4,3	5,3	4,4	100,7	-13,67	-12,76	-13,57	87,00	87,91	87,10
11	3,3	2,7	3,1	101,3	-14,81	-15,69	-15,09	86,50	85,63	86,23
12	2,1	1,8	1,7	101,8	-16,78	-17,45	-17,70	85,02	84,35	84,10
13	1,5	1,1	1,5	101,8	-18,24	-19,59	-18,24	83,56	82,21	83,56
14	0,9	0,4	0,7	101,8	-20,46	-23,98	-21,55	81,34	77,82	80,25
15	0,2	0,5	0,4	101,8	-26,99	-23,01	-23,98	74,81	78,79	77,82
16	0,2	0,1	0,1	101,8	-26,99	-30,00	-30,00	74,81	71,80	71,80
17	0,2	0,1	0,1	101,8	-26,99	-30,00	-30,00	74,81	71,80	71,80
18	0,1	0	0,1	101,8	-30,00	#NUM!	-30,00	71,80	#NUM!	71,80
19	0,1	0,1	0	101,8	-30,00	-30,00	#NUM!	71,80	71,80	#NUM!
20	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L_E								97,01	97,29	97,54



Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 100 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,7	1,6	1,3	0,0	-15,69	-17,96	-18,86	--	--	--
2	5,8	3,3	2,6	0,0	-12,37	-14,81	-15,85	--	--	--
3	9,3	6,6	4,7	86,5	-10,32	-11,80	-13,28	76,23	74,74	73,27
4	12,1	10,4	8,2	90,0	-9,17	-9,83	-10,86	80,87	80,22	79,18
5	13,2	13	13,7	93,5	-8,79	-8,86	-8,63	84,75	84,68	84,91
6	13	16,2	17,6	97,0	-8,86	-7,90	-7,54	88,18	89,14	89,50
7	12,4	15,4	17	98,0	-9,07	-8,12	-7,70	88,91	89,86	90,28
8	9,5	10,9	11,8	98,9	-10,22	-9,63	-9,28	88,71	89,31	89,65
9	7	8,2	8,5	99,9	-11,55	-10,86	-10,71	88,31	89,00	89,15
10	4,9	5,5	5,4	100,7	-13,10	-12,60	-12,68	87,57	88,07	87,99
11	3,5	3,8	3,4	101,3	-14,56	-14,20	-14,69	86,75	87,11	86,63
12	2,5	2	2,6	101,8	-16,02	-16,99	-15,85	85,78	84,81	85,95
13	1,7	1,2	1,3	101,8	-17,70	-19,21	-18,86	84,10	82,59	82,94
14	1,2	1	1,1	101,8	-19,21	-20,00	-19,59	82,59	81,80	82,21
15	0,6	0,5	0,6	101,8	-22,22	-23,01	-22,22	79,58	78,79	79,58
16	0,3	0,2	0,1	101,8	-25,23	-26,99	-30,00	76,57	74,81	71,80
17	0,1	0,1	0,1	101,8	-30,00	-30,00	-30,00	71,80	71,80	71,80
18	0,2	0,1	0,1	101,8	-26,99	-30,00	-30,00	74,81	71,80	71,80
19	0,1	0,1	0	101,8	-30,00	-30,00	#NUM!	71,80	71,80	#NUM!
20	0,1	0	0	101,8	-30,00	#NUM!	#NUM!	71,80	#NUM!	#NUM!
21	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								97,32	97,64	97,85

Locatie

WGS84 latitude: 51.40 °NB
WGS84 longitude: 6.10 °OL
Ashoogte t.o.v. maaiveld: 120 m

Distributieve windverdeling in procenten

Windsnelheidsklasse	Dag	Avond	Nacht	L _{WA}	C _B dag	C _B avond	C _B nacht	L _{W-C_B} dag	L _{W-C_B} avond	L _{W-C_B} nacht
1	2,5	1,4	1,2	0,0	-16,02	-18,54	-19,21	--	--	--
2	5,5	3,1	2,5	0,0	-12,60	-15,09	-16,02	--	--	--
3	8,8	5,9	4,4	86,5	-10,56	-12,29	-13,57	75,99	74,26	72,98
4	11,4	9,9	7,2	90,0	-9,43	-10,04	-11,43	80,62	80,00	78,62
5	12,8	12,1	12,7	93,5	-8,93	-9,17	-8,96	84,62	84,37	84,58
6	12,1	15,6	16,3	97,0	-9,17	-8,07	-7,88	87,87	88,97	89,16
7	12,6	14,9	17,5	98,0	-9,00	-8,27	-7,57	88,98	89,71	90,41
8	10	12,1	12,8	98,9	-10,00	-9,17	-8,93	88,93	89,76	90,00
9	7,6	8,3	8,8	99,9	-11,19	-10,81	-10,56	88,67	89,05	89,30
10	5,4	6,1	6,4	100,7	-12,68	-12,15	-11,94	87,99	88,52	88,73
11	3,6	4,3	3,6	101,3	-14,44	-13,67	-14,44	86,88	87,65	86,88
12	2,7	2,3	2,7	101,8	-15,69	-16,38	-15,69	86,11	85,42	86,11
13	1,9	1,6	1,4	101,8	-17,21	-17,96	-18,54	84,59	83,84	83,26
14	1,4	1	1,4	101,8	-18,54	-20,00	-18,54	83,26	81,80	83,26
15	0,9	0,4	0,6	101,8	-20,46	-23,98	-22,22	81,34	77,82	79,58
16	0,2	0,6	0,4	101,8	-26,99	-22,22	-23,98	74,81	79,58	77,82
17	0,3	0,1	0	101,8	-25,23	-30,00	#NUM!	76,57	71,80	#NUM!
18	0,2	0,1	0,1	101,8	-26,99	-30,00	-30,00	74,81	71,80	71,80
19	0,1	0,1	0,1	101,8	-30,00	-30,00	-30,00	71,80	71,80	71,80
20	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
21	0,1	0	0	101,8	-30,00	#NUM!	#NUM!	71,80	#NUM!	#NUM!
22	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
23	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
24	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
25	0	0	0	101,8	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!
Jaargemiddelde geluidemissie L _E								97,53	97,86	98,06

Rapport: Groepsreducties
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Venlo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10 windturbines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9 turbines	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
turbine 4	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	4,00
turbine 10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
klaver 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
klaver 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jacobs Rubber Recycling	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
 Berekeningsresultaten inclusief 4 dB(A) geluidreductie nachtperiode turbine WT04

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	Sevenumseweg 11	5,00	31,2	31,4	31,1	37,5
1000_A	Sevenumseweg 4	5,00	32,7	32,9	32,9	39,2
1001_A	Sevenumseweg 27 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,3	39,6
1001a_A	Sevenumseweg 27	5,00	33,2	33,4	33,3	39,7
1001b_A	Sevenumseweg 27	5,00	33,2	33,4	33,4	39,7
1002_A	Sevenumseweg 8	5,00	32,8	33,0	33,1	39,4
1003a_A	Sevenumseweg 41	5,00	33,7	33,9	33,9	40,3
1003a_A	Sevenumseweg 41	5,00	34,0	34,2	34,3	40,6
1003a_A	Sevenumseweg 41 (kant Sevenumseweg)	5,00	33,7	33,9	33,9	40,3
1004_A	Sevenumseg 66	5,00	33,9	34,1	34,2	40,6
1004a_A	Grubbenvorsterweg 66 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,8	34,0	34,1	40,5
1004a_A	Sevenumseg 66	5,00	33,9	34,1	34,2	40,6
1005_A	Grubbenvorsterweg 49	5,00	31,1	31,3	31,3	37,7
1006_A	Grubbenvorsterweg 47	5,00	30,7	30,9	30,9	37,3
1007_A	Berkter Hei 1a	5,00	31,9	32,1	31,6	38,1
1008_A	Berkter Hei 1c	5,00	32,1	32,3	31,9	38,4
1009_A	Berkter Hei 1	5,00	31,6	31,8	31,4	37,9
100a_A	Sevenumseweg 11 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,0	31,2	30,9	37,4
1010_A	Berkter Hei 2	5,00	31,7	31,9	31,5	38,0
101-1_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,5	31,7	31,4	37,8
101-2_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,5	31,7	31,4	37,8
101-3_A	Sevenumseweg 15	5,00	31,6	31,8	31,5	37,9
101a_A	Sevenumseweg 15 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,4	31,6	31,3	37,7
102_A	Sevenumseweg 2	5,00	31,1	31,3	31,0	37,4
103_A	Berkter Hei 3	5,00	32,0	32,2	32,0	38,4
104_A	Sevenumseweg 29	5,00	33,2	33,4	33,4	39,8
104a_A	Sevenumseweg 29 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,2	39,6
105_A	Sevenumseweg 6	5,00	32,8	33,0	33,0	39,4
106_A	Sevenumseweg 35	5,00	33,2	33,4	33,5	39,8
106a_A	Sevenumseweg 35 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,3	39,7
107_A	Sevenumseweg 10	5,00	33,0	33,2	33,2	39,6
108_A	Grubbenvorsterweg 72	5,00	34,0	34,2	34,2	40,6
108a_A	Grubbenvorsterweg 72 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,8	34,0	34,0	40,4
109_A	Grubbenvorsterweg 68	5,00	34,2	34,4	34,5	40,9
109a_A	Grubbenvorsterweg 68 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,9	34,1	34,2	40,5
110_A	Grubbenvorsterweg 64	5,00	33,9	34,1	34,2	40,6
110a_A	Grubbenvorsterweg 64 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,7	33,9	34,0	40,4
111_A	Grubbenvorsterweg 57	5,00	32,9	33,1	33,1	39,5
112_A	Grubbenvorsterweg 62	5,00	33,3	33,5	33,5	39,9
112a_A	Grubbenvorsterweg 62 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,1	33,3	33,4	39,7
113_A	Grubbenvorsterweg 58	5,00	34,9	35,1	35,2	41,6
113a_A	Grubbenvorsterweg 58 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	32,6	32,8	32,8	39,2
114_A	Grubbenvorsterweg 54	5,00	32,0	32,2	32,2	38,6
114a_A	Grubbenvorsterweg 54 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,8	32,0	32,1	38,4
115_A	Grubbenvorsterweg 50	5,00	31,6	31,8	31,9	38,3
115a_A	Grubbenvorsterweg 50 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	31,3	31,5	31,6	38,0
116_A	Grubbenvorsterweg 53	5,00	31,4	31,6	31,7	38,0
117_A	Heerstraat 1	5,00	29,7	29,9	29,9	36,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
Berekeningsresultaten inclusief 4 dB(A) geluidreductie nachtperiode turbine WT04

Arcadis - C05057.000101
Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	117_A	Heerstraat 1 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	29,6	29,8	29,8	36,2
	118_A	Heerstraat 3	5,00	29,7	29,9	30,0	36,3
	119_A	Grubbenvorsterweg 48	5,00	33,1	33,3	33,3	39,7
	119a_A	Grubbenvorsterweg 48 (kant Grubbenvorsterweg)	5,00	33,0	33,2	33,2	39,6
	120_A	Berkter Hei 2	5,00	32,0	32,2	31,7	38,2
	121_A	Dorperdijk 20	5,00	32,5	32,7	32,7	39,1
	150_A	Heierkerkweg 16	5,00	42,0	42,2	40,5	47,3
	151_A	Heierkerkweg 14	5,00	41,8	42,0	40,2	47,1
	152_A	Heierkerkweg 12	5,00	40,4	40,6	39,3	46,0
	153_A	Heierkerkweg 10	5,00	39,4	39,6	38,6	45,2
	154_A	Heierkerkweg 15	5,00	39,0	39,2	38,3	44,9
	155_A	Heierkerkweg 13/11	5,00	36,7	36,9	36,3	42,8
	156_A	Heierkerkweg 9	5,00	36,4	36,6	36,1	42,6
	157_A	Heierkerkweg 7A	5,00	36,2	36,4	35,9	42,4
	158_A	Heierkerkweg 5B	5,00	36,5	36,7	36,4	42,9
	159_A	Heierkerkweg 5A	5,00	35,7	35,9	35,5	42,0
	160_A	Heierkerkweg 7	5,00	37,4	37,6	37,3	43,8
	161_A	Heierhoevenweg 8	5,00	34,7	34,9	34,4	40,9
	162_A	Heierkerkweg 8B	5,00	34,8	35,0	34,6	41,0
	163_A	Heierkerkweg 8A	5,00	34,5	34,7	34,3	40,8
	164_A	Heierkerkweg 8	5,00	35,4	35,6	35,5	41,9
	166_A	Heierhoevenweg 2a	5,00	32,7	32,9	32,5	38,9
	167_A	Berkterhei 1B	5,00	32,0	32,2	31,8	38,2
	336_A	Heerstraat 11	1,50	27,6	27,8	27,9	34,3
	336_B	Heerstraat 11	5,00	29,9	30,1	30,2	36,5
	337_A	Dorperdijk 9	1,50	27,3	27,5	27,5	33,9
	337_B	Dorperdijk 9	5,00	29,6	29,8	29,8	36,2
	338_A	Dorperdijk 8	1,50	27,0	27,2	27,2	33,6
	338_B	Dorperdijk 8	5,00	29,3	29,5	29,5	35,9
	339_A	Dorperdijk 10	1,50	27,6	27,8	27,8	34,2
	339_B	Dorperdijk 10	5,00	29,9	30,1	30,1	36,5
	340_A	Dorperdijk 12	1,50	28,1	28,3	28,3	34,7
	340_B	Dorperdijk 12	5,00	30,4	30,6	30,6	37,0
	341_A	Dorperdijk 16	1,50	29,1	29,3	29,4	35,8
	341_B	Dorperdijk 16	5,00	31,4	31,6	31,7	38,1
	500_A	Venloseweg 38	5,00	28,8	29,0	28,9	35,3
	501_A	Zeesweg 14	5,00	28,5	28,7	28,7	35,1
	502_A	Zeesweg 10	5,00	29,0	29,2	29,2	35,6
	503_A	Zeesweg 4	5,00	30,7	30,9	31,0	37,3
	504_A	Dorperdijk 14	5,00	30,9	31,1	31,2	37,5
	505_A	Venloseweg 43	5,00	27,4	27,6	27,6	34,0
	506_A	Zeesweg 3	5,00	27,3	27,5	27,5	33,9
	507_A	Zeesweg 18	5,00	27,0	27,2	27,1	33,5
	508_A	Zeesweg 5	5,00	26,7	26,9	26,8	33,2
	509_A	Klassenweg 59	5,00	26,3	26,5	26,4	32,8
	510_A	Klassenweg 42	5,00	26,3	26,5	26,4	32,8
	511_A	Zeesweg 24	5,00	25,7	25,9	25,8	32,2
	512_A	Zeesweg 15	5,00	25,6	25,8	25,7	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Windpark Greenport Venlo
 Berekeningsresultaten inclusief 4 dB(A) geluidreductie nachtperiode turbine WT04

Arcadis - C05057.000101
 Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
 Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
513_A	Zeesweg 30	5,00	25,2	25,4	25,3	31,7
514_A	Romerweg 16	5,00	23,5	23,7	23,5	29,9
515_A	Romerweg 14	5,00	23,4	23,6	23,4	29,8
516_A	Siberiëweg 5	5,00	22,0	22,2	22,1	28,5
517_A	Siberiëweg 3	5,00	21,8	22,0	21,8	28,2
518_A	Siberiëweg 6	5,00	22,1	22,3	22,2	28,6
519_A	Het Rosendaal 5	5,00	23,5	23,7	23,5	29,9
520_A	Zonneveld 1-7	5,00	32,0	32,2	31,8	38,3
521_A	Geliskensdijkweg 73	5,00	34,9	35,1	35,1	41,5
522_A	Geliskensdijkweg 71	5,00	35,0	35,2	35,2	41,6
523_A	Kleine Koelbroekweg 58	5,00	34,6	34,8	34,9	41,3
524_A	Geliskendijkweg 61	5,00	33,5	33,7	33,9	40,2
525_A	Sitterskampweg 48	5,00	33,7	33,9	34,0	40,4
526_A	Sitterskampweg 41	5,00	34,2	34,4	34,6	40,9
527_A	Sitterskampweg 48	5,00	34,3	34,5	34,6	41,0
527-2_A	Sitterskampweg 44	5,00	34,5	34,7	34,9	41,2
528_A	Sitterskampweg 38	5,00	35,0	35,2	35,4	41,7
528-2_A	Sitterskampweg 40	5,00	35,0	35,2	35,3	41,7
528-3_A	Sitterskampweg 42	5,00	34,8	35,0	35,2	41,5
529_A	Kleine Beulterhofweg 88	5,00	33,9	34,1	34,3	40,6
530_A	Vielierstraat 32	5,00	33,1	33,3	33,5	39,8
531_A	Boekenderhofweg 88	5,00	34,7	34,9	35,1	41,4
532_A	Buelterhofweg 66	5,00	34,4	34,6	34,8	41,1
533_A	Boekenderhofweg 60	5,00	34,5	34,7	34,8	41,2
534_A	Grote Koelbroekweg 6	5,00	34,2	34,4	34,6	40,9
535_A	Boekenderhofweg 40	5,00	33,3	33,5	33,7	40,0
536_A	Grote koelbroekweg 30	5,00	36,6	36,8	37,0	43,3
537_A	Voltastraat 28	5,00	33,5	33,7	33,9	40,2
538_A	Voltastraat 25	5,00	33,4	33,6	33,8	40,1
539_A	Voltastraat 24	5,00	33,4	33,6	33,7	40,1
540_A	Voltastraat 16	5,00	33,2	33,4	33,6	39,9
541_A	Voltastraat 10	5,00	32,9	33,1	33,2	39,6
542_A	Grubbenvorsterweg 6	5,00	31,9	32,1	32,3	38,6
543_A	Raaieind 3	5,00	30,3	30,5	30,6	36,9
544_A	Raaieind 2	5,00	31,4	31,6	31,7	38,0
545_A	De Zaar 2	5,00	36,1	36,3	36,4	42,7
546_A	De Zaar 3/4	5,00	38,5	38,7	38,8	45,2
551_A	Rand kern Sevenum	5,00	24,3	24,5	24,5	30,8
552_A	Rand kern Sevenum	5,00	25,7	25,9	25,9	32,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ bij Bron voor toetspunt: 150_A - Heierkerkweg 16
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
150_A	Heierkerkweg 16	5,00	42,0	42,2	40,5	47,3
WT04	Windturbine	140,00	39,7	39,9	36,1	43,7
WT03	Windturbine	140,00	33,1	33,3	33,5	39,9
WT05	Windturbine	140,00	32,4	32,6	32,8	39,2
WT06	Windturbine	140,00	30,5	30,7	30,9	37,2
WT02	Windturbine	140,00	28,4	28,6	28,8	35,1
WT01	Windturbine	140,00	24,9	25,1	25,3	31,6
WT07	Windturbine	140,00	24,4	24,6	24,8	31,1
WT08	Windturbine	140,00	22,2	22,4	22,6	28,9
WT09	Windturbine	140,00	20,1	20,3	20,5	26,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.20

30-5-2018 11:51:04

Rapport: Resultatentabel
Model: Voorkeursalternatief - juni 2017
LAEQ bij Bron voor toetspunt: 151_A - Heierkerkweg 14
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam		Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
151_A	Heierkerkweg 14			5,00	41,8	42,0	40,2	47,1
WT04	Windturbine			140,00	39,7	39,9	36,1	43,7
WT05	Windturbine			140,00	32,9	33,1	33,3	39,7
WT03	Windturbine			140,00	32,8	33,0	33,2	39,6
WT06	Windturbine			140,00	28,7	28,9	29,1	35,4
WT02	Windturbine			140,00	28,2	28,4	28,6	34,9
WT01	Windturbine			140,00	24,6	24,8	25,0	31,3
WT07	Windturbine			140,00	22,9	23,1	23,3	29,6
WT08	Windturbine			140,00	20,6	20,8	21,0	27,4
WT09	Windturbine			140,00	18,5	18,7	18,9	25,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.20

30-5-2018 11:51:34

**BIJLAGE 7 BEREKENING CUMULATIEVE
GELUIDBELASTING**

Punt	Adres	Geluidbelasting						L CUM - Autonome situatie	L CUM - VKA windpark	L CUM - VKA windpark + maatr.
		L*IL	L*VL	L*RL	L*WT	L* WT + maatr.				
109	Grubbenvorsterweg 68	46	44	44	48	47	49	52	52	
121	Dorperdijk 20	53	45	43	45	44	54	55	55	
150	Heierkerkweg 16	58	50	51	60	58	59	63	62	
151	Heierkerkweg 14	58	50	51	60	58	59	63	62	
521	Geliskensdijkweg 73	65	61	44	49	48	67	67	67	
523	Kleine Koelbroekweg 58	49	53	43	48	48	55	56	56	
528	Sitterskampweg 38	48	53	44	49	49	55	56	56	
531	Boekenderhofweg 88	45	56	48	48	48	57	58	58	
536	Grote koelbroekweg 30	46	67	62	51	51	68	69	69	
546	De Zaar 3/4	50	54	44	55	54	56	58	58	

Punt	Adres	Geluidbelasting						L ILCUM - Autonome situatie	L ILCUM - VKA windpark	L ILCUM - VKA windpark + maatr.
		L*IL	L*VL	L*RL	L*WT	L* WT + maatr.				
109	Grubbenvorsterweg 68	46	44	44	48	47	48	51	51	
121	Dorperdijk 20	53	45	43	45	44	53	54	54	
150	Heierkerkweg 16	58	50	51	60	58	58	62	61	
151	Heierkerkweg 14	58	50	51	60	58	58	62	61	
521	Geliskensdijkweg 73	65	61	44	49	48	66	66	66	
523	Kleine Koelbroekweg 58	49	53	43	48	48	54	55	55	
528	Sitterskampweg 38	48	53	44	49	49	54	55	55	
531	Boekenderhofweg 88	45	56	48	48	48	56	57	57	
536	Grote koelbroekweg 30	46	67	62	51	51	67	68	68	
546	De Zaar 3/4	50	54	44	55	54	55	57	57	

COLOFON

AKOESTISCH ONDERZOEK WINDPARK GREENPORT VENLO

AUTEUR

Erik Koppen

PROJECTNUMMER

C05057.000101

ONZE REFERENTIE

079362366 I

DATUM

30 mei 2018

STATUS

Definitief

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com