

Windpark Westereems

**Beoordeling L_{DEN} van het windpark bestaande uit
52x Enercon E82 – 3 MW en twee nog te plaatsen
6 MW windturbines**

Opdrachtgever

RWE Innogy Windpower Netherlands BV

Contactpersoon

de heer ing. H.N.M. Akerboom

Kenmerk

R068243ac.00001.tk

Versie

01_000

Datum

21 juni 2011

Auteur

ir. A.J. (Ton) Kerkers

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	De windturbines	5
2.3	Toetsingskader.....	6
3	Geluidoverdrachtsberekeningen.....	7
4	Conclusie	9

Bijlagen

Bijlage I Rekenmodel geluidoverdracht

Bijlage II Geluidspecificatie Enercon E-126 en berekening jaargemiddelde bronsterkte

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van RWE Innogy Windpower Netherlands BV is een hernieuwde geluidprognose opgesteld van de geluidimmissie ten gevolge van het windpark Westereems, bestaande uit:

- 52x windturbines Enercon E82 – 3 MW;
- 2x nog te plaatsen 6 MW windturbines.

Sinds 1 januari 2011 is het nieuwe Activiteitenbesluit van kracht, met hierin nieuwe regels voor de geluidimmissie vanwege windturbines. Dit rapport zal het complete windpark, inclusief de beide nieuwe 6 MW windturbines, toetsen aan de nieuwe grenswaarden $L_{DEN} = 47$ dB en $L_{night} = 41$ dB.

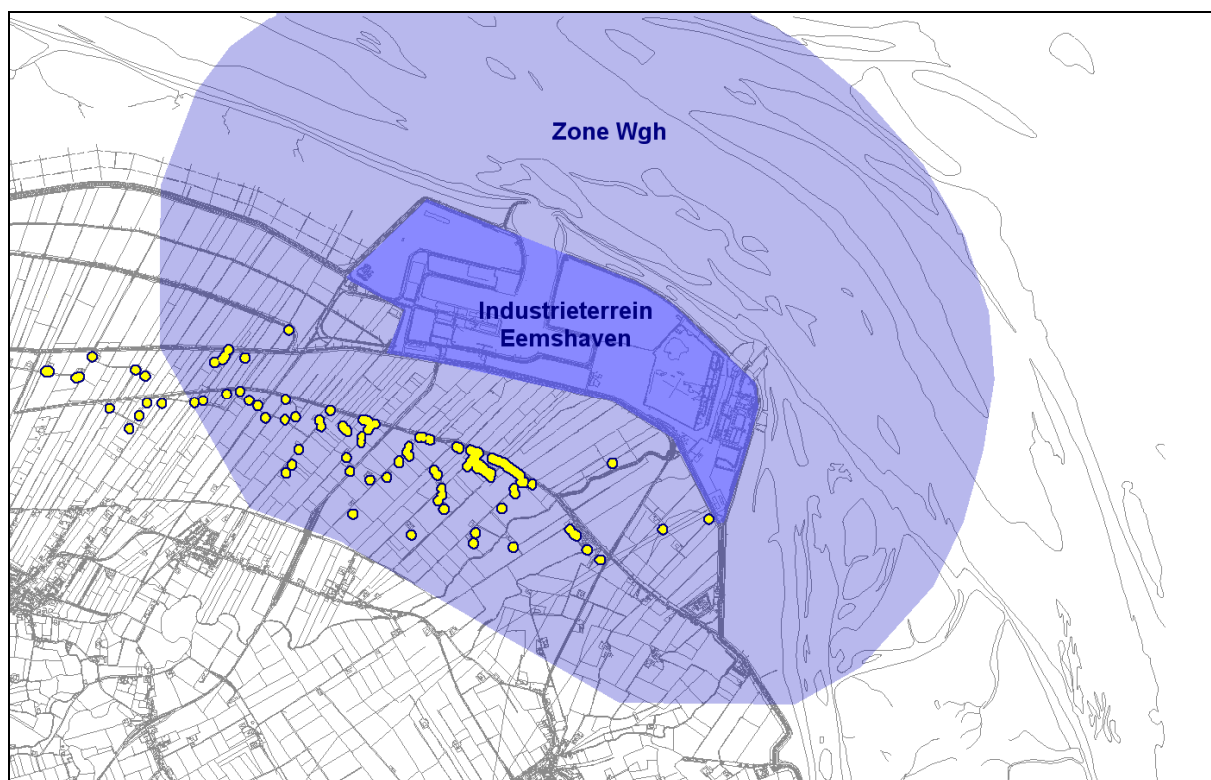
Na plaatsing van twee extra klasse 6 MW windturbines bij het windpark Westereems, zal het complete windpark, bestaande uit 52 Enercon E82 windturbines samen met deze beide klasse 6 MW windturbines, bij geen enkele woning de grenswaarden voor L_{DEN} en L_{night} overschrijden.

2 Uitgangspunten

Dit rapport heeft tot doel om de geluidimmissie vanwege het windpark Westereems, bestaande uit 52 Enercon E82 – 3 MW windturbines, inclusief twee extra klasse 6 MW windturbines te bepalen ter plaatse van de meest nabij het windpark gelegen woningen.

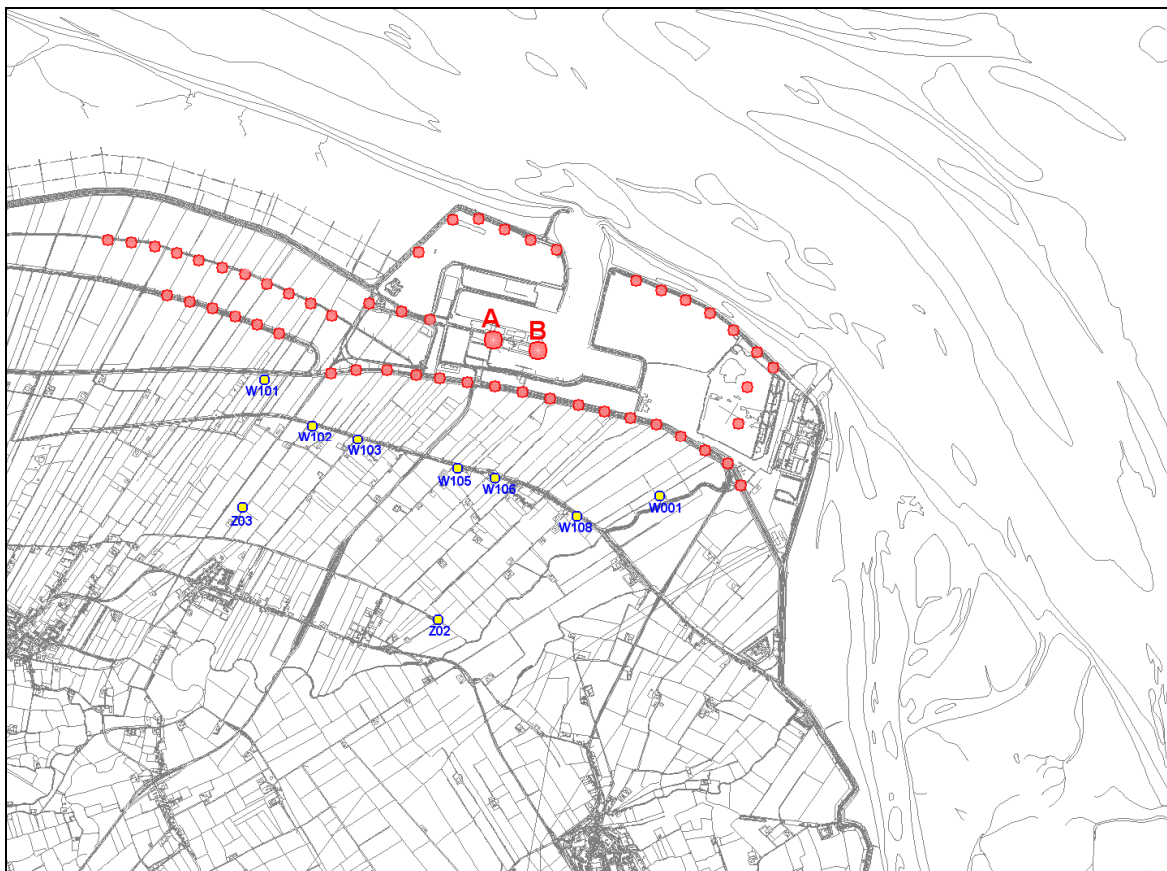
2.1 Situatie

Het industrieterrein Eemshaven is gezoneerd conform de Wet geluidhinder (Wgh). Figuur 2.1 geeft de ligging van het industrieterrein, en de in het kader van de Wgh vastgestelde zone. Deze geluidzone is verder niet relevant voor de beoordeling van het windturbinegeluid.



Figuur 2.1 Industrieterrein Eemshaven en de conform de Wgh vastgestelde zone, en de locaties van nabijgelegen woningen.

Figuur 2.2 geeft de locaties van de bestaande windturbines, en de beide nieuw te plaatsen 6 MW windturbines, en van de ligging van de immissiepunten ter plaatse van nabijgelegen woningen.



Figuur 2.2 Situatieschets met de locaties van de beide klasse 6 MW windturbines en de 52 bestaande windturbines. De vergunningspunten zijn eveneens aangegeven.

2.2 De windturbines

De geluidemissie van het bestaande windpark is gedurende meer dan een jaar (2010-2011) volcontinu gemeten. De resultaten van deze metingen zijn gerapporteerd in R068243abA0.tk "Resultaten geluidmonitor", van 21-06-2011. Met deze metingen is de jaargemiddelde bronsterkte $L_{W,DEN}$ van de Enercon E82 – 3 MW vastgesteld op **106,4 dB**. Deze waarde zal gehanteerd worden bij de geluidoverdrachtsberekeningen.

De beide nieuwe, nog te plaatsen windturbines zijn van de klasse 6 MW, waaronder we windturbines verstaan met een maximale vermogensopbrengst van 5 tot 7½ MW per stuk. Enkele potentiële kandidaten zijn de Enercon E126, en de Repower 6M.

De definitieve windturbinekeuze is nog niet gemaakt, maar ten behoeve van het berekenen van de geluidoverdracht zullen voorsnood de specificaties van de Enercon E126 windturbine gebruikt worden. Naar verwachting zullen de geluidspecificaties van andere windturbines in de 6 MW klasse hier niet sterk van afwijken.

De Enercon E-126 – 6.0 MW is een prototype windturbine met een variabel rotortoerental, een rotordiameter van 126 m, en een ashoogte van 135 m. Bijlage II geeft de door de leverancier opgegeven voorlopige geluidspecificaties (revisie 2.2 dd. 24-06-2008).

De prognose van de jaargemiddelde bronsterkte geschiedt conform het “Reken- en meetvoorschrift windturbines” dat als bijlage 4 opgenomen is in de AMvB “Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”.

Bijlage II geeft de invoergegevens en resultaten van de berekening.

Het reken- en meetvoorschrift houdt geen rekening met windturbines met een ashoogte groter dan 120 m. Veiligheidshalve zullen we dan ook een extra veiligheidsmarge van + 1 dB voor deze windturbines hanteren. De volgende bronsterktes zijn dan van toepassing:

- $L_{W,DEN} =$ **113,3 dB**
- $L_{W,NIGHT} =$ 106,9 dB

2.3 Toetsingskader

In 2008 is een Wet milieubeheer vergunning verstrekt voor het windpark bestaande uit 52 Enercon E82 windturbines. Sinds 1 januari 2011 is het nieuwe Activiteitenbesluit van kracht, met hierin nieuwe regels voor de bepaling van de geluidimmissie vanwege windturbines. Het complete windpark, inclusief de beide nieuwe 6 MW windturbines, zal hierdoor nu getoetst dienen te worden aan de nieuwe grenswaarden $L_{DEN} = 47$ dB en $L_{night} = 41$ dB.

In de huidige vergunning zijn geluidvoorschriften opgenomen. Verder is nu artikel 6.1 lid 3 “algemeen overgangsrecht” uit het Activiteitenbesluit van belang voor het windpark Westereems. Hierin staat het volgende vermeld:

De voorschriften van een vergunning als bedoeld in het eerste lid dan wel de nadere eisen op grond van de besluiten, bedoeld in artikel 6.43, die voor een inrichting onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van het van toepassing worden van artikel 1.4, eerste, tweede of derde lid, op die inrichting in werking en onherroepelijk waren en niet vallen binnen de bevoegdheid van het bevoegd gezag tot het stellen van maatwerkvoorschriften, worden indien op grond van dit besluit strengere bepalingen gelden, gedurende zes maanden aangemerkt als maatwerkvoorschriften.

Met andere woorden: per 1 juli 2011 zijn de voorschriften 5.1 t/m 5.12 uit de milieuvergunning niet meer van toepassing, en dient bij alle woningen enkel en alleen nog getoetst te worden aan de grenswaarden voor L_{DEN} (47 dB) en L_{night} (41 dB), e.e.a. conform het Activiteitenbesluit.

3 Geluidoverdrachtsberekeningen

De geluidoverdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' van 1999. Berekening van het L_{DEN} en het L_{night} (voor de nachtperiode) worden uitgevoerd conform de eerder aangegeven uitgangspunten. Het onderliggende rekenmodel is beschreven in het geluidrapport R068243aaB5.tk dd. 19 september 2007.

Onderstaande tabel 3.1 geeft de voor de vergunningspunten berekende L_{DEN} -beoordelingsniveaus. Tabel 3.2 geeft de L_{DEN} en L_{night} grens- en berekende waarden.

Tabel 3.1

Het L_{DEN} vanwege het bestaande windpark en de beide nieuwe 6 MW windturbines

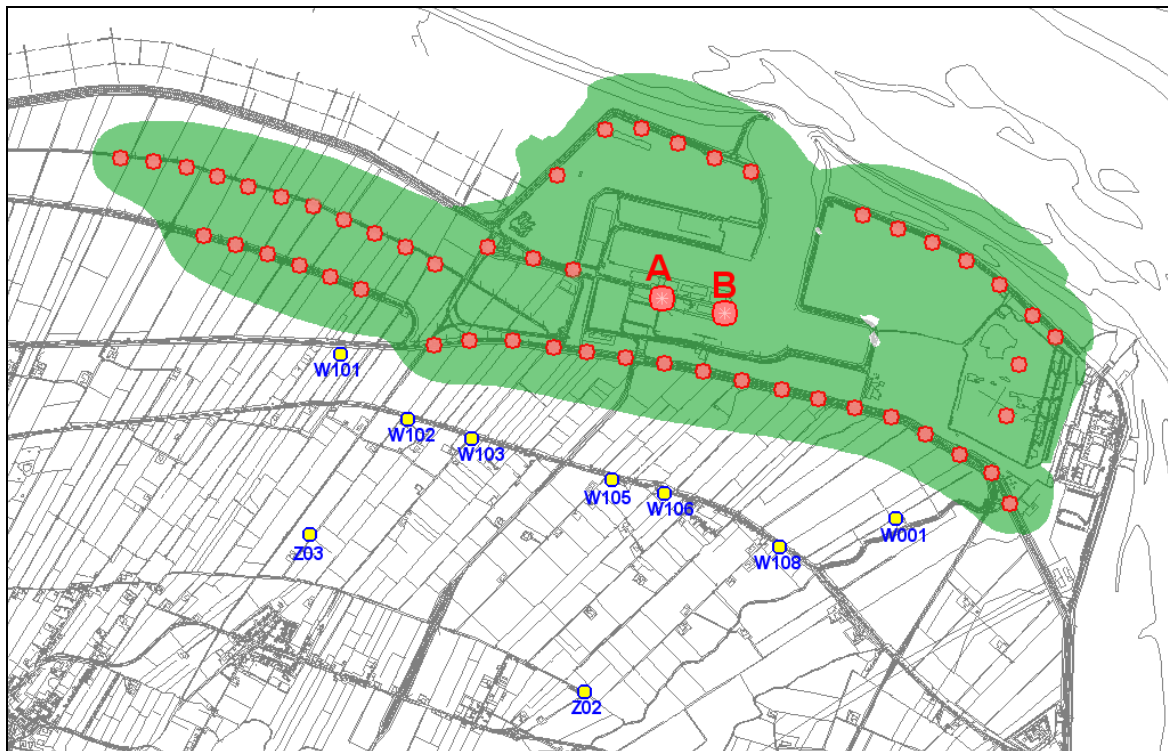
Nr:	Immissiepunt:	L_{DEN} in [dB]		
		Windpark 52x Enercon E82	Bijdrage 2x 6MW windturbines	Totaal:
W001	Woning Dijkweg 2 Oudeschip	43	30	44 dB
W101	Woning Dwarsweg 14 Uith.meeden	45	28	45 dB
W102	Woning Polderdwarsweg 6 Oudeschip	42	30	43 dB
W103	Woning Klaas Wiersumweg 10 Oudeschip	42	32	43 dB
W105	Woning Dijkweg 99 Oudeschip	41	36	42 dB
W106	Woning Dijkweg 89 Oudeschip	40	36	42 dB
W108	Woning Dijkweg 1 Oudeschip	39	32	39 dB

Tabel 3.2

Het L_{DEN} en L_{night} vanwege het bestaande windpark en de beide nieuwe 6 MW windturbines

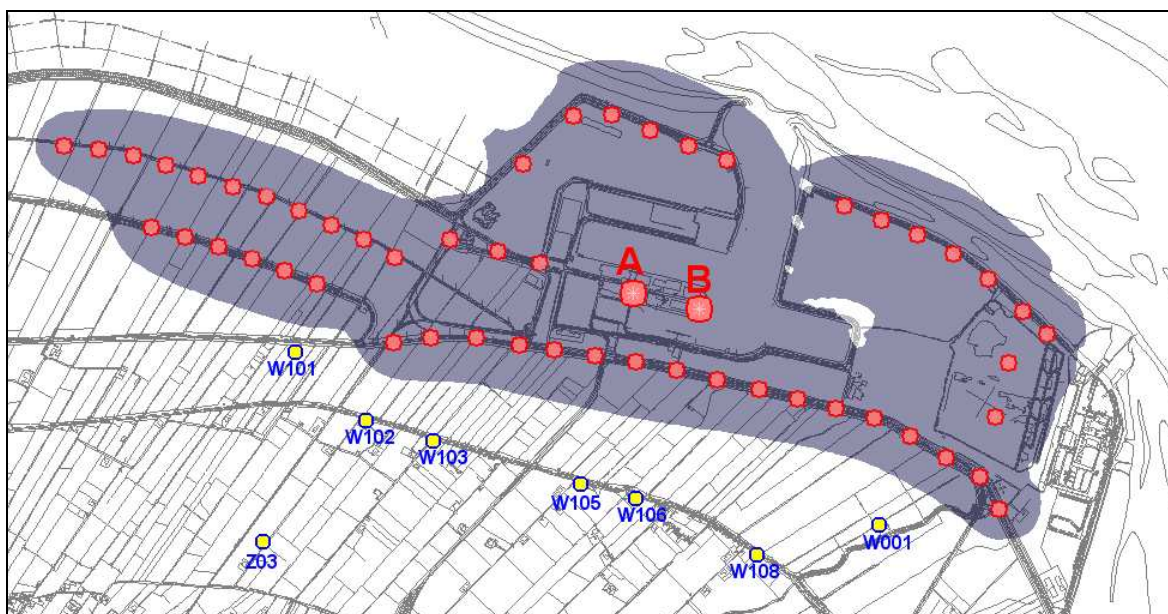
Nr:	Immissiepunt:	L_{DEN}	L_{night}
Grenswaarden:		47	41 dB-
W001	Woning Dijkweg 2 Oudeschip (40)	44	37 dB
W101	Woning Dwarsweg 14 Uith.meeden (40)	45	39 dB
W102	Woning Polderdwarsweg 6 Oudeschip (38)	43	36 dB
W103	Woning Klaas Wiersumweg 10 Oudeschip (38)	43	36 dB
W105	Woning Dijkweg 99 Oudeschip (37)	42	36 dB
W106	Woning Dijkweg 89 Oudeschip (37)	42	35 dB
W108	Woning Dijkweg 1 Oudeschip (35)	39	33 dB

Figuren 3.1 en 3.2 geven de geluidcontouren van een gelijk $L_{\text{DEN}} = 47$ dB en $L_{\text{night}} = 41$ dB van de vergunde windparken samen met de beide klasse 6 MW windturbines. Er blijkt bij geen enkele woning sprake te zijn van een overschrijding van deze grenswaarden.



Figuur 3.1

De geluidcontouren van gelijk $L_{\text{DEN}} = 47$ dB vanwege de 52 windturbines van het reeds gerealiseerde windpark, samen met de beide klasse 6 MW windturbines



Figuur 3.2

De geluidcontouren van gelijk $L_{\text{night}} = 41$ dB

4 Conclusie

Na plaatsing van twee extra klasse 6 MW windturbines bij het windpark Westereems, zal het complete windpark, bestaande uit 52 Enercon E82 windturbines samen met deze beide klasse 6 MW windturbines, bij geen enkele woning de grenswaarden $L_{DEN} = 47$ dB en $L_{night} = 41$ dB overschrijden.

LBP|SIGHT BV



ir. A.J. (Ton) Kerkers

Bijlage I

Rekenmodel geluidoverdracht

Rekenmodel geluidoverdracht

Deze bijlage geeft de invoergegevens van het rekenmodel waarmee de geluidoverdracht naar de omgeving berekend is, evenals de berekende waarden:

- Tabel I.1 geeft de berekende geluidimmissies van de 52 bestaande windturbines op de referentiepunten uit de Wm-vergunning (zie figuur 2.2 voor de ligging hiervan).
- Tabel I.2 geeft de berekende geluidimmissies van de beide windturbines op de referentiepunten uit de Wm-vergunning (zie figuur 2.2 voor de ligging hiervan).
- Tabel I.3 geeft de locatie, hoogte en bronsterktegegevens van de 54 windturbines;

Tabel I.1

Immissiepunten en berekende waarden van 52x Enercon E82 - 3 MW windturbines

Identifi	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avo	Nac	Geve	Dag	Avond	Nacht	L _{DEN}	Li
W001	Woning Dijkweg 2 Oudeschip (40)	252304	605797	0.0	5.0	--	36.7	36.8	36.9	43.3	44.1
W101	Woning Dwarsweg 14 Uith.meeden (40)	247278	607288	0.0	5.0	--	38.6	38.7	38.8	45.2	46.0
W102	Woning Polderdwaarsweg 6 Oudeschip (37)	247886	606691	0.0	5.0	--	35.9	36.0	36.1	42.4	43.8
W103	Woning Klaas Wiersumweg 10 Oude	248469	606521	0.0	5.0	--	35.7	35.8	35.9	42.3	43.6
W105	Woning Dijkweg 99 Oudeschip (37)	249740	606153	0.0	5.0	--	34.1	34.2	34.3	40.7	42.5
W106	Woning Dijkweg 89 Oudeschip (37)	250207	606028	0.0	5.0	--	33.7	33.8	33.9	40.3	42.2
W108	Woning Dijkweg 1 Oudeschip (35)	251251	605537	0.0	5.0	--	32.0	32.1	32.2	38.5	40.9

Tabel I.2

Immissiepunten en berekende waarden van beide E126 windturbines

Identifi	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avo	Nac	Geve	Dag	Avond	Nacht	L _{DEN}	Li
W001	Woning Dijkweg 2 Oudeschip (40)	252304	605797	0.0	5.0	--	23.8	23.9	24.0	30.4	32.7
W101	Woning Dwarsweg 14 Uith.meeden (40)	247278	607288	0.0	5.0	--	21.1	21.2	21.3	27.7	30.5
W102	Woning Polderdwaarsweg 6 Oudeschip (37)	247886	606691	0.0	5.0	--	23.1	23.2	23.3	29.6	32.1
W103	Woning Klaas Wiersumweg 10 Oude	248469	606521	0.0	5.0	--	25.6	25.7	25.8	32.2	34.1
W105	Woning Dijkweg 99 Oudeschip (37)	249740	606153	0.0	5.0	--	29.6	29.7	29.8	36.1	37.2
W106	Woning Dijkweg 89 Oudeschip (37)	250207	606028	0.0	5.0	--	29.7	29.8	29.9	36.3	37.3
W108	Woning Dijkweg 1 Oudeschip (35)	251251	605537	0.0	5.0	--	25.5	25.6	25.7	32.1	34.1

Tabel I.3

Bronsterktes en coördinaten van de geluidbronnen

Id	Omschr.	X	Y	Maaivelt	Hoogte	Gevel	Demp.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 12	Lwr 25	Lwr 50	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Tot	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
E126-A	Enercon E-126 6MW nr. 1	250194	607795	0.0	135.0	--	--	360	--	95.9	102.2	106.6	107.9	106.8	104.3	100.7	80.8	113.3	6.6	6.5	6.4
E126-B	Enercon E-126 6MW nr. 2	250760	607657	0.0	135.0	--	--	360	--	95.9	102.2	106.6	107.9	106.8	104.3	100.7	80.8	113.3	6.6	6.5	6.4
P01	Enercon E82 OM-III 3 MW	248142	608104	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P02	Enercon E82 OM-III 3 MW	247865	608255	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P03	Enercon E82 OM-III 3 MW	247590	608377	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P04	Enercon E82 OM-III 3 MW	247311	608501	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P05	Enercon E82 OM-III 3 MW	247034	608625	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P06	Enercon E82 OM-III 3 MW	246747	608713	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P07	Enercon E82 OM-III 3 MW	246447	608805	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P08	Enercon E82 OM-III 3 MW	246172	608890	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P09	Enercon E82 OM-III 3 MW	245885	608978	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P10	Enercon E82 OM-III 3 MW	245590	609026	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P11	Enercon E82 OM-III 3 MW	245294	609056	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P15	Enercon E82 OM-III 3 MW	246045	608352	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P16	Enercon E82 OM-III 3 MW	246336	608279	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P17	Enercon E82 OM-III 3 MW	246622	608188	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P18	Enercon E82 OM-III 3 MW	246907	608088	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P19	Enercon E82 OM-III 3 MW	247190	607981	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
P20	Enercon E82 OM-III 3 MW	247472	607870	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R01	Enercon E82 OM-III 3 MW	249390	608049	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R02	Enercon E82 OM-III 3 MW	249023	608155	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R03	Enercon E82 OM-III 3 MW	248609	608251	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R04	Enercon E82 OM-III 3 MW	249242	608904	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R05	Enercon E82 OM-III 3 MW	249672	609314	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R06	Enercon E82 OM-III 3 MW	250005	609324	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R07	Enercon E82 OM-III 3 MW	250336	609195	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R08	Enercon E82 OM-III 3 MW	250665	609061	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R09	Enercon E82 OM-III 3 MW	250997	608936	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R10	Enercon E82 OM-III 3 MW	252004	608543	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R11	Enercon E82 OM-III 3 MW	252323	608418	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R12	Enercon E82 OM-III 3 MW	252641	608293	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R13	Enercon E82 OM-III 3 MW	252949	608128	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R14	Enercon E82 OM-III 3 MW	253248	607910	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R15	Enercon E82 OM-III 3 MW	253547	607637	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R16	Enercon E82 OM-III 3 MW	253756	607438	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R17	Enercon E82 OM-III 3 MW	253425	607194	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R18	Enercon E82 OM-III 3 MW	253312	606728	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R19	Enercon E82 OM-III 3 MW	253341	605928	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R20	Enercon E82 OM-III 3 MW	253172	606215	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R21	Enercon E82 OM-III 3 MW	252880	606379	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R22	Enercon E82 OM-III 3 MW	252576	606567	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R23	Enercon E82 OM-III 3 MW	252262	606720	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R24	Enercon E82 OM-III 3 MW	251932	606799	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R25	Enercon E82 OM-III 3 MW	251602	606881	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R26	Enercon E82 OM-III 3 MW	251272	606961	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R27	Enercon E82 OM-III 3 MW	250915	607046	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R28	Enercon E82 OM-III 3 MW	250558	607133	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R29	Enercon E82 OM-III 3 MW	250211	607197	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R30	Enercon E82 OM-III 3 MW	249862	607249	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R31	Enercon E82 OM-III 3 MW	249511	607301	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R32	Enercon E82 OM-III 3 MW	249207	607349	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R33	Enercon E82 OM-III 3 MW	248841	607404	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R34	Enercon E82 OM-III 3 MW	248444	607403	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5
R35	Enercon E82 OM-III 3 MW	248125	607370	0.0	98.0	--	--	360	0.0	89.6	97.9	102.0	101.5	96.5	91.5	87.0	82.6	106.4	6.7	6.6	6.5

Bijlage II

Geluidspecificatie Enercon E-126 en berekening jaargemiddelde bronsterkte

Geluidspecificatie Enercon E-126

 ENERCON ENERGY FOR THE WORLD	Sound Power Level E-126	page 1 of 1
--	-------------------------	----------------

Estimated Values of the Sound Power Level for the E-126 with 6 MW rated power			
V _{Wind} in 10m height	Hub height	135 m	
5 m/s			
6 m/s		106.0 dB(A)	
7 m/s		107.0 dB(A)	
8 m/s		108.5 dB(A)	
9 m/s		110.0 dB(A)	
95% rated power		110.0 dB(A)	
Measured value at 95% rated power			

1. A tonality value K_{TN} of 0-1 dB is estimated over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC).
2. An impulsivity value K_{IN} of 0 dB is estimated over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC).
3. The respective power curve is the Calculated Power Curve E-126 dated June 2005 (Rev. 1.x).
4. In order to account for the uncertainties of measurement and sound prediction calculations, to increase the acceptance at the authorities and to avoid eventual verification measurements ENERCON recommends a safety factor of 1 dB(A) on the estimated values when carrying out sound propagation calculations. In countries where safety factors are already mandatory due to local regulations, the ENERCON recommendation is not applicable.

Berekening jaargemiddelde bronsterkte

