

714123
22 juni 2016

ONDERZOEK AKOESTIEK EN
SLAGSCHADUW
WP HARINGVLIET

Nuon Wind Development B.V.
en Eneco Wind B.V.

Definitief Concept



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Onderzoek akoestiek en slagschaduw WP Haringvliet
Soort document	Definitief Concept
Datum	22 juni 2016
Projectnummer	714123
Opdrachtgever	Nuon Wind Development B.V. en Eneco Wind B.V.
Auteur	D.F. Oude Lansink, Pondera Consult
Vrijgave	 A.U.G. Beltau, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Beschrijving van de locatie	2
1.2	Regelgeving	3
1.3	Gegevens turbines	4
2	Akoestisch onderzoek	6
2.1	Beoordeling	6
2.2	Invoer rekenmodel	7
2.3	Windaanbod	8
2.4	Geluidbronnen	11
2.5	Rekenresultaten	17
2.6	Beoordeling geluid	21
2.7	Mitigatie	22
2.8	Cumulatieve effecten	27
3	Onderzoek slagschaduw	30
3.1	Normstelling	30
3.2	Schaduwgebied	30
3.3	Potentiële schaduw	30
3.4	Rekenresultaten	32
3.5	Hinderduur bij woningen	33
3.6	Maatregelen	34
4	VKA	35
4.1	Inleiding	35
4.2	Geluid	35
4.3	Slagschaduw	39
5	VKA - Transformatorstation	42
6	VKA - Gevoeligheidsanalyse zonneweide	44
7	Bespreking	46
bijlage 1	verklarende begrippenlijst	48
bijlage 2	objecten rekenmodel geluid	50

bijlage 3	situatie objecten rekenmodel	80
bijlage 4	rekenresultaten geluid	86
bijlage 5	geluidcontour A1 - N117 - 47 dB	97
bijlage 6	geluidcontour A1 - N117 - 41 dB	98
bijlage 7	geluidcontour A1 - V117 - 47 dB	99
bijlage 8	geluidcontour A1 - V117 - 41 dB	100
bijlage 9	geluidcontour A1V1 - N117 - 47 dB	101
bijlage 10	geluidcontour A1V1 - N117 - 41 dB	102
bijlage 11	geluidcontour A1V1 - V117 - 47 dB	103
bijlage 12	geluidcontour A1V1 - V117 - 41 dB	104
bijlage 13	geluidcontour A2 - N117 - 47 dB	105
bijlage 14	geluidcontour A2 - N117 - 41 dB	106
bijlage 15	geluidcontour A2 - V117 - 47 dB	107
bijlage 16	geluidcontour A2 - V117 - 41 dB	108
bijlage 17	geluidcontour B1 - 47 dB	109
bijlage 18	geluidcontour B1 - 41 dB	110
bijlage 19	geluidcontour A1 - N117 - 47 dB - mitigatie	111
bijlage 20	geluidcontour A1 - N117 - 41 dB - mitigatie	112
bijlage 21	geluidcontour A1 - V117 - 47 dB - mitigatie	113
bijlage 22	geluidcontour A1 - V117 - 41 dB - mitigatie	114
bijlage 23	geluidcontour A1V1 - N117 - 47 dB - mitigatie	115
bijlage 24	geluidcontour A1V1 - N117 - 41 dB - mitigatie	116
bijlage 25	geluidcontour A1V1 - V117 - 47 dB - mitigatie	117
bijlage 26	geluidcontour A1V1 - V117 - 41 dB - mitigatie	118
bijlage 27	geluidcontour A2 - N117 - 47 dB - mitigatie	119
bijlage 28	geluidcontour A2 - N117 - 41 dB - mitigatie	120
bijlage 29	geluidcontour A2 - V117 - 47 dB - mitigatie	121

bijlage 30	geluidcontour A2 - V117 - 41 dB - mitigatie	122
bijlage 31	geluidcontour B1 - 47 dB - mitigatie	123
bijlage 32	geluidcontour B1 - 41 dB - mitigatie	124
bijlage 33	geluidcontour VKA - V117 - 47 dB	125
bijlage 34	geluidcontour VKA - V117 - 41 dB	126
bijlage 35	geluidcontour VKA - V117 - 47 dB - mitigatie	127
bijlage 36	geluidcontour VKA - V117 - 41 dB - mitigatie	128
bijlage 37	In- en uitvoer slagschaduwberekeningen	129
bijlage 38	Slagschaduwcontouren Alt A1	144
bijlage 39	Slagschaduwcontouren Alt A1V1	145
bijlage 40	Slagschaduwcontouren Alt A2	146
bijlage 41	Slagschaduwcontouren Alt B1	147
bijlage 42	Slagschaduwcontouren VKA	148
bijlage 43	Slagschaduwcontouren VKA - cumulatie	149

1 INLEIDING

In opdracht van Nuon Wind Development B.V. en Eneco Wind B.V. (verder te noemen Nuon en Eneco) is een akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd voor een nieuw windpark langs de dijk langs het Haringvliet in Goeree Overflakkee in het kader van een MER.

Het betreft de plaatsing van windturbines in twee lijnen gelegen tussen de plaatsen Middelharnis en Stad aan 't Haringvliet. De lijn van Eneco is gelegen langs de waterkering en zal bestaan uit 8 tot 10 windturbines. De lijn van Nuon bestaat uit 5 tot 6 windturbines. Er zijn momenteel twee windparken gelegen langs de dijk te weten "Windpark van Pallandt" (7 turbines van het type Vestas V80 - 2.0MW op een ashoogte van 60 meter) en "Windpark Martina Corneliapolder" (4 turbines van het type Nordex N90/2500HS op een ashoogte van 80 meter). In het onderzoek wordt er van uitgegaan dat beide windparken worden vervangen door dit nieuwe windpark, met uitzondering van variant A1V1 waarbij de vier turbines van "Windpark Martina Corneliapolder" blijven staan.

Onderzocht zijn diverse inrichtingsalternatieven, te weten:

Tabel 1.1 Te onderzoeken alternatieven

#	Alternatief / variant	Beschrijving
A1	Kleine ashoogte, kleine rotor	10 turbines noord (Eneco) 6 turbines zuid (Nuon)
A1V1	Kleine ashoogte, kleine rotor, geen opschaling Martina Corneliapolder	7 nieuwe turbines, 4 bestaande noord 6 turbines zuid
A2	Grote ashoogte, kleine rotor	10 turbines noord 6 turbines zuid
B1	Grote ashoogte, grote rotor	8 turbines noord 5 turbines zuid

Voor deze alternatieven zijn de volgende referentieturbines beschouwd:

- Kleine ashoogte, kleine rotor (A1 en A1V1): Nordex N117/3000, vermogen 3,0 MW en tevens de Vestas V117 3,3MW, beide op ashoogte 91,5 meter;
- Grote ashoogte, kleine rotor (A2): Nordex N117/3000, vermogen 3,0 MW vermogen 3,0 MW en tevens de Vestas V117 3,3MW, ashoogte 120 meter;
- Grote ashoogte, grote rotor (B1): Gamesa G132, vermogen 5,0 MW, ashoogte 120 meter;
- Bestaand Martina Corneliapolder (maken deel uit van A1V1): Nordex N90/2500HS, ashoogte 80 meter.

Er is voor gekozen om zowel akoestisch worst case turbintypes (Vestas V117 3,3MW) dus turbintypes die de hoogste bronsterktes hebben, als akoestisch meer gemiddelde types (Nordex N117/3000) te beschouwen. Daarbij is niet gelet op het vermogen van de turbines (want dat is niet bepalend voor geluid), maar wel op de maximale afmetingen van het alternatief en vervolgens welke turbintypes binnen de maximale afmetingen van het alternatief de hoogste bronsterkte hebben.

Het geluid dat een windturbine produceert is afhankelijk van de windsnelheid op ashoogte. Deze windafhankelijke geluidemissie wordt door fabrikanten of leveranciers op basis van internationale normen gemeten en beschikbaar gesteld. Op basis van deze gegevens in combinatie met de lokale jaargemiddelde windverdeling (door het KNMI) kan een jaargemiddelde geluidbronvermogen $L_{w,den}$ worden berekend. Hierbij wordt tevens een toeslag gerekend voor geluid in de avond en de nacht (zie voor meer detail paragraaf 2.5).

In de volgende tabel zijn ter informatie de bronvermogens van een aantal veel voorkomende windturbines gepresenteerd, welke voldoen aan de randvoorwaarden (met name ashoogte en rotordiameter) van elk alternatief. Hieruit is op te maken van de Vestas V117 3,3MW turbine en de Gamesa G132 5.0MW – turbine akoestisch als worst-case kunnen worden beschouwd, terwijl de Nordex N117/3000 akoestisch meer een gemiddelde turbine betreft.

Tabel 1.2 Bronvermogens $L_{w,den}$ [dB] van veelvoorkomende merken en types windturbines (ter indicatie)

Alternatief A1 en A1V1 Ashoogte 91,5 m Rotordiameter max. 120 meter		Alternatief A2 Ashoogte 120 m Rotordiameter max. 120 meter		Alternatief B1 Ashoogte 120 m Rotordiameter max. 132 meter	
V117-3.3MW	111,21	V117-3.3MW	111,60	Gamesa G132 5,0MW	110,74
GE 2.5-120	110,33	GE 2.5-120	110,57	Vestas V126-3.0	110,73
Gamesa G114 2,5MW	109,79	Gamesa G114 2,5MW	110,09	Gamesa G128 4,5MW	110,44
Gamesa G114 2MW	109,63	Gamesa G114 2MW	109,95	GE 3.2-130	109,92
N117/3000	109,38	N117/3000	109,69	Alstom ECO 122	109,24
Siemens SWT-3.2-113	108,98	Siemens SWT-3.2-113	109,38	N131/3000	108,81
Enercon E-101 3MW OMI	108,39	Alstom ECO 110	108,79	E-126 EP4 4.2MW	108,14
Alstom ECO 110	108,38	Enercon E-101 3MW OMI	108,79		
Alstom ECO 100	108,31	Alstom ECO 100	108,68		
L100-3.0 MW	108,22	L100-3.0 MW	108,59		
L100-2.5 MW	108,17	L100-2.5 MW	108,54		
GE 3.2-103	108,04	GE 3.2-103	108,39		
Senvion 3.2M114	107,34	Senvion 3.2M114	107,58		

1.1 Beschrijving van de locatie

Het plangebied ligt ten oosten van de kern Middelharnis en ten noordwesten van de kern Stad aan 't Haringvliet en wordt globaal begrensd door de oude Zeedijk en de huidige waterkering langs het Haringvliet (zie Figuur 1.1).

Figuur 1.1 Locatie



1.2 Regelgeving

De inrichting valt onder artikel 3.13 van het Activiteitenbesluit¹. Volgens artikel 1.11 derde lid moet bij de melding een rapport van een akoestisch onderzoek worden overlegd. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de ministeriële regeling².

Indien er zich binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter (maximaal 1584 meter uitgaande van een rotordiameter in het onderzoek van 132 meter) vanaf de locatie van de turbines (geluidgevoelige) woningen van derden bevinden, is onderzoek naar slagschaduw noodzakelijk. Dit is hier het geval zodat tevens onderzoek naar slagschaduwhinder is uitgevoerd.

Hetzelfde normstelsel geldt voor een aanvraag voor een Omgevingsvergunning.

¹ Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.

² Reken- en meetvoorschrift windturbines, Staatscourant nr. 19592, 23 december 2010.

1.3 Gegevens turbines



De **Nordex N90/2500 HS** heeft een rotordiameter van 90 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 2,5 MW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 10,3 en 18,1 tpm. De turbines zijn hier geplaatst op conische stalen buismasten waardoor de rotoras circa 80 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 125 m hoog. De stalen mast heeft een diameter van 4,05 m aan de voet en 2,95 m aan de top. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen.



De **Nordex N117/3000** heeft een rotordiameter van 117 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3.000 kW. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen circa 8,0 en 14,1 tpm. De turbines worden hier geplaatst op conische stalen buismasten waardoor de rotoras circa 91,5 m respectievelijk 120 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 150 m respectievelijk 178,5 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs. De rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is 3,17 m; aan de tip zijn de bladen circa 1 m breed.



De **Gamesa G132-5.0 MW** heeft een rotordiameter van 132 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 5.000 kW. Het toerental van de rotor is continu variabel. De turbine wordt geplaatst op een conische buismast waardoor de rotoras circa 120 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 186 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 30 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat.



0,5 m breed.

De Vestas V117-3.3MW heeft een rotordiameter van 117 m met drie rotorbladen. Het nominale elektrische vermogen is 3,3 MW. Het toerental van de rotor is continu variabel. De turbines worden geplaatst op conische stalen buismasten waardoor de rotoras circa 91,5 respectievelijk 120 m boven het maaiveld komt. Het hoogste punt van de rotor wordt circa 150 m respectievelijk 178,5 m hoog. De turbine begint te draaien bij een windsnelheid van circa 3 m/s. Bij windsnelheden boven 25 m/s wordt de rotor gestopt uit veiligheidsoverwegingen. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, de rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 4 m; aan de tip zijn de bladen circa



De Vestas V80-2.0 MW turbine heeft een rotordiameter van 80 meter met drie rotorbladen. Het toerental van de rotor is continu variabel tussen 9 en 19 tpm. De turbine heeft een pitchregeling. De kleur van de rotorbladen en de mast is lichtgrijs, het generatorhuis heeft een blauwe band met de merknaam. De rotorbladen zijn semi-mat. De grootste breedte van het blad is circa 3,5 m, aan de tip zijn de bladen circa 0,45 m breed.

De turbine is hier geplaatst op een stalen buismast van circa 60 m waardoor het hoogste punt van de rotor op 100 m komt. De mastdiameter is aan de bovenzijde circa 1,8 m en aan de voet circa 4,2 m. Bij een windsnelheid van circa 3 m/s komt de turbine in werking en bij 25 m/s wordt deze gestopt uit veiligheidsoverwegingen.

2 AKOESTISCH ONDERZOEK

2.1 Beoordeling

2.1.1 Normstelling

Volgens artikel 3.14a eerste lid van het Activiteitenbesluit wordt het geluidniveau vanwege windturbines dat optreedt bij woningen van derden getoetst aan de waarden $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB.

Bij de toepassing van artikel 3.14a, tweede lid van het Activiteitenbesluit, wordt geen rekening gehouden met een windturbine of een combinatie van windturbines die behoort tot een andere inrichting waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van inwerkingtreding van dat artikel een vergunning in werking en onherroepelijk was. Dit overgangsrecht (Activiteitenbesluit paragraaf 6.10a, artikel 6.21a, lid 2) geldt voor windturbines met een vergunning van voor 1 januari 2011. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met reeds bestaande windturbines vergund voor 2011. In dit geval betreft dit met name de turbine bij het waterzuiveringsbedrijf aan de Westhavendijk 11, een turbine met een vergunning uit 2000, op een afstand van circa 1300 meter van het nieuwe windpark en met een ashoogte van 45 meter en een diameter van 47 meter. Alle bestaande turbines binnen het plangebied zullen worden verwijderd, behalve in het geval van alternatief A1V1 waarbij er 4 bestaande turbines blijven staan welke deel gaan uitmaken van het windpark.

2.1.2 Cumulatie met andere geluidbronnen

Cumulatie met andere bronnen is beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Activiteitenregeling milieubeheer Bijlage 4). Hier is enkel het industrielawaai significant. Daarnaast dient voor de huidige situatie rekening te worden gehouden met de bestaande twee windparken welke in de toekomstige situatie zullen worden vervangen door het nieuwe windpark. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen.

2.1.3 Laagfrequent geluid

Er is geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequente geluidhinder kan worden geobjectiveerd. Laagfrequent geluid (LFG) is geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied, onder 200 Hz. Windturbines stralen, net als de meeste geluidbronnen, ook laagfrequent geluid uit.

Het RIVM heeft op verzoek van de GGD-en de invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden door windturbines onderzocht³. Hierin wordt gesteld dat windturbines weliswaar laagfrequent geluid produceren maar dat er geen bewijs bestaat dat dit een factor van belang is. Er is geen aparte beoordeling nodig bovenop de bescherming die de A-gewogen normstelling op basis van dosis-effectrelatie reeds biedt. De mate van bescherming en de normering worden eveneens beschouwd in een literatuuronderzoek⁴ naar laagfrequent geluid

³ Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013.

⁴ Literatuuronderzoek laagfrequent geluid windturbines, LBP Sight in opdracht van Agentschap NL, projectnummer DENB 138006 september 2013.

van windturbines van Agentschap NL. Ook hier zijn geen aanwijzingen dat het aandeel laagfrequent geluid een bijzondere dan wel belangrijke rol speelt.

Tenslotte is door de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, mede namens de minister van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu over het onderwerp laagfrequent geluid van windturbines een brief aan de Tweede kamer gestuurd⁵. Deze brief baseert zich onder andere op bovengenoemd onderzoek van het RIVM waarin wordt gesteld dat:

- laagfrequent geluid bij windturbines in samenhang met hogere frequenties wordt gehoord en niet afzonderlijk hiervan;
- dit impliceert tevens dat de effecten van laagfrequent geluid op mensen niet anders zullen zijn dan effecten van geluid met hogere frequenties zoals hinder, slaapverstoring, moeheid, concentratieproblemen en dergelijke;
- voor beweringen dat laagfrequent geluid van windturbines allerlei klinische ziekten bij mensen kan veroorzaken is geen betrouwbare bewijsvoering aangetroffen, hetgeen in lijn is met de voorgaande inzichten;
- het feitelijke aandeel laagfrequent geluid in het brongeluid van een windturbine gering is. Daarom is ook het aandeel in de geluidbelasting op een woninggevel gering;
- bij het groter worden van turbines (tot 5 of 7,5 MW) zal dit aandeel met hooguit 1 à 2 dB toenemen. Het bij de Nederlandse norm voor windturbinegeluid voorgeschreven reken- en meetvoorschrift is goed in staat om hiermee rekening te houden zodat een correcte toetsing aan de norm mogelijk is;
- de Deense norm voor laagfrequent windturbinegeluid in het binnenmilieu van een woning geen extra bescherming biedt ten opzichte van de Nederlandse norm voor de gevelbelasting in geval van een standaard geïsoleerde woning.

Op grond van de brief van de Staatssecretaris kan worden gesteld dat toetsing aan de standaard Nederlandse geluidnormen (zoals in dit rapport gebeurt) tevens voldoende bescherming biedt tegen laagfrequent geluid. Het is dan ook niet noodzakelijk onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor windpark Haringvliet.

2.2 Invoer rekenmodel

Van de situatie is een akoestisch rekenmodel opgesteld met behulp van het programma *Geomilieu*® module IL-WT versie V2.62. Hiermee zijn de jaargemiddelde geluidniveaus berekend. De modellering en de overdrachtsberekening zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines.

De geometrie van de omgeving is vastgesteld aan de hand van een geografisch informatiesysteem (GIS, BAG en TOP10NL), luchtfoto's, aangeleverde documentatie en telefonisch en via e-mail verkregen informatie. In het gebied zijn groengebieden (gras, landbouw, bos) aangeduid als akoestisch absorberend ($B=0,9$), bedrijventerreinen en woongebieden als akoestisch voornamelijk reflecterend ($B=0,3$) en wegen, verharde terreinen en water als akoestisch reflecterend ($B=0$). De windturbine is akoestisch gemodelleerd met drie rondom uitstralende puntbronnen ter hoogte van de rotoras.

⁵ Brief d.d. 31 maart 2014, betreft laagfrequent geluid van windturbines, kenmerk IenM/bsk-2014/44564, staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu Wilma J. Mansveld.

In het model zijn 12 toetspunten gedefinieerd ter plaatse van de woningen van derden in het gebied. De toetspunten voor de woningen van derden worden representatief geacht voor de situatie en zijn in Tabel 2-1 gegeven.

Tabel 2.1 Referentietoetspunten

toetspunt	omschrijving	afstand t.o.v. WP circa [m]	windrichting t.o.v. WP
1	Zeedijk 58	400	NO
2	Zeedijk 43	530	ZO
3	Dieklaan 67	390	NW
4	Kruisweg 1	400	ZW
5	Pascal 40	720	ZW
6	Van der Waalsweg 19	630	NW
7	Van der Waalsweg 31	500	NW
8	Oostplaatseweg 4	450	NW
9	Johannispolderseweg 12	750	ZW
10	Oudelandsedijk 10	820	ZW
11	Zeedijk 55	310	Z/ZW
12	Zeedijk 61	315	Z/ZW

Er zijn drie woningen welke zich in de sfeer van één van de inrichtingen bevinden. De eigenaren van de woningen zijn bij het nieuwe windpark betrokken, bijvoorbeeld als initiatiefnemers of als grondeigenaren van één of meer turbineposities. Deze woningen behoeven geen toetsing aan de normen uit het activiteitenbesluit voor de inrichting waarbij zij zijn betrokken. Het betreft de volgende woningen:

- Zeedijk 55 en 61 welke zijn betrokken bij Nuon (zuidelijke lijnopstelling)
- Zeedijk 58 welke is betrokken bij Eneco (noordelijke lijnopstelling)

De toetspunten hebben een beoordelingshoogte van +5 m boven het plaatselijke maaiveld. Op elk toetspunt is het jaargemiddelde geluidniveau L_{den} berekend. Het rekenresultaat is het niveau van het invallende geluid.

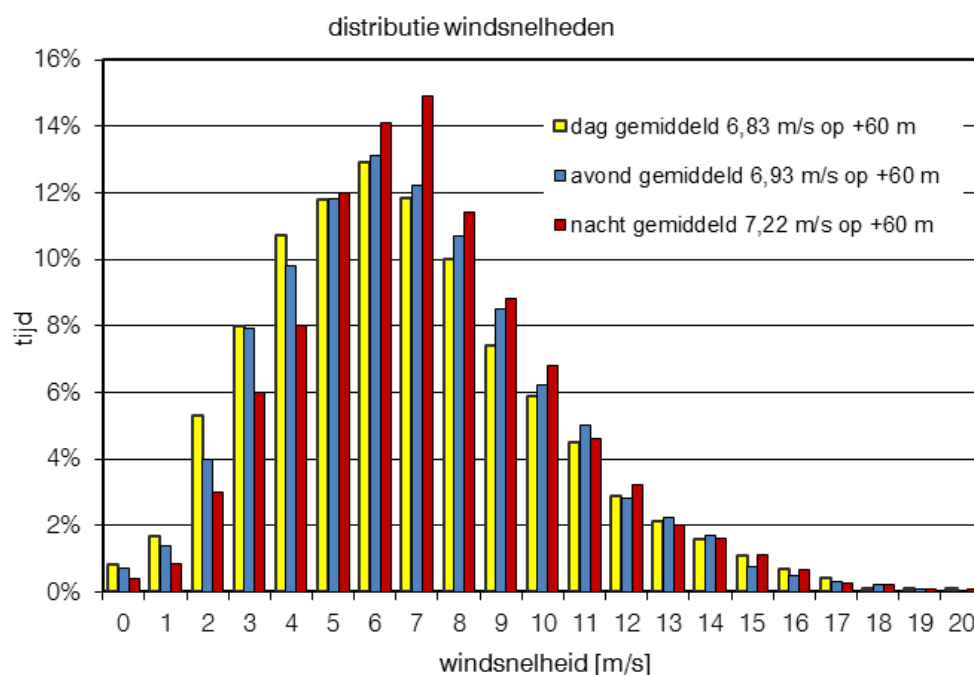
Details van de invoergegevens van het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 2 en bijlage 3 achterin deze rapportage.

2.3 Windaanbod

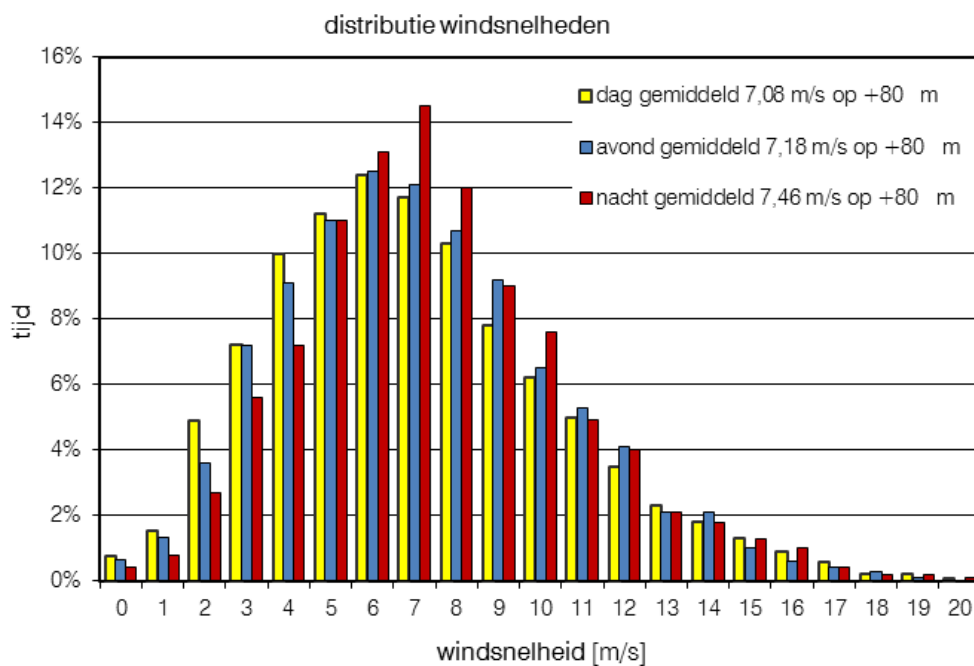
De jaargemiddelde bronsterkte L_E van een windturbine is afhankelijk van de optredende windsnelheden op ashoogte. Door het KNMI zijn gegevens gepubliceerd over de distributie van voorkomende windsnelheden op hoogten van 80 tot 120 m. Deze distributies zijn gespecificeerd voor de dag, de avond en de nachtperiode. De data zijn gebaseerd op het meteo-model van het KNMI en beschikbaar op rasterpunten over geheel Nederland.

De windsnelheden op de betreffende locatie zijn verkregen door een interpolatie van de gegevens die gelden voor de nabijgelegen rasterpunten. De verschillen tussen de dag, de avond en de nacht zijn beperkt. Figuur 2.1 t/m Figuur 2.4 geven de verdeling van de jaargemiddelde windsnelheden op een ashoogte van +60 m, +80 m, +91,5 m respectievelijk +120 m.

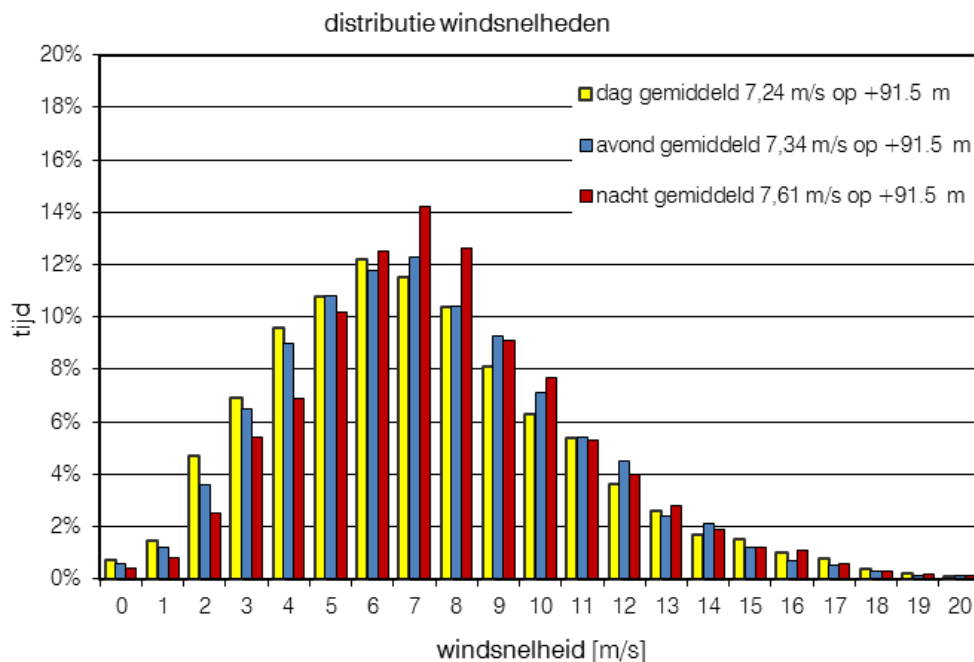
Figuur 2.1 Distributie van de voorkomende windsnelheden op ashoogte +60m



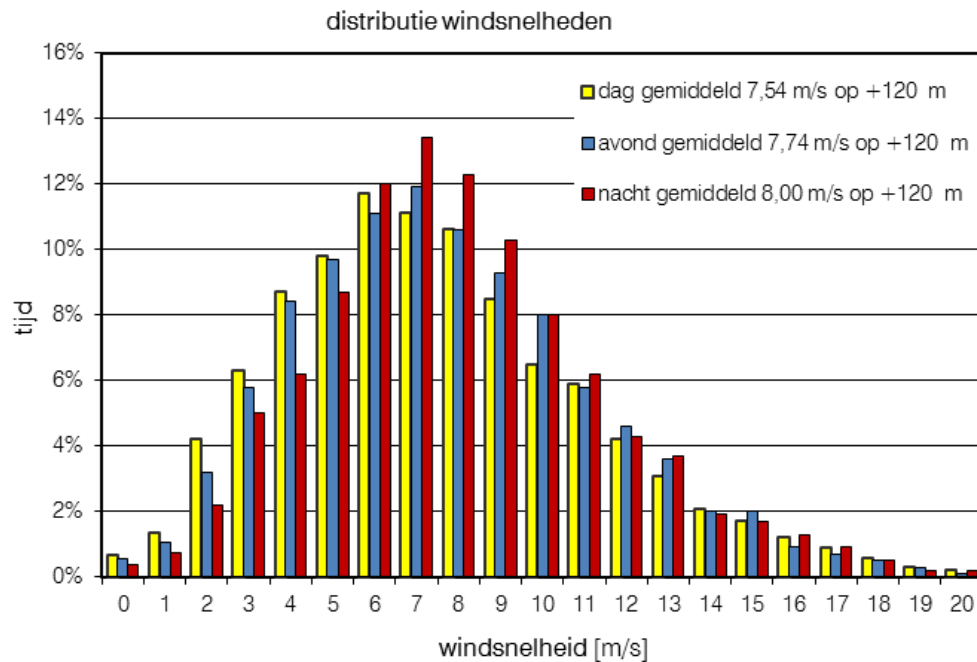
Figuur 2.2 Distributie van de voorkomende windsnelheden op ashoogte +80m



Figuur 2.3 Distributie van de voorkomende windsnelheden op ashoogte +91,5m



Figuur 2.4 Distributie van de voorkomende windsnelheden op ashoogte +120m



2.4 Geluidbronnen

2.4.1 Vestas V80-2.0MW

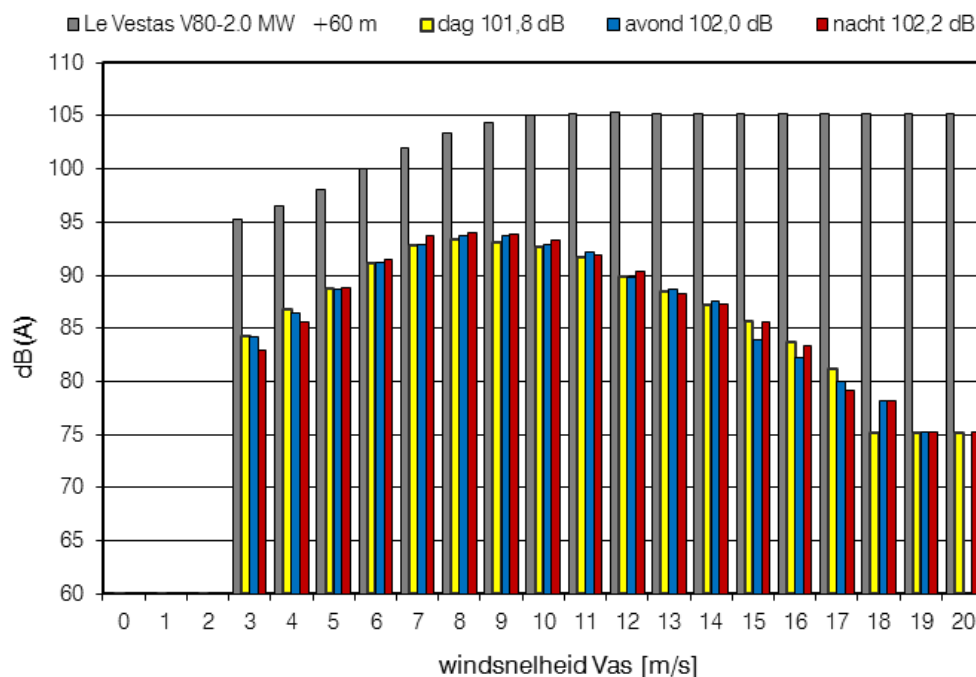
Door Windtest zijn geluidmetingen verricht aan de V80-2.0 MW Optispeed 105.1 dB⁶. De bronsterkte bedraagt 105,2 dB(A) bij een windsnelheid van 8 m/s boven een vlak landbouwgebied en de rotoras op 67 m hoogte. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden $V_{as(120m)}$ van circa 8 tot 15 m/s. Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt wat is gegeven⁷ bij een windsnelheid van $V_{hub}=8$ m/s.

De gerapporteerde bronsterkten van de Vestas V80-2.0 MW turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 60 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.5.

⁶ Summary of analysis of results, in accordance with IEC 61400-11, of the noise emission measurement on the wind turbine Vestas V80-2.0 MW OptiSpeed "105.1dB" at Sörup, Document nr: 944484.R0, Windtest

⁷ Summary of analysis of results, in accordance with IEC 61400-11, of the noise emission measurement on the wind turbine Vestas V80-2.0 MW OptiSpeed "105.1dB" at Sörup, Document nr: 944484.R0, Windtest

Figuur 2.5 Verdeling bronsterkten Vestas V80-2.0 MW, ashoogte 60 meter.



Ter informatie zijn in de grafieken ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as(80m)}=3$ tot 16 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden $V_{as(80m)}$ boven 16 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{W,j}$ bedragen 101,8, 102,0 en 102,2 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

Overigens zijn er ook plaatselijk geluidmetingen uitgevoerd waaruit bleek dat de windturbines ruim één dB(A) stiller zijn dan de garantiewaardes.

2.4.2 Nordex N90/2500HS

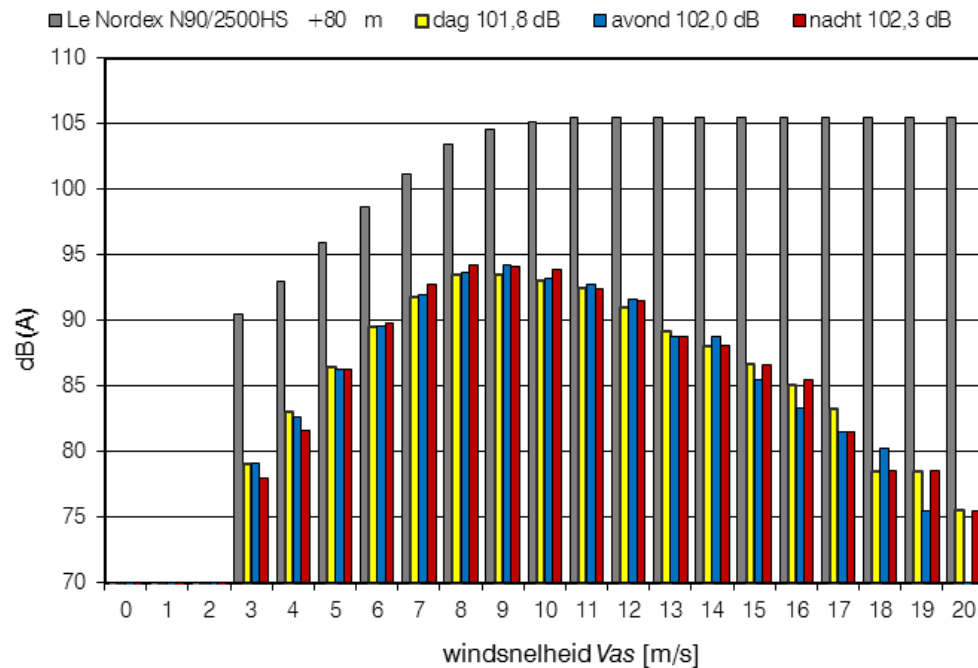
Door Nordex zijn geluidgegevens beschikbaar gesteld voor de Nordex N90/2500HS windturbine⁸. De bronsterkte bedraagt 105,1 dB(A) bij een windsnelheid V_{as} van 10 m/s boven een vlak landbouwgebied en de rotoras op 80 m hoogte. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden $V_{as(120m)}$ van circa 5 tot 17 m/s. Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt wat is gegeven⁹ bij een windsnelheid van $V_{hub}=8$ m/s.

⁸ Sales Document Noise levels Nordex N90/2500HS, Document nr: F008_149_A03_EN, Nordex, 19-04-2010

⁹ Extract WT 6733/08 from report no. WT 5885/07 acoustical emissions of a wind turbine generator system of the type Nordex N90/2500 HS, Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog, 05-09-2008

De gerapporteerde bronsterkten van de Nordex N90/2500HS turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 80 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.6.

Figuur 2.6 Verdeling bronsterkten Nordex N90/2500HS, ashoogte 80 meter.



Ter informatie zijn in de grafieken ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as(80m)}=6$ tot 12 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden $V_{as(80m)}$ boven 17 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{w,j}$ bedragen 101,8, 102,0 en 102,3 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

2.4.3 Nordex N117/3000

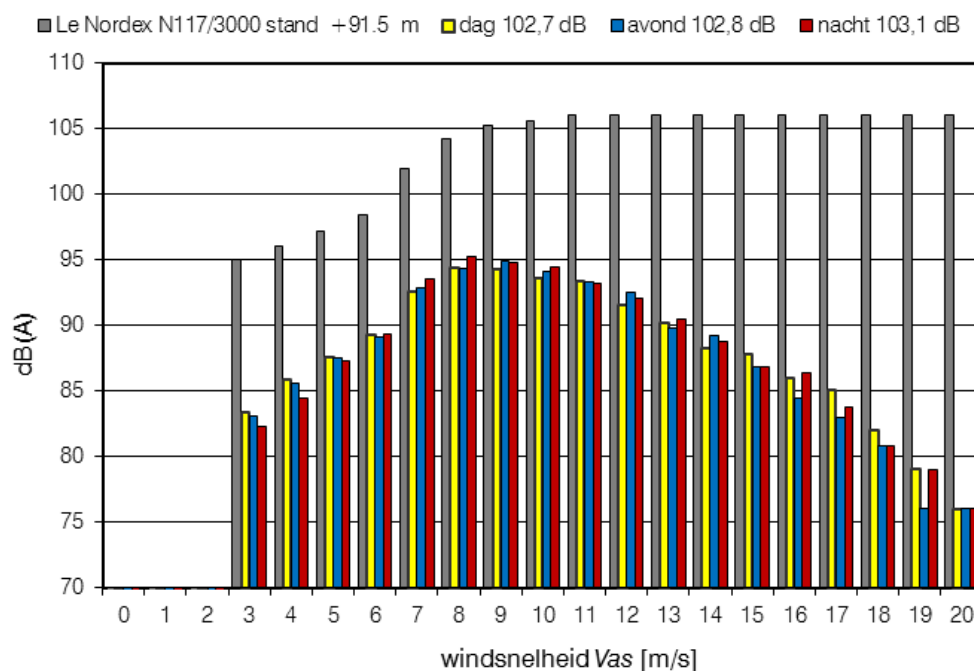
Door Nordex zijn geluidgegevens beschikbaar gesteld voor de Nordex N117/3000 windturbine¹⁰. De bronsterkte bedraagt 105,6 dB(A) bij een windsnelheid V_{as} van 10 m/s boven een vlak landbouwgebied en de rotoras op 120 m hoogte. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden $V_{as(120m)}$ van circa 3 tot 20 m/s. Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt¹¹ wat is gegeven bij een windsnelheid van $V_{as(120m)}=8$ m/s.

¹⁰ Extrapolated sound power level N117/3000 R120, Doc no SEE_NL14360_100_00 rev 00, Nordex 12-5-2014

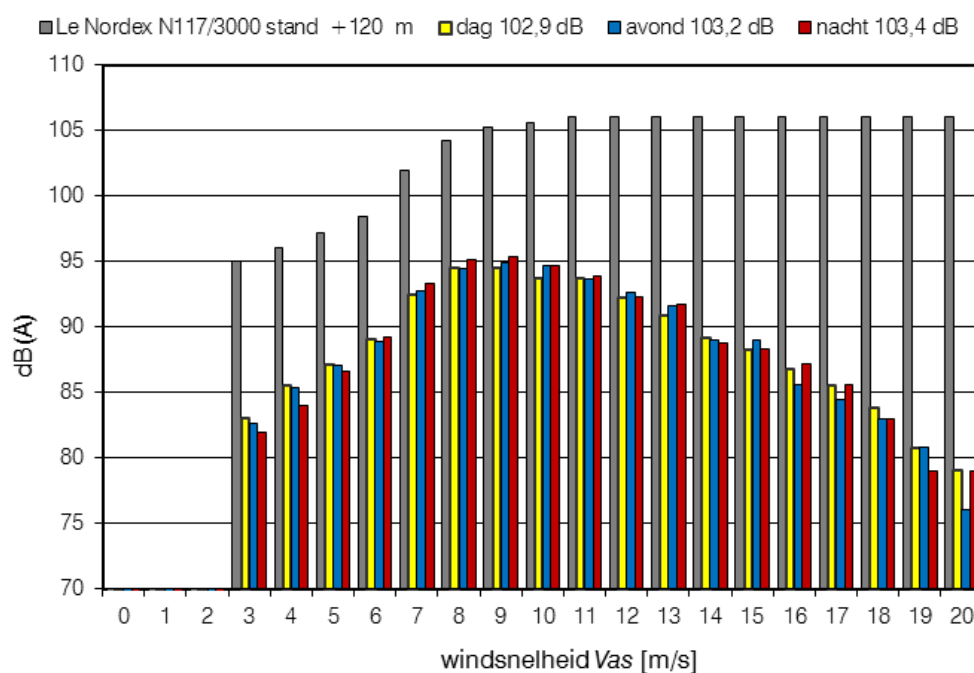
¹¹ Technical Report third octave band levels N117/3000, Doc no: F008_244_A08_EN Rev 01, Nordex 11-3-2014

De gerapporteerde bronsterkten van de Nordex N117/3000 turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 91,5 m respectievelijk 120 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.7 en Figuur 2.8.

Figuur 2.7 Verdeling bronsterkten Nordex N117/3000, ashoogte 91,5 meter.



Figuur 2.8 Verdeling bronsterkten Nordex N117/3000, ashoogte 120 meter.



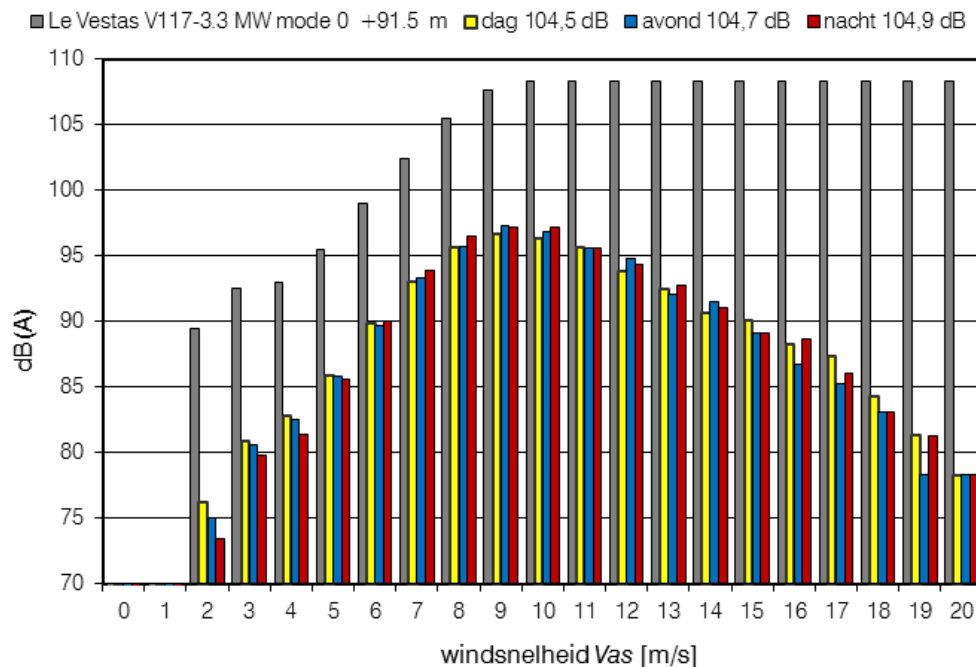
Ter informatie zijn in de grafieken ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as}=5$ tot 15 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden V_{as} boven 19 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden L_{wj} bedragen op een ashoogte van 91,5 m: 102,7, 102,8 en 103,1 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht. Op een ashoogte van 120 m bedragen de waarden L_{wj} 102,9, 103,2 en 103,4 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

2.4.4 Vestas V117-3.3MW

Door Vestas zijn geluidgegevens beschikbaar gesteld voor de V117-3.3 MW windturbine¹². De bronsterkte bedraagt 105,5 dB(A) bij een windsnelheid op ashoogte van $V_{as} = 8$ m/s. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden $V_{as(120m)}$ van circa 3 tot 20 m/s. Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt wat is gegeven¹³ bij een windsnelheid van $V_{10}=8$ m/s.

De gerapporteerde bronsterkten van de Vestas V117-3.3 MW turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 91,5 m respectievelijk 120 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.9 en Figuur 2.10.

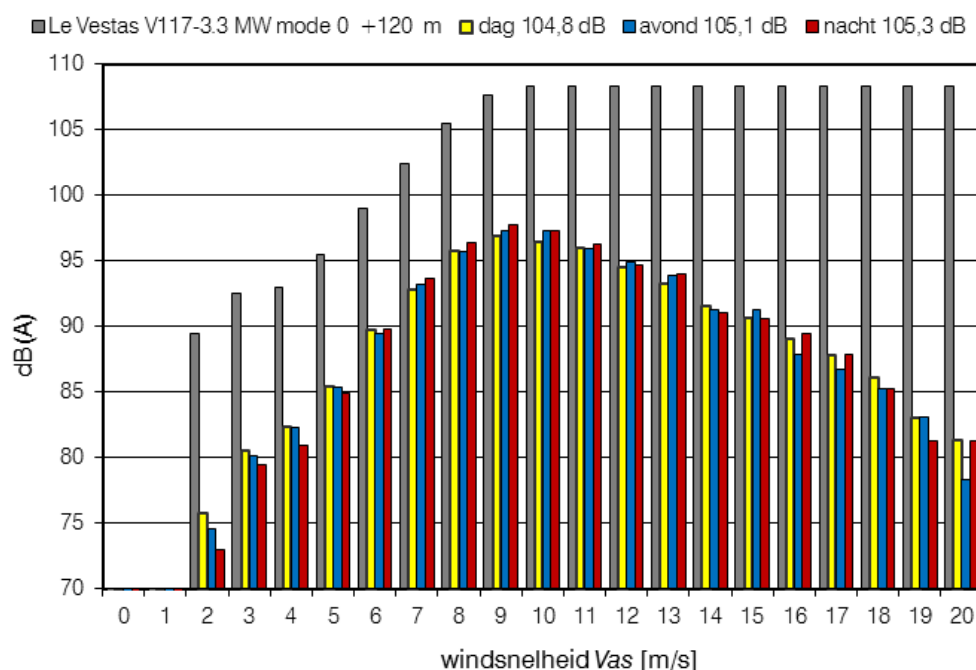
Figuur 2.9 Verdeling bronsterkten Vestas V117-3.3 MW, ashoogte 91,5 meter.



¹² General Specification V117-3.3/3.45 MW 50 /60 Hz, Document nr: 0035-1209 V10, Vestas 10-07-2015

¹³ V117-3.3MW-IEC2A, third octaves according to general specification, class III DMS 0038-6455-V00, Vestas 07-06-2013

Figuur 2.10 Verdeling bronsterkten Vestas V117-3.3 MW, ashoogte 120 meter.



Ter informatie zijn in de grafieken ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as}=7$ tot 13 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden tot $V_{as}=5$ m/s en boven 19 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{w,j}$ bedragen op een ashoogte van 91,5 m: 104,5, 104,7 en 104,9 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht. Op een ashoogte van 120 m bedragen de waarden $L_{w,j}$ 104,8, 105,1 en 105,3 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

2.4.5 Gamesa G132-5.0MW

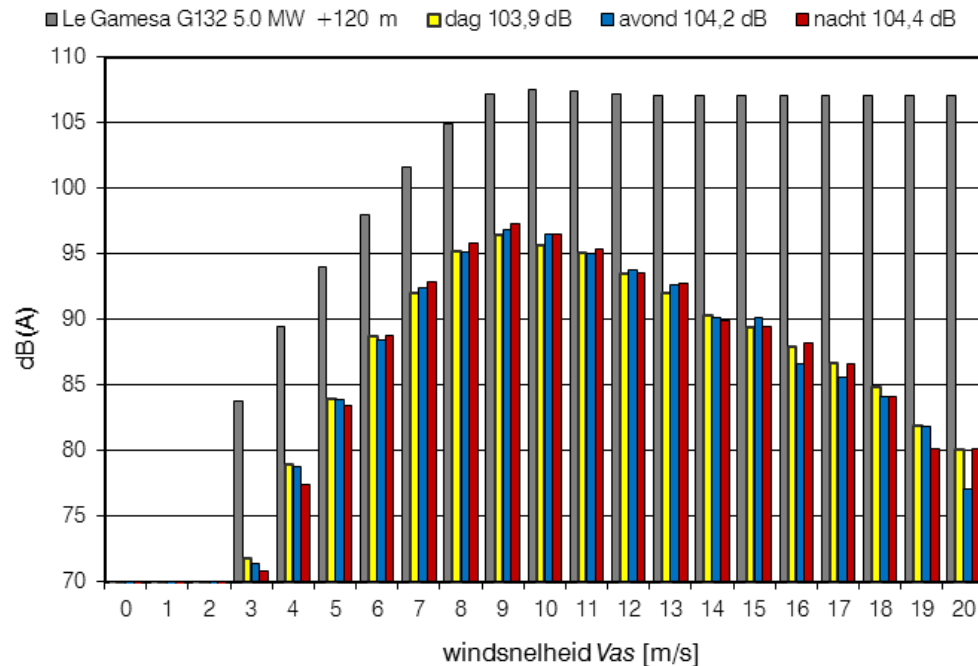
Door Nordex zijn geluidgegevens beschikbaar gesteld voor de Gamesa G132-5.0MW windturbine¹⁴. De bronsterkte bedraagt 107,2 dB(A) bij een windsnelheid V_{as} van 8 m/s boven een vlak landbouwgebied en de rotoras op 140 m hoogte. De bronsterkten zijn gerapporteerd bij windsnelheden $V_{as(120m)}$ van circa 3 tot 14 m/s. Voor de overdrachtsberekeningen is het octaafspectrum gebruikt wat is gegeven¹⁵ bij een windsnelheid van $V_{hub}=12$ m/s ($V_{10}=8$ m/s).

De gerapporteerde bronsterkten van de Gamesa G132-5.0MW turbine zijn omgerekend naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 120 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in Figuur 2.11.

¹⁴ G132-5.0MW Power curve and noise levels for low noise optimized, Gamesa, GD197901 rev 00, 30-04-2014

¹⁵ MCG G132-5.0MW Noise spectrum optimized, Gamesa 10-04-2014

Figuur 2.11 Verdeling bronsterkten Gamesa G132-5.0MW ashoogte 120 meter.



Ter informatie zijn in de grafieken ook de gecorrigeerde bronsterkten weergegeven per windsnelheidsklasse voor de dag, de avond en de nacht. De gele, blauwe en rode staven representeren de bronsterkten gecorrigeerd voor het percentage van de tijd dat de betreffende windsnelheidsklasse optreedt. Hieruit valt op te maken dat het geluid bij windsnelheden van $V_{as(120m)}=7$ tot 13 m/s de hoogste bijdrage levert aan het jaargemiddelde. Het geluid bij windsnelheden tot $V_{as(125m)}=4$ m/s en boven 19 m/s heeft een lage bijdrage. Cumulatie van deze bronsterkten over alle windsnelheidsklassen levert de jaargemiddelde bronsterkten op. Deze waarden $L_{W,j}$ bedragen 103,9, 104,2 en 104,4 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond en de nacht.

2.5 Rekenresultaten

In Tabel 2.2 t/m Tabel 2.8 is voor de windturbine per toetspunt vermeld: een volgnummer en de jaargemiddelde geluidniveaus L_{day} , L_{even} en L_{night} die daar optreden. L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day} ;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 2.2 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1, turbine Nordex N117/3000

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	42	48	42	49
2	Zeedijk 43	26	32	37	43	37	44
3	Dieklaan 67	27	34	40	46	40	47
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	43	49	43	49
5	Pascal 40	32	38	36	42	37	44
6	Van der Waalsweg 19	36	43	37	44	40	46
7	Van der Waalsweg 31	38	44	37	44	41	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	38	45	38	44	41	47
9	Johannispolderseweg 12	36	42	29	35	37	43
10	Oudelandsedijk 10	37	43	28	35	37	44
11	Zeedijk 55	44	50	33	40	44	50
12	Zeedijk 61	43	50	33	39	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.3 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1, turbine Vestas V117-3.3MW

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	41	48	44	51	45	51
2	Zeedijk 43	29	35	40	46	40	46
3	Dieklaan 67	30	36	42	49	43	49
4	Kruisweg 1 ¹⁾	40	46	45	52	46	52
5	Pascal 40	34	41	39	45	40	46
6	Van der Waalsweg 19	39	45	40	46	42	49
7	Van der Waalsweg 31	40	47	40	46	43	50
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	41	47	40	47	44	50
9	Johannispolderseweg 12	38	45	32	38	39	46
10	Oudelandsedijk 10	39	46	31	38	40	46
11	Zeedijk 55	46	52	36	42	46	53
12	Zeedijk 61	46	52	36	42	46	53

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.4 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1V1, turbine Nordex N117/3000

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	43	49	43	50
2	Zeedijk 43	26	32	38	44	38	45
3	Dieklaan 67	27	34	40	46	40	47
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	43	49	43	49
5	Pascal 40	32	38	36	42	37	44
6	Van der Waalsweg 19	36	43	37	44	40	46
7	Van der Waalsweg 31	38	44	37	44	41	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	38	45	38	44	41	47
9	Johannispolderseweg 12	36	42	29	35	37	43
10	Oudelandsedijk 10	37	43	29	35	37	44
11	Zeedijk 55	44	50	34	40	44	50
12	Zeedijk 61	43	50	33	40	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.5 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1V1, turbine Vestas V117-3.3MW

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	41	48	44	50	44	51
2	Zeedijk 43	29	35	38	45	39	45
3	Dieklaan 67	30	36	42	49	43	49
4	Kruisweg 1 ¹⁾	40	46	45	52	46	52
5	Pascal 40	34	41	39	45	40	46
6	Van der Waalsweg 19	39	45	40	46	42	49
7	Van der Waalsweg 31	40	47	40	46	43	50
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	41	47	40	47	44	50
9	Johannispolderseweg 12	38	45	31	38	39	46
10	Oudelandsedijk 10	39	46	31	37	40	46
11	Zeedijk 55	46	52	35	42	46	53
12	Zeedijk 61	46	52	35	42	46	53

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.6 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A2, turbine Nordex N117/3000

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	46	42	48	43	49
2	Zeedijk 43	27	33	37	44	38	44
3	Dieklaan 67	28	34	40	47	40	47
4	Kruisweg 1 ¹⁾	38	44	43	49	43	50
5	Pascal 40	32	39	36	43	38	44
6	Van der Waalsweg 19	37	43	38	44	40	47
7	Van der Waalsweg 31	38	44	38	44	41	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	39	45	38	44	41	48
9	Johannispolderseweg 12	36	43	30	36	37	44
10	Oudelandsedijk 10	37	44	30	36	38	44
11	Zeedijk 55	44	50	35	41	44	51
12	Zeedijk 61	44	50	35	41	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.7 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A2, turbine Vestas V117-3.3MW

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	41	48	44	51	45	51
2	Zeedijk 43	29	36	40	46	40	46
3	Dieklaan 67	31	37	42	49	43	49
4	Kruisweg 1 ¹⁾	40	46	45	52	46	52
5	Pascal 40	35	41	39	45	40	47
6	Van der Waalsweg 19	39	45	40	46	43	49
7	Van der Waalsweg 31	40	47	40	47	43	50
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	41	47	40	47	44	50
9	Johannispolderseweg 12	39	45	33	39	40	46
10	Oudelandsedijk 10	40	46	32	39	40	47
11	Zeedijk 55	46	52	37	44	46	53
12	Zeedijk 61	46	52	37	43	46	53

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.8 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief B1, turbine Gamesa G132

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	44	50	44	50
2	Zeedijk 43	27	34	39	45	39	46
3	Dieklaan 67	30	36	37	43	38	44
4	Kruisweg 1 ¹⁾	39	45	43	49	44	50
5	Pascal 40	34	40	36	42	38	44
6	Van der Waalsweg 19	38	44	38	44	41	47
7	Van der Waalsweg 31	39	45	38	44	42	48
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	40	46	38	45	42	48
9	Johannispolderseweg 12	38	44	31	37	38	45
10	Oudelandsedijk 10	39	45	31	37	39	46
11	Zeedijk 55	45	52	36	43	46	52
12	Zeedijk 61	45	51	36	43	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

De rekenresultaten zijn ook gedetailleerd weergegeven in bijlage 4. In bijlage 5 t/m bijlage 18 zijn de bijbehorende $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB contouren weergegeven zoals die optreedt op een waarneemhoogte van +5 m.

2.6 Beoordeling geluid

De toetsing van de geluidbelastingen aan de geluidnormen gebeurt als volgt:

1. Zeedijk 58 is betrokken bij Eneco dus wordt alleen de bijdrage van Nuon getoetst;
2. Zeedijk 55 en 61 zijn betrokken bij Nuon, dus wordt alleen de bijdrage van Eneco getoetst;
3. Op de overige toetspunten wordt zowel de bijdrage van Eneco als die van Nuon getoetst;
4. Op alle toetspunten behalve Zeedijk 55, 58 en 61 wordt tenslotte ook het cumulatieve niveau van beide deelwindparken samen getoetst aan de geluidnormen welke voor één inrichting gelden (het betreft hier twee separate inrichtingen), hoewel een dergelijke normering enkel door middel van maatwerk kan worden vastgelegd en daarmee strenger is dan de wettelijke geluidnormen welke enkel per inrichting (dus per deelwindpark) gelden.

Op deze wijze getoetst, voldoen de geluidniveaus voldoen ter plaatse van diverse woningen van derden niet aan de geluidnorm (inclusief verondersteld maatwerk voor cumulatief geluid) $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB (**dikgedrukte** waarden in bovenstaande tabellen). Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen aan de orde.

2.7 Mitigatie

Om te voldoen aan de normstelling (conform de toetsing beschreven in de voorgaande paragraaf) kan er voor worden gekozen om een andere windturbine met een lagere geluidemissie en/of lagere ashoogte te nemen. Ook kan er voor worden gekozen om voor specifieke perioden de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien. Het doorvoeren van geluidvoorzieningen gaat enigszins ten koste van de productie.

In Tabel 2.9 t/m Tabel 2.15 zijn de instellingen voor geluidvoorzieningen voor de betreffende windturbines gepresenteerd waarmee op alle toetspunten wordt voldaan aan de norm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB. Het betreft standaardinstellingen welke door de turbinefabrikanten mogelijk zijn gemaakt. De benaming in de tabel verwijst naar de benaming van deze standaardinstelling.

Tabel 2.9 Bedrijfsinstelling turbine N117/3000, Alternatief A1.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
201	--	--	mode 7
202	mode 2	mode 7	mode 7
203	--	mode 7	mode 7

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.10 Bedrijfsinstelling turbine V117-3.3MW, Alternatief A1.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
130	--	--	mode 4
131	mode 4	mode 4	mode 4
132	mode 4	mode 4	mode 4
133	--	--	mode 4
134	--	--	mode 4
140	--	--	mode 4
145	--	--	mode 4

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.11 Bedrijfsinstelling turbine N117/3000, Alternatief A1V1.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
401	--	--	mode 7
402	mode 2	mode 7	mode 7
403	--	mode 7	mode 7

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.12 Bedrijfsinstelling turbine V117-3.3MW, Alternatief A1V1.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
150	--	--	mode 4
151	mode 4	mode 4	mode 4
152	mode 4	mode 4	mode 4
153	--	--	mode 4
154	--	--	mode 4
170	--	--	mode 4
175	--	--	mode 4

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.13 Bedrijfsinstelling turbine N117/3000, Alternatief A2.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
701	--	--	mode 7
702	mode 2	mode 7	mode 7
703	--	mode 7	mode 7
704	--	--	mode 5
601	--	--	mode 6

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.14 Bedrijfsinstelling turbine V117-3.3MW, Alternatief A2.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
901	--	mode 4	mode 4
902	mode 4	mode 4	mode 4
903	mode 4	mode 4	mode 4
904	--	--	mode 4
905	--	--	mode 4
801	--	mode 4	mode 4
802	--	--	mode 4
806	--	--	mode 4

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.15 Bedrijfsinstelling turbine G132- 5.0MW, Alternatief B1.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
115	--	--	101,6 dB
126	--	--	101,6 dB
127	--	--	101,6 dB

128	--	--	101,6 dB
-----	----	----	----------

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

Tabel 2.16 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1, turbine Nordex N117/3000 met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	42	48	42	49
2	Zeedijk 43	26	32	37	43	37	44
3	Dieklaan 67	27	34	37	44	37	44
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	40	47	41	47
5	Pascal 40	36	43	35	42	39	45
6	Van der Waalsweg 19	38	44	35	42	40	46
7	Van der Waalsweg 31	38	45	35	42	40	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	38	45	35	42	40	47
9	Johannispolderseweg 12	36	42	28	34	36	43
10	Oudlandsedijk 10	37	43	28	34	37	44
11	Zeedijk 55	44	50	33	39	44	50
12	Zeedijk 61	43	50	33	39	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.17 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1, turbine Vestas V117-3.3MW met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	38	46	44	51	44	51
2	Zeedijk 43	27	34	40	46	40	46
3	Dieklaan 67	28	35	36	44	36	45
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	39	46	40	47
5	Pascal 40	36	43	34	41	38	45
6	Van der Waalsweg 19	37	44	34	42	39	46
7	Van der Waalsweg 31	37	45	34	42	39	46
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	37	45	34	42	39	46
9	Johannispolderseweg 12	37	43	28	35	37	44
10	Oudlandsedijk 10	39	45	29	36	39	46
11	Zeedijk 55	45	52	35	42	46	52
12	Zeedijk 61	45	52	35	41	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.18 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1V1, turbine Nordex N117/3000 met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	43	49	43	50
2	Zeedijk 43	26	32	38	44	38	45
3	Dieklaan 67	27	34	37	44	37	44
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	40	47	41	47
5	Pascal 40	36	43	35	42	39	45
6	Van der Waalsweg 19	38	44	35	42	40	46
7	Van der Waalsweg 31	38	45	35	42	40	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	38	45	35	42	40	47
9	Johannispolderseweg 12	36	42	28	34	36	43
10	Oudelandsedijk 10	37	43	28	35	37	44
11	Zeedijk 55	44	50	33	40	44	50
12	Zeedijk 61	43	50	33	40	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.19 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A1V1, turbine Vestas V117-3.3MW met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	38	46	43	50	44	50
2	Zeedijk 43	27	34	38	44	38	45
3	Dieklaan 67	28	35	36	44	36	45
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	39	46	40	47
5	Pascal 40	36	43	34	41	38	45
6	Van der Waalsweg 19	37	44	34	41	39	46
7	Van der Waalsweg 31	37	45	34	42	39	46
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	37	45	34	42	39	46
9	Johannispolderseweg 12	37	43	28	35	37	44
10	Oudelandsedijk 10	39	45	29	35	39	46
11	Zeedijk 55	45	52	34	41	46	52
12	Zeedijk 61	45	52	34	41	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.20 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A2, turbine Nordex N117/3000 met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	46	42	48	43	49
2	Zeedijk 43	26	33	37	44	38	44
3	Dieklaan 67	27	34	37	44	37	44
4	Kruisweg 1 ¹⁾	36	43	40	47	41	47
5	Pascal 40	35	42	35	42	38	45
6	Van der Waalsweg 19	36	43	35	42	39	46
7	Van der Waalsweg 31	37	44	35	42	39	46
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	37	44	35	42	39	46
9	Johannispolderseweg 12	35	42	29	35	36	43
10	Oudelandsedijk 10	37	43	29	36	38	44
11	Zeedijk 55	44	50	34	41	44	51
12	Zeedijk 61	44	50	34	41	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.21 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief A2, turbine Vestas V117-3.3MW met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	46	45	51	45	51
2	Zeedijk 43	27	34	40	46	40	47
3	Dieklaan 67	27	34	36	43	36	44
4	Kruisweg 1 ¹⁾	36	43	39	46	40	47
5	Pascal 40	35	42	34	41	37	45
6	Van der Waalsweg 19	36	43	35	42	38	46
7	Van der Waalsweg 31	36	44	35	42	38	46
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	36	44	35	42	38	46
9	Johannispolderseweg 12	36	43	29	36	36	44
10	Oudelandsedijk 10	39	45	31	37	39	46
11	Zeedijk 55	45	52	37	43	46	52
12	Zeedijk 61	45	52	36	43	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 2.22 Rekenresultaten windpark Haringvliet, alternatief B1, turbine Gamesa G132 met mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	44	50	44	50
2	Zeedijk 43	27	34	39	45	39	46
3	Dieklaan 67	28	35	33	41	34	42
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	43	39	47	40	47
5	Pascal 40	36	42	34	41	38	45
6	Van der Waalsweg 19	37	44	34	42	39	46
7	Van der Waalsweg 31	37	44	35	42	39	46
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	37	44	35	42	39	46
9	Johannispolderseweg 12	36	43	29	36	37	44
10	Oudelandsedijk 10	38	45	30	37	39	45
11	Zeedijk 55	45	52	36	42	46	52
12	Zeedijk 61	45	51	36	42	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

De rekenresultaten zijn ook gedetailleerd weergegeven in bijlage 4. In bijlage 19 t/m bijlage 32 zijn de bijbehorende $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB contouren weergegeven zoals die optreden op een waarnemhoogte van +5 m.

Aangezien de contouren gebaseerd zijn op raster-berekeningen en de isolijnen een beeld geven van de ligging er van in de omgeving, kan het zijn als of een toetspunt zich binnen een contour bevindt. Echter alleen de berekeningen ter plaatse van de gevel van toetspunten zijn nauwkeurig genoeg en zijn leidend voor toetsing aan de normstelling. De berekening ter plaatse geven, na toepassen van de geluidvoorzieningen, geen overschrijding van de norm weer.

2.8 Cumulatieve effecten

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines (Activiteitenregeling milieubeheer Bijlage 4). Hier zijn dit naast de windturbines van het nieuwe windpark de relevante bedrijventerreinen in het gebied, te weten Oostplaat I en II. Daarnaast wordt in de bepaling van de huidige (referentie-) situatie rekening gehouden met de bestaande turbines welke in de toekomstige situatie geheel of deels vervangen worden.

De cumulatieve rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode moet de geluidbelasting bekend zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Hieruit ontstaat een voor die bronsoort vervangende geluidbelasting die als resultante overeenkomt met de geluidbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt.

- Windturbinegeluid = $1,65 * L_{WT} - 20,05$ dB

$$\bullet \quad \text{Industrielawaai} = 1,00 * L_{IL} + 1,00 \text{ dB}$$

De cumulatieve geluidbelasting wordt bepaald door de afzonderlijke waarden bij elkaar op te tellen (zogenoemde energetische sommatie). De geluidbelasting (grootheid L) wordt uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van Industrielawaai waarvoor de etmaalwaarde geldt.

De bedrijventerreinen Oostplaat I en II zijn niet geluidgezoneerd. Daarom zijn er geen rekenmodellen beschikbaar op basis waarvan de geluidbelasting in de omgeving kan worden berekend. Om de geluidbelasting te kunnen schatten is een oppervlaktebron ter plaatse van de bedrijventerreinen in het rekenmodel toegevoegd. De geluidemissie is gebaseerd op het standaardspectrum Industrielawaai, afkomstig uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999. De hoogte van het geluidbronvermogen is zo gekozen, dat op alle gevels van woningen van derden tenminste wordt voldaan aan de normen voor Industrielawaai in het Activiteitenbesluit (maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde is toegestaan op gevels van woningen van derden).

In Tabel 2.23 zijn per toetspunt de afzonderlijke geluidbelastingen van het Industrielawaai, het huidige windturbinegeluid en de berekende gecumuleerde jaargemiddelde geluidniveaus L_{CUM} gegeven op de twaalf referentiepunten. Dit is eerst gedaan voor de situatie met de bestaande windturbines, waarbij uitgegaan is van een situatie zonder voorzieningen, en vervolgens voor de alternatieven, nu wel rekening houdende met geluidvoorzieningen, waarbij de bestaande turbines zijn vervangen. In bijlage 4 zijn rekenresultaten per toetspunt samengevat.

Er is steeds uitgegaan van de gevels waarop de bijdrage van de windturbines het grootste is, dan wel gerekend zonder gevels (dus met een rondom geluidbijdrage). Beide gelden als worst-case voor de bijdrage van het windturbinegeluid.

Tabel 2.23 Resultaten cumulatieve effecten met andere geluidbronnen op referentiepunten.

ref	jaargemiddeld geluidniveau L_{den} [dB]									
	IL	WT, bestaand*	L_{cum} bestaand*	L_{cum} WP Haringvliet**						
				N117	V117	N117	V117	N117	V117	G132
				A1		A1V1		A2		B1
1	24	49	61	60	64	62	62	61	64	63
2	20	44	53	52	56	53	54	53	57	55
3	37	47	57	53	54	53	54	53	53	49
4	33	50	62	58	58	58	58	58	58	58
5	50	43	54	56	56	56	56	56	56	56
6	48	43	53	57	57	57	57	56	56	56
7	37	43	52	57	56	57	56	56	56	56
8	46	43	52	57	56	57	56	56	56	56
9	35	35	40	51	53	51	53	51	52	52
10	29	34	37	52	56	52	55	53	56	55
11	27	38	43	63	66	63	66	63	66	66
12	28	38	43	63	66	63	66	63	66	66

*: de bestaande situatie zonder nieuw windpark, dus alleen bestaande turbines (WT), industrie (IL).

** : = bestaande situatie inclusief windturbines van het nieuwe windpark maar zonder de turbines van de bestaande windparken welke zullen verdwijnen.

Aan de hand van de methode Miedema kan vervolgens de akoestische kwaliteit van de omgeving ten gevolge van de cumulatieve effecten bepaald en kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld.

3 ONDERZOEK SLAGSCHADUW

3.1 Normstelling

Schaduweffecten van een draaiende windturbine kunnen hinder veroorzaken bij mensen. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die ondervonden kan worden. Bekend is dat flikker-frequenties tussen 2,5 en 14 Hz als erg storend worden ervaren en schadelijk kunnen zijn. Een groter verschil tussen licht en donker (meer contrast) wordt als hinderlijker ervaren. Verder speelt de blootsteldingsduur een grote rol bij de beleving.

In artikel 3.14 onder 4. van het Activiteitenbesluit wordt verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze regeling is in artikel 3.12 voorgeschreven dat een turbine is voorzien van een automatische stilstandsvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de turbine en de woning minder bedraagt dan twaalf maal de rotordiameter en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten slagschaduw kan optreden. In het kader van dit onderzoek wordt dit artikel als volgt geïnterpreteerd:

- Bij de beoordeling worden alleen woningen van derden betrokken;
- De eventuele schaduw van turbines op een grotere afstand dan twaalf maal de rotordiameter wordt verwaarloosd;
- Schaduw bij een zonnestand lager dan vijf graden wordt als niet-hinderlijk beoordeeld. Bij zonsopkomst en zonsondergang is het licht vrij diffuus en wordt de turbine vaak aan het zicht onttrokken door gebouwen en begroeiing;
- Bij een windpark worden de schaduwduren en schaduw dagen van afzonderlijke turbines opgeteld voor zover de schaduwen elkaar niet overlappen;
- Er is geen stilstandsvoorziening nodig als de gemiddelde duur van hinderlijke schaduw minder is dan de voorgestelde streefwaarde van zes uur per jaar. Dit is een strengere beoordeling dan volgens het Activiteitenbesluit omdat in het Activiteitenbesluit op 17 dagen per jaar de hinderduur van zonsopgang tot zonsondergang meer dan 20 minuten mag bevatten en op alle overige dagen in het jaar de hinderduur door slagschaduw 20 minuten mag bedragen.

3.2 Schaduwgebied

Bij de opkomst en de ondergang van de zon kan de schaduw van een turbine aan de westkant en aan de oostkant ver reiken. Op afstanden groter dan twaalf maal de rotordiameter (maximaal 1584 m) wordt de slagschaduw echter niet meer als hinderlijk beoordeeld. Aan de noordzijde wordt het schaduwgebied begrensd omdat de zon in het zuiden altijd hoog staat. Aan de zuidzijde treedt nooit schaduw op omdat de zon nooit in het noorden staat.

3.3 Potentiële schaduw

Op basis van de turbineafmetingen, de gang van de zon op deze locatie en een minimale zonshoogte van vijf graden, zijn de dagen en tijden berekend waarop slagschaduw kan optreden. De gang van de zon is voor alle dagen van het jaar bepaald met een astronomisch rekenmodel waarbij rekening is gehouden met de betreffende locatie (noorderbreedte en

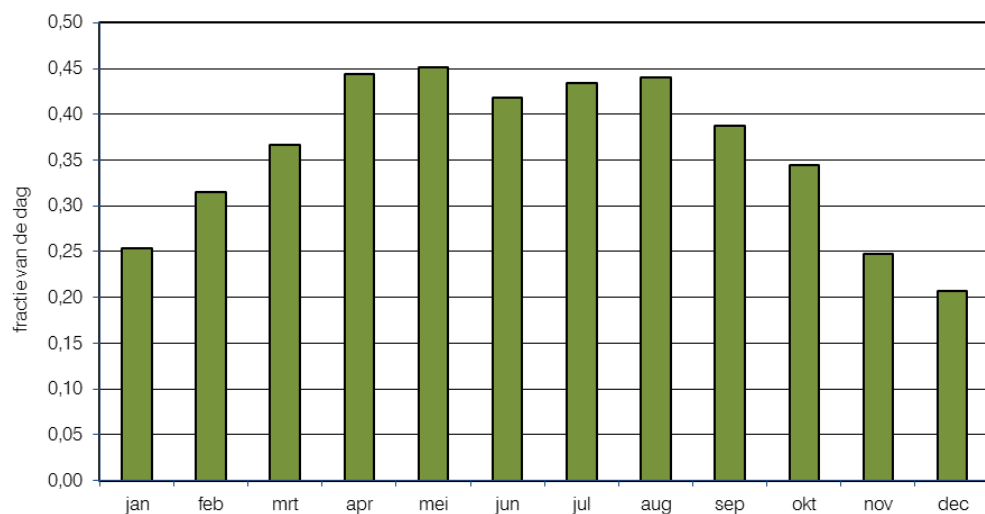
oosterlengte) op de aarde. De potentiële schaduwduur is een theoretisch maximum. Hieruit is de verwachte hinderduur berekend door het toepassen van correcties. Als gevolg van deze correcties is de verwachte hinderduur aanmerkelijk korter dan de potentiële schaduwduur.

De nauwkeurigheid waarmee de potentiële schaduwduur is berekend is relatief hoog. Deze nauwkeurigheid is afhankelijk van de invoer van de geometrie en van de nauwkeurigheid waarmee de zonnestand wordt bepaald. De correcties om te komen tot de verwachte hinderduur zijn echter een voorspelling op basis van de geschiedenis. De meteogegevens zijn bepaald op basis van gemiddelde gemeten data over twintig jaar. De verwachting is dat in de toekomst deze gemiddelden over langere perioden niet veel zullen veranderen maar dit blijft onzeker. In het weer treden grote dagelijkse verschillen op en ook variëren de jaargemiddelde gegevens nog behoorlijk.

3.3.1 Zonneschijn

Schaduw is er alleen als de zon schijnt. Deze correctie is gebaseerd op het percentage van de daglengte dat de zon gemiddeld schijnt in dit gebied en in de betreffende maand. De percentages worden ontleend aan meerjarige data van nabijgelegen meteostations Wilhelminadorp en Rotterdam.

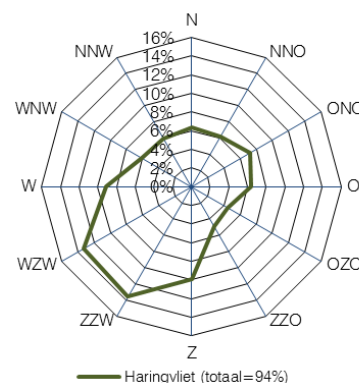
Figuur 3.1 Deel van de dag zonneschijn te Haringvliet



3.3.2 Oriëntatie

Het rotorvlak staat niet altijd haaks op de schaduwrichting waardoor de hinderduur wordt beperkt. Als het rotorvlak evenwijdig staat aan de schaduwrichting treedt er geen of nauwelijks lichtflikkering op. Deze correctie is gebaseerd op de distributie van de voorkomende windrichtingen. De percentages worden ontleend aan meerjarige data van meteostations waarbij alleen de windsnelheden boven 2 m/s zijn betrokken. Afhankelijk van de richting van waaruit de turbine wordt gezien ligt de deze correctie tussen circa 55% en 75%.

Figuur 3.2 Distributie windrichtingen bij > 2 m/s



3.3.3 Bedrijfstijd

Slagschaduw hinder treedt alleen op als de rotor draait. De correctie is gebaseerd op de distributie van de voorkomende windsnelheden. Windturbines zijn veelal 80% tot 95% van de tijd in bedrijf.

3.4 Rekenresultaten

Zoals eerder vermeld is de wettelijk toegestane maximale duur van slagschaduw (meer dan 20 minuten per dag gedurende gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar) vertaald naar een slagschaduwduur op een toetspunt van maximaal 6 uur totaal per jaar.

Bij de beoordeling van slagschaduw is rekening gehouden met globale obstakels in de omgeving die zich kunnen bevinden tussen de windturbines en de toetsobjecten. In de praktijk kunnen er zich tevens nog locatie specifieke beplanting en gebouwen bevinden die de slagschaduw beperken. Een dergelijk detailniveau is hier niet meegenomen. De hoeveelheid slagschaduw is daarmee 'worst case' bepaald.

Bij de beoordeling van slagschaduw hinder wordt uitgegaan van de worst-case aanname dat de gehele gevel van een woning boven een hoogte van 50 cm uit raam bestaat. Daarbij is aangenomen dat de gevelhoogte bij woningen 5 m bedraagt en voor de geprojecteerde breedte van het gevelvlak is 8 m aangehouden.

Voor de weergave van contouren op kaart wordt door het rekenprogramma automatisch uitgegaan van een rekenraster waarop per rasterpunt de schaduwduur wordt berekend op een oppervlak van 1 m². Daardoor kan het voorkomen dat een woning welke op of net buiten de 6 urencontour is gelegen meer dan de 6 uur aan slagschaduw ondervindt. Immers, voor de berekeningen op de toetspunten wordt uitgegaan van een veel groter beschreven verticaal oppervlak van 8,0 x 4,5 meter. Daarom wordt op kaart de 5 urencontour gebruikt om met zekerheid te kunnen zeggen dat woningen buiten deze contour niet meer dan 6 uur slagschaduw ontvangen. Er wordt tevens gekeken naar de 15-urencontour om informatie te geven over de optredende slagschaduwduren binnen de zes uren contour voor zowel toetspunten als op locaties waar geen toetspunt aanwezig is.

De kaart is dus nadrukkelijk niet geschikt voor het toetsen aan normen, maar voor de woningen die buiten de 5-uur contour liggen kan met zekerheid worden gesteld dat aan de normen uit het Activiteitenbesluit wordt voldaan. Voor woningen die binnen deze contour liggen kan met een toetspuntberekening worden aangetoond of de hinder voldoet aan de norm.

De objecten van het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 37. In bijlage 38 t/m bijlage 41 is voor elk alternatief met een groene, rode en grijze isolijn aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur respectievelijk 0, 5 of 15 uur bedraagt.

3.5 Hinderduur bij woningen

De jaarlijkse hinderduur van de windturbine is berekend bij de 12 representatieve rekenpunten.

De objecten en resultaten van het rekenmodel zijn gegeven in bijlage 37. Hierin is voor de rekenpunten de potentiële jaarlijkse hinderduur, het aantal dagen per jaar waarop hinder kan optreden en de maximale passageduur van de schaduw langs de gevel en de verwachte hinderduur per jaar gegeven (tijden in uren en minuten; uu:mm). Voor de toetspunten zijn in Tabel 3.1 de resultaten gegeven.

Tabel 3.1 Schaduw (verwachte jaarlijkse hinderduur) WP Haringvliet (uu:mm)

toetspunt	omschrijving	A1	A1V1	A2	B1
1	Zeedijk 58	35:29	35:06	33:36	27:54
2	Zeedijk 43	7:15	6:30	4:32	8:10
3	Dieklaan 67	16:51	16:51	18:16	7:50
4	Kruisweg 1	39:51	39:51	44:30	46:05
5	Pascal 40	12:29	12:29	15:53	14:00
6	Van der Waalsweg 19	15:34	15:34	19:31	16:27
7	Van der Waalsweg 31	19:20	19:20	25:41	24:36
8	Oostplaatseweg 4	25:35	25:35	34:39	31:25
9	Johannispolderseweg 12	7:06	7:06	11:17	9:12
10	Oudelandsedijk 10	8:10	8:10	10:33	11:46
11	Zeedijk 55	22:14	19:03	30:05	50:50
12	Zeedijk 61	14:54	12:05	19:50	33:58

--: betekent niet van toepassing

Bij bijna alle referentiewoningen treedt meer dan de voorgestelde streefwaarde van 6 uur slagschaduwhinder per jaar op (**vetgedrukte** waarden in tabel 3.1). Deze kan worden weggenomen door een stilstandsregeling (zie paragraaf 3.6)

Op basis van een GIS-analyse is met de gegevens uit het BAG het aantal woningen bepaald binnen de 5-uurs slagschaduwcontour, welke representatief is voor woningen waar de slagschaduwduur de 6 uur overschrijdt.

Tabel 3.2 Aantal woningen binnen de slagschaduwcontouren (5 uur is representatief voor 6 uur slagschaduw, zie paragraaf 3.4)

Duur slagschaduw	A1	A1V1	A2	B1
van 0 tot 5 uur	140	140	102	334
van 5 tot 15 uur	157	157	176	82
meer dan 15 uur	8	8	28	11

Bij de bepaling van de schaduwduren is geen rekening gehouden met eventuele beplanting, gebouwen en kunstwerken in de omgeving die het zicht kunnen belemmeren. Hierdoor kan de hinder in de praktijk nog verder worden beperkt.

Binnen een afstand van circa 420 m (op basis van een blad van 4 meter breed) van de windturbine kan de zon volledig bedekt worden door een rotorblad. De rotor moet dan haaks staan op de richting van de zon. De schaduw is dan maximaal en wordt als meer hinderlijk ervaren. Op grotere afstanden is de schaduw nooit volledig.

De frequenties van de lichtflikkeringen zijn maximaal circa 0,9 Hz voor de beschouwde turbines en ligt hiermee onder de 2,5 Hz dat als erg storend wordt ervaren en schadelijk kan zijn.

3.6 Maatregelen

De voor de normoverschrijding relevante windturbines van het windpark zullen worden uitgerust met een stilstandsvoorziening om te voldoen aan de wettelijke norm. In de turbinebesturing worden hiervoor dagen en tijden geprogrammeerd waarbinnen de rotor wordt gestopt omdat er dan slagschaduw valt op woningen waar de turbine bijdraagt aan een overschrijding van de norm. Het is mogelijk de turbine altijd te stoppen op deze tijden, waardoor de slagschaduwbijdrage van de betreffende turbine op de woning naar 0 uur gaat, of bij te houden hoeveel uren slagschaduw op een woning heeft plaatsgevonden en pas stil te staan wanneer de wettelijke norm zal worden overschreden. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies. De totale stilstandsduur kan met een zonneshijnsensor beperkt worden door de turbine alleen te stoppen op geprogrammeerde tijden indien ook tegelijkertijd de zon schijnt. Wanneer de zon niet schijnt zal er ook geen sprake zijn van slagschaduw en kan de turbine door blijven draaien.

4 VKA

4.1 Inleiding

Op basis van de analyses van de verschillende alternatieven op grond van geluid en slagschaduw, maar ook van andere afwegingen, is als voorkeursalternatief (VKA) gekozen voor de opstelling variant A1 met dit verschil dat de turbines van Eneco ongewijzigd blijven ten opzichte van de bestaande situatie. De situatie bestaat dan uit drie verschillende inrichtingen.

- Nuon: 6 nieuwe turbines van een nog nader te kiezen type, met een kleine ashoogte en kleine rotor en plaatsing overeenkomstig alternatief A1 (zie eerste paragraaf van hoofdstuk 1)
- “Windpark van Pallandt”, Eneco: 7 turbines van het type Vestas V80 - 2.0MW op een ashoogte van 60 meter (vergunning voor 2011);
- “Windpark Martina Corneliapolder”, Eneco: 4 turbines van het type Nordex N90/2500HS op een ashoogte van 80 meter met een vergunning/melding uit 2011.

In paragrafen 4.2.1 tot en met 4.2.3 zullen de akoestische effecten van het windpark worden getoetst aan het Activiteitenbesluit. In paragraaf 4.2.5 worden cumulatieve effecten van alle geluidbronnen beschouwd. In paragrafen 4.3 en 4.3.2 worden de slagschaduweffecten geanalyseerd.

4.2 Geluid

4.2.1 Uitgangspunten

Het VKA wordt geanalyseerd met dezelfde turbines welke in voorgaande hoofdstukken zijn gebruikt (zie ook de eerste paragraaf van hoofdstuk 1). De Vestas V117 3,3MW is de akoestische worst case turbine, de Nordex N117/3000 het akoestisch gemiddelde type.

Bij de toepassing van artikel 3.14a, tweede lid van het Activiteitenbesluit, wordt geen rekening gehouden met een windturbine of een combinatie van windturbines die behoort tot een andere inrichting waarvoor onmiddellijk voorafgaand aan het tijdstip van inwerkingtreding van dat artikel een vergunning in werking en onherroepelijk was. Dit overgangsrecht (Activiteitenbesluit paragraaf 6.10a, artikel 6.21a, lid 2) geldt voor windturbines met een vergunning van voor 1 januari 2011. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met reeds bestaande windturbines vergund voor 2011.

Voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit (paragraaf 4.2.2) worden daarom niet de turbines van Windpark van Pallandt beschouwd, welke zijn vergund vóór 2011. Bij de cumulatie van alle geluidbronnen (paragraaf 4.2.5) worden deze turbines overigens wel betrokken.

4.2.2 Rekenresultaten geluid

In Tabel 4.1 zijn per referentie(toets)punt de jaargemiddelde geluidniveaus L_{night} en L_{den} gegeven die optreden op +5 m hoogte. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day} ;
- Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;

- Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

Tabel 4.1 Rekenresultaten windpark Haringvliet, VKA, turbine Nordex N117/3000

ref	omschrijving	Nuon		Eneco (WP Martina Corneliapolder)		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	39	45	43	49	43	49
2	Zeedijk 43	26	32	38	44	38	44
3	Dieklaan 67	27	34	18	25	28	34
4	Kruisweg 1 ¹⁾	37	44	22	28	37	44
5	Pascal 40	32	38	19	25	32	38
6	Van der Waalsweg 19	36	43	20	26	36	43
7	Van der Waalsweg 31	38	44	21	27	38	44
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	38	45	17	23	38	45
9	Johannispolderseweg 12	36	42	20	26	36	42
10	Oudelandsedijk 10	37	43	23	29	37	43
11	Zeedijk 55	44	50	29	36	44	50
12	Zeedijk 61	43	50	29	35	44	50

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

Tabel 4.2 Rekenresultaten windpark Haringvliet, VKA, turbine Vestas V117-3.3MW

ref	omschrijving	Nuon		Eneco (WP Martina Corneliapolder)		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	41	48	43	49	44	50
2	Zeedijk 43	29	35	38	44	38	45
3	Dieklaan 67	30	36	18	25	30	37
4	Kruisweg 1 ¹⁾	40	46	22	28	40	46
5	Pascal 40	34	41	19	25	35	41
6	Van der Waalsweg 19	39	45	20	26	39	45
7	Van der Waalsweg 31	40	47	21	27	40	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	41	47	17	23	41	47
9	Johannispolderseweg 12	38	45	20	26	38	45
10	Oudelandsedijk 10	39	46	23	29	40	46
11	Zeedijk 55	46	52	29	36	46	52
12	Zeedijk 61	46	52	29	35	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

De rekenresultaten zijn gegeven in bijlage 4. In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** tot en met bijlage 34 zijn de berekende geluidscontouren weergegeven op een waarnemingshoogte van +5 m, $L_{den}=47$ dB alsmede $L_{night}=41$ dB.

4.2.3 Beoordeling geluid

Zeedijk 58 is betrokken bij Eneco dus wordt alleen de bijdrage van Nuon getoetst. Zeedijk 55 en 61 zijn betrokken bij Nuon, dus wordt alleen de bijdrage van Eneco getoetst.

De geluidniveaus voldoen ter plaatse van één woning van derden niet aan de geluidnorm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB (**dikgedrukte** waarde in Tabel 4.2). Het betreft de geluidbelasting door de nieuwe turbines van Nuon van het type Vestas V117 3.3MW. Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen aan de orde.

Op alle overige woningen van derden wordt voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit en is tevens cumulatieve geluidbelasting niet hoger dan de geluidnorm, welke overigens alleen voor beide individuele windparken geldt.

4.2.4 Mitigatie

Om te voldoen aan de normstelling (conform de toetsing beschreven in de voorgaande paragraaf) kan er voor worden gekozen om een andere windturbine met een lagere geluidemissie en/of lagere ashoogte te nemen. Ook kan er voor worden gekozen om voor specifieke perioden de instellingen van specifieke turbines te wijzigen. Met deze instellingen worden de bronsterkten van de turbines gereduceerd door bijvoorbeeld het toerental te verlagen en/of de bladhoek te verdraaien. Het doorvoeren van geluidvoorzieningen gaat enigszins ten koste van de productie.

In Tabel 4.3 zijn de instellingen voor geluidvoorzieningen voor de betreffende windturbines gepresenteerd waarmee op alle toetspunten wordt voldaan aan de norm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB. Het betreft standaardinstellingen welke door de turbinefabrikanten mogelijk zijn gemaakt. De benaming in de tabel verwijst naar de benaming van deze standaardinstelling.

Tabel 4.3 Bedrijfsinstelling gemitigeerde turbine V117-3.3MW.

turbine	dag	Avond	nacht
	07:00 – 19:00 uur	19:00 – 23:00 uur	23:00 – 07:00 uur
106	--	--	mode 0 - STE

--: turbine in werking in standaard uitvoering (mode 0).

In de onderstaande tabel zijn de resulterende geluidniveaus na deze mitigatie gegeven. Nu wordt op alle woningen van derden ook voor de akoestische worst-case turbine door elk individuele windpark voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Daarnaast is op alle woningen van derden de cumulatieve geluidbelasting niet hoger dan de geluidnorm, welke overigens alleen voor beide individuele windparken geldt.

Tabel 4.4 Rekenresultaten windpark Haringvliet, VKA, turbine Vestas V117-3.3MW, na mitigatie

ref	omschrijving	Nuon		Eneco (WP Martina Corneliapolder)		Cumulatief	
		L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}	L_{night}	L_{den}
1	Zeedijk 58 ¹⁾	40	47	43	49	43	49
2	Zeedijk 43	28	34	38	44	38	45
3	Dieklaan 67	30	36	18	25	30	37
4	Kruisweg 1 ¹⁾	40	46	22	28	40	46
5	Pascal 40	39	45	20	26	39	45
6	Van der Waalsweg 19	40	47	21	27	40	47
7	Van der Waalsweg 31	41	47	17	23	41	47
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	41	47	17	23	41	47
9	Johannispolderseweg 12	38	45	20	26	38	45
10	Oudelandsedijk 10	39	46	23	29	39	46
11	Zeedijk 55	46	52	29	36	46	52
12	Zeedijk 61	46	52	29	35	46	52

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

4.2.5 Cumulatieve effecten met andere geluidbronnen

Op dezelfde wijze zoals uitgelegd in paragraaf 2.8 zijn voor het VKA ook de cumulatieve geluidbelastingen berekend.

In Tabel 2.23 zijn per toetspunt de afzonderlijke geluidbelastingen van het industrielawaai, het huidige windturbinegeluid en de berekende gecumuleerde jaargemiddelde geluidniveaus L_{cum} gegeven op de twaalf referentiepunten. Dit is eerst gedaan voor de situatie met de bestaande windturbines en vervolgens voor het VKA, rekening houdende met geluidvoorzieningen. In bijlage 4 zijn rekenresultaten per toetspunt samengevat.

Er is steeds uitgegaan van de gevels waarop de bijdrage van de windturbines het grootste is, dan wel gerekend zonder gevels (dus met een rondom geluidbijdrage). Beide gelden als worst-case voor de bijdrage van het windturbinegeluid.

Tabel 4.5 Resultaten cumulatieve effecten VKA met andere geluidbronnen op referentiepunten.

ref	jaargemiddeld geluidniveau L_{den} [dB]				
	IL	WT, bestaand*	L_{cum} bestaand*	L_{cum} WP Haringvliet, VKA**	
				N117	V117
1	24	49	61	61	61
2	20	44	53	53	53
3	37	47	57	57	57
4	33	50	62	62	62
5	50	43	54	55	57
6	48	43	53	56	58
7	37	43	52	56	59
8	46	43	52	56	59
9	35	35	40	50	54
10	29	34	37	51	55
11	27	38	43	62	66
12	28	38	43	62	66

*: de bestaande situatie zonder nieuw windpark, dus alleen bestaande turbines (WT) en industrie (IL).

** : = bestaande situatie inclusief windturbines van het nieuwe windpark.

Aan de hand van de methode Miedema kan vervolgens de akoestische kwaliteit van de omgeving ten gevolge van de cumulatieve effecten bepaald en kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld.

4.3 Slagschaduw

4.3.1 Uitgangspunten

De maximale slagschaduwhinder voor het VKA is bepaald, uitgaande van de Nordex N117/3000 turbine op een maximale ashoogte van 91,5 meter.

De normstelling en de overige uitgangspunten bij de berekeningen, de keuze van de toetspunten, alsmede de wijze waarop de resultaten (de weergaven op de kaart en de slagschaduwduren in de tabellen) dienen te worden geïnterpreteerd staan beschreven in hoofdstuk 3.

4.3.2 Hinderduur bij woningen

De jaarlijkse hinderduur van de het windpark is berekend bij de 12 representatieve rekenpunten.

De resultaten van de berekeningen voor het VKA met de Nordex N117/3000 – turbines zijn weergegeven in Tabel 4.6. Hierin is voor het rekenpunt de potentiële jaarlijkse hinderduur, het aantal dagen per jaar waarop hinder kan optreden en de maximale passageduur van de schaduw langs de gevel en de verwachte hinderduur per jaar gegeven (tijden in uu:mm).

Tabel 4.6 Schaduw (verwachte jaarlijkse hinderduur) Voorkeursalternatief WP Haringvliet (uu:mm)

toetspunt	omschrijving	Potentiële Schaduw- duur [uu:mm]	Potentiële Schaduw dagen	Maximale passage duur [uu:mm]	Verwachte hinderduur [uu:mm]
1	Zeedijk 58	88:37	142	1:02	20:50
2	Zeedijk 43	--	--	--	--
3	Dieklaan 67	--	--	--	--
4	Kruisweg 1	8:16	24	0:26	1:07
5	Pascal 40	22:12	56	0:31	2:41
6	Van der Waalsweg 19	61:20	88	0:53	7:48
7	Van der Waalsweg 31	91:30	108	1:05	12:03
8	Oostplaatseweg 4	113:17	112	1:16	15:12
9	Johannispolderseweg 12	27:53	103	0:32	7:06
10	Oudelandsedijk 10	30:57	118	0:26	8:10
11	Zeedijk 55	74:42	103	1:02	19:03
12	Zeedijk 61	48:10	78	0:54	12:05

--: betekent niet van toepassing

In bijlage 42 is met een groene, rode en grijze isolijn aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur respectievelijk 0, 5 of 15 uur bedraagt.

De voor de normoverschrijding relevante windturbines van het windpark zullen worden uitgerust met een stilstandsvoorziening om te voldoen aan de wettelijke norm, zie ook paragraaf 3.6.

4.3.3 Cumulatieve effecten met nabijgelegen turbines

Zowel het Windpark Corneliapolder als Windpark van Pallandt zijn significant voor de cumulatieve slagschaduw. Gezien de rotordiameter is de wettelijke effectafstand (twaalf keer de rotordiameter = 564 m) van de turbine bij het waterzuiveringsbedrijf aan de Westhavendijk 11 zo gering dat deze niet is betrokken bij de cumulatie.

Om de cumulatieve effecten de drie windparken vast te stellen is gebruik gemaakt van het beschikbare slagschaduw rekenmodel en zijn opnieuw berekeningen uitgevoerd.

In Tabel 4.7 zijn de rekenresultaten van de cumulatieve effecten van de drie windparken op de rekenpunten gegeven.

Tabel 4.7 Resultaten cumulatieve effecten verwachte hinderduur slagschaduw [uu:mm], Windparken Haringvliet, Pallandt en Martina Corneliapolder.

Rekenpunt	Omschrijving	WP Haringvliet	WP Pallandt	WP Martina Cornelia- polder	Cumulatief
1	Zeedijk 58	20:50	--	14:16	35:06
2	Zeedijk 43	--	--	6:30	6:30
3	Dieklaan 67	--	7:49	--	7:49
4	Kruisweg 1	1:07	13:05	--	14:17

5	Pascal 40	2:41	3:12	--	5:46
6	Van der Waalsweg 19	7:48	1:05	--	8:51
7	Van der Waalsweg 31	12:03	2:56	--	14:51
8	Oostplaatseweg 4	15:12	3:59	--	18:59
9	Johannispolderseweg 12	7:06	--	--	7:06
10	Oudelandsedijk 10	8:10	--	--	8:10
11	Zeedijk 55	19:03	--	--	19:03
12	Zeedijk 61	12:05	--	--	12:05

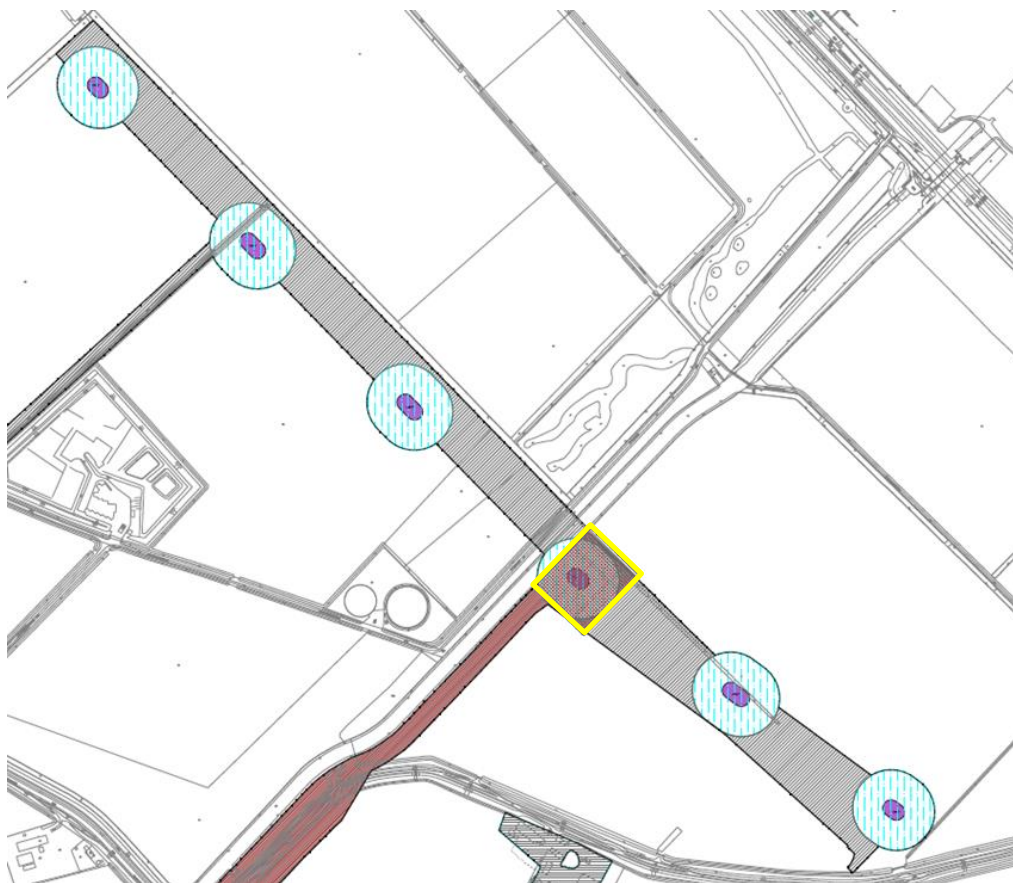
--: geen slagschaduw van toepassing

De invoergegevens en rekenresultaten zijn ook in bijlage 37 gedetailleerd gegeven.
In bijlage 43 zijn de berekende cumulatieve slagschaduwcontouren weergegeven.

5 VKA - TRANSFORMATORSTATION

Voor het VKA is, naast de windturbines, ook een klein transformatorstation gepland. Het betreft een enkele transformator met een transformatorvermogen van circa 21 MVA, welke zal worden geplaatst op korte afstand van de derde turbine vanaf de oostelijke zijde van de rij van zes turbines gerekend (zie onderstaande figuur).

Figuur 5.1 Gebied waarbinnen het trafostation is geprojecteerd voor de VKA-opstelling (aangeduid met de gele begrenzing)



Voor de ruimtelijke onderbouwing kan op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009) worden beoordeeld of de in het plangebied te realiseren activiteiten een belemmering betekenen of van invloed zijn op gevoelige functies, zoals wonen, in of in de omgeving van het plangebied.

Volgens de VNG-richtlijn geldt voor een elektriciteitsdistributiebedrijf, met transformatorvermogen van 10-100 MVA de richtafstand voor het aspect geluid (grootste aan te houden afstand) van 50 meter tot aan een rustige woonwijk. Voor de richtafstand ten opzichte van een gemengd gebied, zoals bijvoorbeeld het buitengebied, is ook nog eens een kleinere afstand van 30 meter aan te houden. Het transformatorstation krijgt een vermogen van 21 MVA. De dichtstbijzijnde woningen in de omgeving van het transformatorstation zijn op een afstand van bijna 400 meter gelegen tot aan de rand van het terrein waar het transformatorstation

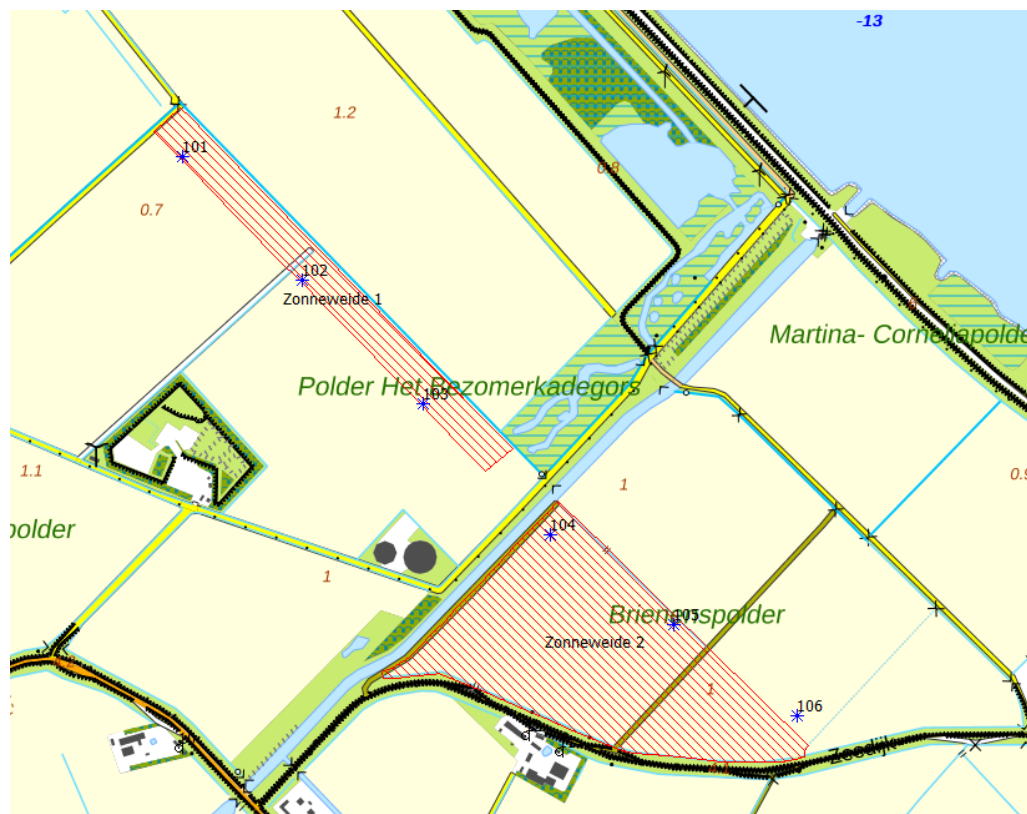
gerealiseerd kan worden. Dit zijn de woningen Zeedijk 55 en 61, die ook nog eens bij het windpark zijn betrokken. De eerstvolgende woning ligt op meer dan 800 meter afstand.

Geconcludeerd kan worden dat het gebruik van het transformatorstation vanuit geluid perspectief zeer ruim in te passen is in de omgeving gezien het vermogen, de kenmerken van de omgeving en de grote afstand tot woningen. Nader onderzoek ten aanzien van geluid is dan ook niet noodzakelijk voor de ruimtelijke onderbouwing.

6 VKA - GEVOELIGHEIDSANALYSE ZONNEWEIDE

In het plangebied wordt mogelijk in de toekomst een zonneweide gerealiseerd. Deze zonneweide bestaat uit twee oppervlakken welke worden bedekt met zonnepanelen. Om het akoestische effect hiervan op het VKA te bepalen is in het rekenmodel op de beoogde plaatsen een akoestisch reflecterend bodemgebied ingevoerd (zie onderstaande figuur).

Figuur 6.1 Ligging van de zonneweiden in het rekenmodel



Door de aanwezigheid van de zonneweide wordt het geluid ter plaatse minder geabsorbeerd dan wanneer zich daar zoals in de huidige situatie grasland en akkers bevinden. Daardoor neemt de geluidbelasting op de woningen toe. In de onderstaande tabel is deze toename weergegeven voor beide voorbeeldturbines.

Tabel 6.1 Toename geluidbelasting L_{den} windpark Haringvliet, VKA, turbine Vestas V117-3.3MW

ref	omschrijving	Nuon		Eneco (WP Martina Corneliapolder)		Cumulatief	
		N117	V117	N117	V117	N117	V117
1	Zeedijk 58 ¹⁾	-- ²⁾	--	--	--	--	--
2	Zeedijk 43	--	--	--	--	--	--
3	Dieklaan 67	0,1	0,1	--	--	--	--
4	Kruisweg 1 ¹⁾	0,1	0,1	--	--	0,1	0,1
5	Pascal 40	0,2	0,2	--	--	0,2	0,2
6	Van der Waalsweg 19	0,2	0,2	--	--	0,2	0,2
7	Van der Waalsweg 31	0,2	0,2	--	--	0,2	0,2
8	Oostplaatseweg 4 ¹⁾	0,2	0,2	--	--	0,2	0,2
9	Johannispolderseweg 12	--	--	--	--	--	--
10	Oudelandsedijk 10	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
11	Zeedijk 55	1,3	1,3	0,7	0,7	1,3	1,3
12	Zeedijk 61	1,3	1,3	0,8	0,8	1,3	1,3

1) Voor deze toetspunten is gerekend op drie of vier gevels, hier weergegeven is de gevel met de hoogste geluidbelasting.

2) -- : geen significante toename (<0,1 dB)

Enkel op de Zeedijk 55 en 61 is de toename van de geluidbelasting wegens de aanwezigheid van de zonneweide meer dan 0,2 dB(A). Deze woningen zijn echter betrokken bij het windpark, waardoor er niet behoeft te worden getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Een toename van circa 1 dB(A) is overigens niet of nauwelijks waarneembaar.

7 BESPREKING

In opdracht van Nuon Wind Development B.V. en Eneco Wind B.V. (verder te noemen Nuon en Eneco) is een akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd.

Het betreft de plaatsing van windturbines langs de dijk langs het Haringvliet in twee lijnen gelegen tussen de plaatsen Middelharnis en Stad aan 't Haringvliet in Goeree Overflakkee. De lijn van Eneco is gelegen langs de waterkering en zal bestaan uit 8 tot 10 windturbines. De lijn van Nuon bestaat uit 5 tot 6 windturbines. Er zijn momenteel twee windparken gelegen langs de dijk genaamd: "Windpark van Pallandt" (7 turbines) en "Windpark Martina Cornelia" (4 turbines). In deze analyse wordt er van uit gegaan dat beide windparken worden vervangen.

Alternatieven

Onderzocht worden diverse inrichtingsalternatieven genaamd A1, A1V1, A2 en B1. Bij het akoestisch onderzoek worden voor alternatieven A1, A1V1, A2 twee turbines beschouwd, namelijk een luide ('worst case' – de Vestas V117 3,3MW) en één met een meer gemiddelde geluiduitstraling (de Nordex N117/3000). Voor slagschaduw wordt uitgegaan van de maximale ashoogte en de maximale rotordiameter om zo het maximale slagschaduweffect op de omgeving te beschrijven.

Voor alle alternatieven wordt bij diverse woningen van derden niet voldaan aan de geluidnorm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB. Om te voldoen aan de normstelling zijn mitigerende voorzieningen voorgesteld en doorgerekend. Het doorvoeren van geluidvoorzieningen gaat enigszins ten koste van de productie.

Bij diverse woningen van derden wordt niet voldaan aan de voorgestelde streefwaarde van zes uur slagschaduwhinder per jaar. De jaarlijkse slagschaduwhinder zal middels stilstandvoorzieningen worden teruggebracht tot binnen de norm. Dit gaat gepaard met enig productieverlies.

De situatie van de alternatieven met geluidvoorzieningen is beschouwd om de cumulatieve effecten van de windturbines en de industrie te onderzoeken. In de bestaande situatie wordt de akoestische omgeving bepaald door het industrielawaai en de bestaande windturbines.

Voorkeursalternatief (VKA)

Op basis van de analyses van de verschillende alternatieven op grond van geluid en slagschaduw, maar ook van andere afwegingen, is als voorkeursalternatief (VKA) gekozen voor de opstelling variant A1 met dit verschil dat de turbines van Eneco ongewijzigd blijven ten opzichte van de bestaande situatie. De situatie bestaat dan uit drie verschillende inrichtingen.

Voor de akoestische worst-case turbine (Vestas V117 3,3MW) wordt bij één woning van derden niet voldaan aan de geluidnorm $L_{den}=47$ dB en $L_{night}=41$ dB. Om te voldoen aan de normstelling is een minimale mitigerende voorzieningen nodig.

Bij diverse woningen van derden wordt niet voldaan aan de voorgestelde streefwaarde van zes uur slagschaduwhinder per jaar. De jaarlijkse slagschaduwhinder zal middels stilstandvoorzieningen worden teruggebracht tot binnen de norm.

De situatie van het VKA met geluidvoorzieningen is beschouwd om de cumulatieve effecten van de windturbines en de industrie te onderzoeken.

VKA - Transformatorstation

Voor het VKA is, naast de windturbines, ook een klein transformatorstation gepland. Op grond van de richtafstand voor het aspect geluid op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009) kan worden geconcludeerd dat het gebruik van het beoogde transformatorstation vanuit geluid perspectief zeer ruim in te passen is in de omgeving.

VKA – Gevoeligheidsanalyse zonnepark

In het plangebied wordt mogelijk in de toekomst een zonneweide gerealiseerd. Door de aanwezigheid van de zonneweide wordt het geluid ter plaatse minder geabsorbeerd en neemt de geluidbelasting op de woningen toe. Enkel op de Zeedijk 55 en 61 is de toename van de geluidbelasting wegens de aanwezigheid van de zonneweide meer dan 0,2 dB(A) en maximaal 1,3 dB(A). Deze woningen zijn echter betrokken bij het windpark, waardoor er niet behoeft te worden getoetst aan de normen uit het Activiteitenbesluit. Een toename van circa 1 dB(A) is overigens niet of nauwelijks waarneembaar.

BIJLAGE 1

VERKLARENDE BEGRIPPENLIJST

Bronsterkte	Het geluid dat de windturbine op ashoogte produceert ter plaatse van de turbine.
Daglengte	De tijd tussen opkomst en ondergang van de zon.
Dosis-effectrelatie	De relatie/ verhouding tussen meer of minder blootstelling aan een bepaalde belasting en het effect hiervan op de hinder/ gezondheid bij een mens.
Flikkerfrequentie	Het aantal passages per seconde van een rotorblad. Flikkerfrequenties boven 2,5 Hz (2,5 passages per seconde) zijn zeer hinderlijk voor mensen maar komen bij grotere windturbines niet voor.
Gevoelige bestemming	Woningen zijn gevoelige bestemmingen, waarbij wettelijk geluidhinder onderzocht moet worden. Onderzoek naar slagschaduwhinder is niet wettelijk verplicht maar wordt geadviseerd indien gevoelige bestemmingen binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter aanwezig zijn. Kantoren en gebouwen op industrieterreinen zijn geen gevoelige objecten.
Gevelvlak	De slagschaduw wordt niet getoetst op een enkel punt maar op een vlak dat alle ramen van een verblijfsruimte omvat. In dit onderzoek wordt een vlak beoordeeld met een geprojecteerde breedte van acht meter en een hoogte van vijf meter.
Hz, Hertz	Frequentie. 1 Hz is één keer per seconde. 5 Hz is vijf keer per seconde.
Hinderduur	De hinderduur is de verwachte gemiddelde duur per jaar van hinderlijke slagschaduw op de gevel. Hierbij is de potentiële schaduwduur gecorrigeerd voor de maandelijkse kans op zon, de kans op het draaien van de rotor en de richting van het rotorvlak. Als een jaar zonniger is dan gemiddeld kan de hinderduur langer zijn dan de gemiddelde hinderduur.
L_{den}	Het jaargemiddelde geluidniveau.
L_E	Emissieterm, jaargemiddelde bronsterkte.
L_{day}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de dag.
L_{even}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de avond.

L_{night}	Het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht.
V_{10}	De windsnelheid op 10 meter hoogte boven maaiveld.
Vas	De windsnelheid op ashoogte boven maaiveld.
Lichtflikkeringen	Als de schaduw van een rotorblad langs het gevelvlak gaat zal verschil in lichtintensiteit optreden. Het aantal lichtflikkeringen per periode bepaalt de flikkerfrequentie.
Meteogegevens	Statistische gegevens van meetstations in de omgeving van de windturbine. De meteogegevens bevatten de distributies van windsnelheden en windrichtingen en de maandelijks kans op zonnenschijn.
Passageduur	De maximale duur op een dag van de schaduw op (een deel van) het gevelvlak. Hierbij wordt uitgegaan van continu zonnenschijn en de meest ongunstige richting van het rotorvlak.
Potentiële schaduwduur	De jaarlijkse duur van de schaduw over het gevelvlak indien de zon altijd schijnt, de turbine altijd in werking is en de richting van de rotor altijd dwars staat op de lijn van de turbine naar de woning.
Slagschaduw	Bewegende schaduw van de draaiende rotorbladen. Bij slagschaduw op een raam wordt het afwisselend licht en donker in de verblijfsruimte. Buiten is dit minder hinderlijk omdat het licht dan vanuit meerdere richtingen komt.
Stilstandsvoorziening	Instellingen voor de turbine waardoor deze stilgezet kan worden indien anders de norm voor slagschaduwhinder overschreden zou worden. Een stilstandsvoorziening kan als optie geïnstalleerd worden. De voorziening moet automatisch werken.

BIJLAGE 2

OBJECTEN REKENMODEL GELUID

Rekenpunten

Id	Omschrijving	X	Y	Hoogte
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	74579,24	418395,28	5,00
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	74578,26	418387,10	5,00
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	74572,28	418393,34	5,00
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	74571,60	418386,88	5,00
02	Zeedijk 43	75715,00	418106,00	5,00
03	Dieklaan 67	72624,00	420849,00	5,00
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	72955,34	420001,96	5,00
04-2	Kruisweg 1 - noordwestgevel	72948,02	420002,93	5,00
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	72954,59	419993,96	5,00
05	Pascal 40	72291,00	420223,00	5,00
06	Van der Waalsweg 19	72505,00	419956,00	5,00
07	Van der Waalsweg 31	72580,00	419857,00	5,00
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	72626,37	419826,00	5,00
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	72628,94	419819,12	5,00
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	72618,31	419828,61	5,00
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	72616,92	419821,15	5,00
09	Johannispolderseweg 12	72329,00	418944,00	5,00
10	Oudelandsedijk 10	72886,00	418289,00	5,00
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	73635,00	418282,00	5,00
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	73569,93	418312,73	5,00

Rekenraster

Id	Omschr.	X	Y	Hoogte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
1	grid	71897,24	421276,19	5	50	50	115	90

Geluidbronnen geometrie

Alt A1 - N117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
201	Nordex N117/3000	72915,00	420595,00	91,50	0,00
202	Nordex N117/3000	73143,00	420355,00	91,50	0,00
203	Nordex N117/3000	73371,00	420115,00	91,50	0,00
204	Nordex N117/3000	73599,00	419875,00	91,50	0,00
205	Nordex N117/3000	73827,00	419635,00	91,50	0,00
206	Nordex N117/3000	74054,00	419395,00	91,50	0,00
207	Nordex N117/3000	74327,00	419104,00	91,50	0,00
208	Nordex N117/3000	74632,00	418853,00	91,50	0,00
209	Nordex N117/3000	74951,00	418620,00	91,50	0,00
210	Nordex N117/3000	75269,00	418387,00	91,50	0,00
101	Nordex N117/3000	72892,00	419453,00	91,50	0,00
102	Nordex N117/3000	73130,00	419210,00	91,50	0,00
103	Nordex N117/3000	73368,00	418966,00	91,50	0,00
104	Nordex N117/3000	73619,02	418709,18	91,50	0,00
105	Nordex N117/3000	73861,99	418531,20	91,50	0,00
106	Nordex N117/3000	74104,97	418353,21	91,50	0,00

Alt A1 - V117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
130	Vestas V117-3.3MW	72915,00	420595,00	91,50	0,00
131	Vestas V117-3.3MW	73143,00	420355,00	91,50	0,00
132	Vestas V117-3.3MW	73371,00	420115,00	91,50	0,00
133	Vestas V117-3.3MW	73599,00	419875,00	91,50	0,00
134	Vestas V117-3.3MW	73827,00	419635,00	91,50	0,00
135	Vestas V117-3.3MW	74054,00	419395,00	91,50	0,00
136	Vestas V117-3.3MW	74327,00	419104,00	91,50	0,00
137	Vestas V117-3.3MW	74632,00	418853,00	91,50	0,00
138	Vestas V117-3.3MW	74951,00	418620,00	91,50	0,00
139	Vestas V117-3.3MW	75269,00	418387,00	91,50	0,00
140	Vestas V117-3.3MW	72892,00	419453,00	91,50	0,00
141	Vestas V117-3.3MW	73130,00	419210,00	91,50	0,00
142	Vestas V117-3.3MW	73368,00	418966,00	91,50	0,00
143	Vestas V117-3.3MW	73619,02	418709,18	91,50	0,00
144	Vestas V117-3.3MW	73861,99	418531,20	91,50	0,00
145	Vestas V117-3.3MW	74104,97	418353,21	91,50	0,00

Alt A1V1 –N117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
401	Nordex N117/3000	72915,00	420595,00	91,50	0,00
402	Nordex N117/3000	73143,00	420355,00	91,50	0,00
403	Nordex N117/3000	73371,00	420115,00	91,50	0,00
404	Nordex N117/3000	73599,00	419875,00	91,50	0,00
405	Nordex N117/3000	73827,00	419635,00	91,50	0,00
406	Nordex N117/3000	74054,00	419395,00	91,50	0,00
407	Nordex N117/3000	74327,00	419104,00	91,50	0,00
504	Nordex N90/2500HS	75263,00	418381,00	80,00	0,00
503	Nordex N90/2500HS	75073,00	418522,00	80,00	0,00
502	Nordex N90/2500HS	74882,00	418662,00	80,00	0,00
501	Nordex N90/2500HS	74691,00	418803,00	80,00	0,00
301	Nordex N117/3000	72892,00	419453,00	91,50	0,00
302	Nordex N117/3000	73130,00	419210,00	91,50	0,00
303	Nordex N117/3000	73368,00	418966,00	91,50	0,00
304	Nordex N117/3000	73619,02	418709,18	91,50	0,00
305	Nordex N117/3000	73861,99	418531,20	91,50	0,00
306	Nordex N117/3000	74104,97	418353,21	91,50	0,00

Alt A1V1 – V117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
150	Vestas V117-3.3MW	72915,00	420595,00	91,50	0,00
151	Vestas V117-3.3MW	73143,00	420355,00	91,50	0,00
152	Vestas V117-3.3MW	73371,00	420115,00	91,50	0,00
153	Vestas V117-3.3MW	73599,00	419875,00	91,50	0,00
154	Vestas V117-3.3MW	73827,00	419635,00	91,50	0,00
155	Vestas V117-3.3MW	74054,00	419395,00	91,50	0,00
156	Vestas V117-3.3MW	74327,00	419104,00	91,50	0,00
163	Nordex N90/2500HS	75263,00	418381,00	80,00	0,00
162	Nordex N90/2500HS	75073,00	418522,00	80,00	0,00
161	Nordex N90/2500HS	74882,00	418662,00	80,00	0,00
160	Nordex N90/2500HS	74691,00	418803,00	80,00	0,00
170	Vestas V117-3.3MW	72892,00	419453,00	91,50	0,00
171	Vestas V117-3.3MW	73130,00	419210,00	91,50	0,00
172	Vestas V117-3.3MW	73368,00	418966,00	91,50	0,00
173	Vestas V117-3.3MW	73619,02	418709,18	91,50	0,00
174	Vestas V117-3.3MW	73861,99	418531,20	91,50	0,00
175	Vestas V117-3.3MW	74104,97	418353,21	91,50	0,00

Alt A2 – N117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
701	Nordex N117/3000	72915,00	420595,00	120,00	0,00
702	Nordex N117/3000	73143,00	420355,00	120,00	0,00
703	Nordex N117/3000	73371,00	420115,00	120,00	0,00
704	Nordex N117/3000	73599,00	419875,00	120,00	0,00
705	Nordex N117/3000	73827,00	419635,00	120,00	0,00
706	Nordex N117/3000	74054,00	419395,00	120,00	0,00
707	Nordex N117/3000	74327,00	419104,00	120,00	0,00
708	Nordex N117/3000	74632,00	418853,00	120,00	0,00
709	Nordex N117/3000	74951,00	418620,00	120,00	0,00
710	Nordex N117/3000	75269,00	418387,00	120,00	0,00
601	Nordex N117/3000	72892,00	419453,00	120,00	0,00
602	Nordex N117/3000	73130,00	419210,00	120,00	0,00
603	Nordex N117/3000	73368,00	418966,00	120,00	0,00
604	Nordex N117/3000	73619,02	418709,18	120,00	0,00
605	Nordex N117/3000	73861,99	418531,20	120,00	0,00
606	Nordex N117/3000	74104,97	418353,21	120,00	0,00

Alt A2 – V117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
901	Vestas V117-3.3MW	72915,00	420595,00	120,00	0,00
902	Vestas V117-3.3MW	73143,00	420355,00	120,00	0,00
903	Vestas V117-3.3MW	73371,00	420115,00	120,00	0,00
904	Vestas V117-3.3MW	73599,00	419875,00	120,00	0,00
905	Vestas V117-3.3MW	73827,00	419635,00	120,00	0,00
906	Vestas V117-3.3MW	74054,00	419395,00	120,00	0,00
907	Vestas V117-3.3MW	74327,00	419104,00	120,00	0,00
908	Vestas V117-3.3MW	74632,00	418853,00	120,00	0,00
909	Vestas V117-3.3MW	74951,00	418620,00	120,00	0,00
910	Vestas V117-3.3MW	75269,00	418387,00	120,00	0,00
801	Vestas V117-3.3MW	72892,00	419453,00	120,00	0,00
802	Vestas V117-3.3MW	73130,00	419210,00	120,00	0,00
803	Vestas V117-3.3MW	73368,00	418966,00	120,00	0,00
804	Vestas V117-3.3MW	73619,02	418709,18	120,00	0,00
805	Vestas V117-3.3MW	73861,99	418531,20	120,00	0,00
806	Vestas V117-3.3MW	74104,97	418353,21	120,00	0,00

Alt B1 – G132

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
121	Gamesa G132 - 5.0MW	75265,45	418380,05	120,00	0,00
122	Gamesa G132 - 5.0MW	74029,45	419417,85	120,00	0,00
123	Gamesa G132 - 5.0MW	74922,25	418636,95	120,00	0,00
124	Gamesa G132 - 5.0MW	74604,15	418871,95	120,00	0,00
125	Gamesa G132 - 5.0MW	74298,45	419128,55	120,00	0,00
126	Gamesa G132 - 5.0MW	73713,95	419751,95	120,00	0,00
127	Gamesa G132 - 5.0MW	73406,95	420073,95	120,00	0,00
128	Gamesa G132 - 5.0MW	73101,05	420397,65	120,00	0,00
111	Gamesa G132 - 5.0MW	73997,00	418312,00	120,00	0,00
112	Gamesa G132 - 5.0MW	73725,60	418590,50	120,00	0,00
113	Gamesa G132 - 5.0MW	73454,30	418869,00	120,00	0,00
114	Gamesa G132 - 5.0MW	73183,00	419147,50	120,00	0,00
115	Gamesa G132 - 5.0MW	72911,70	419426,00	120,00	0,00

VKA – N117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
101	Nordex N117/3000	72892,00	419453,00	91,50	0,00
102	Nordex N117/3000	73130,00	419210,00	91,50	0,00
103	Nordex N117/3000	73368,00	418966,00	91,50	0,00
104	Nordex N117/3000	73619,02	418709,18	91,50	0,00
105	Nordex N117/3000	73861,99	418531,20	91,50	0,00
106	Nordex N117/3000	74104,97	418353,21	91,50	0,00

VKA – V117

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
101	Vestas V117-3.3MW	72892,00	419453,00	91,50	0,00
102	Vestas V117-3.3MW	73130,00	419210,00	91,50	0,00
103	Vestas V117-3.3MW	73368,00	418966,00	91,50	0,00
104	Vestas V117-3.3MW	73619,02	418709,18	91,50	0,00
105	Vestas V117-3.3MW	73861,99	418531,20	91,50	0,00
106	Vestas V117-3.3MW	74104,97	418353,21	91,50	0,00

Bestaand – Martina Corneliapolder

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
MC-04	Nordex N90/2500HS	75263,00	418381,00	80,00	0,00
MC-03	Nordex N90/2500HS	75073,00	418522,00	80,00	0,00
MC-02	Nordex N90/2500HS	74882,00	418662,00	80,00	0,00
MC-01	Nordex N90/2500HS	74691,00	418803,00	80,00	0,00

Bestaand – Pallandt

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld
P1	Vestas V80-2MW	72908,00	420595,00	60,00	0,00
P2	Vestas V80-2MW	73098,00	420403,00	60,00	0,00
P3	Vestas V80-2MW	73288,00	420199,00	60,00	0,00
P4	Vestas V80-2MW	73472,00	420007,00	60,00	0,00
P5	Vestas V80-2MW	73662,00	419804,00	60,00	0,00
P6	Vestas V80-2MW	73845,00	419612,00	60,00	0,00
P7	Vestas V80-2MW	74035,00	419419,00	60,00	0,00

Geluidbronnen bronsterkte dag

Alt A1 - N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
201	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
202	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
203	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
204	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
205	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
206	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
207	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
208	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
209	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
210	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
101	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
102	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
103	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
104	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
105	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
106	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67

Alt A1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
201	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
202	Nordex N117/3000	70,34	80,46	87,53	92,30	93,87	96,85	95,74	93,33	83,16	101,98
203	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
204	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
205	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
206	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
207	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
208	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
209	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
210	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
101	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
102	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
103	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
104	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
105	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
106	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67

Alt A1 - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
130	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
131	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
132	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
133	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
134	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
135	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
136	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
137	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
138	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
139	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
140	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
141	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
142	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
143	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
144	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
145	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

Alt A1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
130	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
131	Vestas V117-3.3MW	68,46	78,96	85,75	88,32	91,2	92,32	90,49	84,65	72,97	97,48
132	Vestas V117-3.3MW	68,46	78,96	85,75	88,32	91,2	92,32	90,49	84,65	72,97	97,48
133	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
134	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
135	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
136	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
137	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
138	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
139	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
140	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
141	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
142	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
143	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
144	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
145	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

Alt A1V1 - N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
401	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
402	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
403	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
404	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
405	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
406	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
407	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
504	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
503	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
502	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
501	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
301	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
302	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
303	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
304	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
305	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
306	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67

Alt A1V1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
401	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
402	Nordex N117/3000	70,34	80,46	87,53	92,30	93,87	96,85	95,74	93,33	83,16	101,98
403	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
404	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
405	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
406	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
407	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
504	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
503	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
502	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
501	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
301	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
302	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
303	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
304	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
305	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
306	Nordex N117/3000	71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67

Alt A1V1 - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
150	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
151	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
152	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
153	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
154	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
155	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
156	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
163	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
162	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
161	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
160	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
170	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
171	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
172	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
173	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
174	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
175	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

Alt A1V1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
150	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
151	Vestas V117-3.3MW	68,46	78,96	85,75	88,32	91,2	92,32	90,49	84,65	72,97	97,48
152	Vestas V117-3.3MW	68,46	78,96	85,75	88,32	91,2	92,32	90,49	84,65	72,97	97,48
153	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
154	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
155	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
156	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
163	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
162	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
161	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
160	Nordex N90/2500HS	-4,01	84,19	87,99	94,19	96,19	96,09	93,59	90,69	80,79	101,85
170	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
171	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
172	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
173	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
174	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
175	Vestas V117-3.3MW	75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

Alt A2 - N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
701	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
702	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
703	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
704	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
705	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
706	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
707	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
708	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
709	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
710	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
601	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
602	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
603	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
604	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
605	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
606	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94

Alt A2 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
701	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
702	Nordex N117/3000	70,59	80,70	87,77	92,54	94,11	97,09	95,98	93,58	83,40	102,22
703	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
704	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
705	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
706	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
707	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
708	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
709	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
710	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
601	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
602	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
603	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
604	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
605	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94
606	Nordex N117/3000	71,71	81,42	88,49	93,26	94,83	97,81	96,70	94,30	84,12	102,94

Alt A2 - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
901	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
902	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
903	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
904	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
905	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
906	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
907	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
908	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
909	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
910	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
801	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
802	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
803	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
804	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
805	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
806	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82

Alt A2 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
901	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
902	Vestas V117-3.3MW	68,69	79,2	85,99	88,56	91,44	92,56	90,73	84,89	73,21	97,72
903	Vestas V117-3.3MW	68,69	79,2	85,99	88,56	91,44	92,56	90,73	84,89	73,21	97,72
904	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
905	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
906	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
907	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
908	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
909	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
910	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
801	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
802	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
803	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
804	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
805	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82
806	Vestas V117-3.3MW	75,79	86,3	93,09	95,65	98,54	99,66	97,83	91,98	80,3	104,82

Alt B1 – G132

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
121 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
122 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
123 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
124 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
125 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
126 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
127 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
128 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
111 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
112 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
113 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
114 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
115 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93

Alt B1 – G132 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
121 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
122 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
123 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
124 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
125 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
126 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
127 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
128 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
111 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
112 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
113 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
114 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93
115 Gamesa G132 - 5.0MW		70,77	79,50	88,15	95,67	99,26	98,52	94,67	90,97	87,52	103,93

VKA – N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
102 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
103 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
104 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
105 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67
106 Nordex N117/3000		71,43	81,15	88,22	92,98	94,56	97,53	96,43	94,02	83,85	102,67

VKA - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
102 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
103 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
104 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
105 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
106 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

VKA – V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
102 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
103 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
104 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
105 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49
106 Vestas V117-3.3MW		75,46	85,97	92,76	95,32	98,21	99,33	97,5	91,65	79,97	104,49

Bestaand – Martina Corneliapolder

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
MC-04 Nordex N90/2500HS		-4	84,2	88	94,2	96,2	96,1	93,6	90,7	80,8	101,86
MC-03 Nordex N90/2500HS		-4	84,2	88	94,2	96,2	96,1	93,6	90,7	80,8	101,86
MC-02 Nordex N90/2500HS		-4	84,2	88	94,2	96,2	96,1	93,6	90,7	80,8	101,86
MC-01 Nordex N90/2500HS		-4	84,2	88	94,2	96,2	96,1	93,6	90,7	80,8	101,86

Bestaand - Pallandt

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
P1	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P2	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P3	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P4	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P5	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P6	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85
P7	Vestas V80-2MW	72,94	79,94	87,84	94,54	96,84	95,44	94,14	89,04	72,14	101,85

Geluidbronnen bronsterkte avond

Alt A1 - N117

Naam	Omschr.	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
201	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
202	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
203	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
204	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
205	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
206	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
207	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
208	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
209	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
210	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
101	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
102	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
103	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
104	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
105	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
106	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83

Alt A1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
201	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
202	Nordex N117/3000	70,17	79,97	84,77	90,27	91,77	93,77	93,17	89,27	78,47	99,22
203	Nordex N117/3000	70,17	79,97	84,77	90,27	91,77	93,77	93,17	89,27	78,47	99,22
204	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
205	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
206	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
207	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
208	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
209	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
210	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
101	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
102	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
103	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
104	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
105	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
106	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83

Alt A1 - V117

Naam	Omschr.	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
130	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
131	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
132	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
133	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
134	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
135	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
136	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
137	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
138	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
139	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
140	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
141	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
142	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
143	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
144	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
145	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

Alt A1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
130	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
131	Vestas V117-3.3MW	68,58	79,09	85,88	88,44	91,33	92,45	90,62	84,77	73,09	97,61
132	Vestas V117-3.3MW	68,58	79,09	85,88	88,44	91,33	92,45	90,62	84,77	73,09	97,61
133	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
134	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
135	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
136	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
137	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
138	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
139	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
140	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
141	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
142	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
143	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
144	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
145	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

Alt A1V1 - N117

Naam	Omschr.	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
401	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
402	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
403	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
404	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
405	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
406	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
407	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
504	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
503	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
502	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
501	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
301	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
302	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
303	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
304	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
305	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
306	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83

Alt A1V1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
401	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
402	Nordex N117/3000	70,17	79,97	84,77	90,27	91,77	93,77	93,17	89,27	78,47	99,22
403	Nordex N117/3000	70,17	79,97	84,77	90,27	91,77	93,77	93,17	89,27	78,47	99,22
404	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
405	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
406	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
407	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
504	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
503	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
502	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
501	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
301	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
302	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
303	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
304	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
305	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83
306	Nordex N117/3000	71,60	81,31	88,38	93,15	94,72	97,70	96,59	94,19	84,01	102,83

Alt A1V1 - V117

Naam	Omschr.	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
150	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
151	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
152	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
153	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
154	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
155	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
156	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
163	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
162	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
161	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
160	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
170	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
171	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
172	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
173	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
174	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
175	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

Alt A1V1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
150	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
151	Vestas V117-3.3MW	68,58	79,09	85,88	88,44	91,33	92,45	90,62	84,77	73,09	97,61
152	Vestas V117-3.3MW	68,58	79,09	85,88	88,44	91,33	92,45	90,62	84,77	73,09	97,61
153	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
154	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
155	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
156	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
163	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
162	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
161	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
160	Nordex N90/2500HS	-3,84	84,36	88,16	94,36	96,36	96,26	93,76	90,86	80,96	102,02
170	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
171	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
172	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
173	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
174	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
175	Vestas V117-3.3MW	75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

Alt A2 - N117

Naam	Omschr.	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
701	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
702	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
703	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
704	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
705	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
706	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
707	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
708	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
709	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
710	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
601	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
602	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
603	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
604	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
605	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
606	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15

Alt A2 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
701	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
702	Nordex N117/3000	70,37	80,17	84,97	90,47	91,97	93,97	93,37	89,47	78,67	99,42
703	Nordex N117/3000	70,37	80,17	84,97	90,47	91,97	93,97	93,37	89,47	78,67	99,42
704	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
705	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
706	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
707	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
708	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
709	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
710	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
601	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
602	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
603	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
604	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
605	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15
606	Nordex N117/3000	71,92	81,64	88,70	93,47	95,04	98,02	96,91	94,51	84,33	103,15

Alt A2 - V117

Naam	Omschr.	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
901	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
902	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
903	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
904	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
905	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
906	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
907	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
908	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
909	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
910	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
801	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
802	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
803	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
804	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
805	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
806	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06

Alt A2 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
901	Vestas V117-3.3MW	68,87	79,38	86,17	88,73	91,62	92,74	90,91	85,06	73,38	97,9
902	Vestas V117-3.3MW	68,87	79,38	86,17	88,73	91,62	92,74	90,91	85,06	73,38	97,9
903	Vestas V117-3.3MW	68,87	79,38	86,17	88,73	91,62	92,74	90,91	85,06	73,38	97,9
904	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
905	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
906	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
907	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
908	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
909	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
910	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
801	Vestas V117-3.3MW	68,87	79,38	86,17	88,73	91,62	92,74	90,91	85,06	73,38	97,9
802	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
803	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
804	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
805	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06
806	Vestas V117-3.3MW	76,03	86,54	93,33	95,89	98,78	99,9	98,07	92,22	80,54	105,06

Alt B1 – G132

Naam	Omschr.	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
121 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
122 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
123 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
124 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
125 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
126 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
127 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
128 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
111 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
112 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
113 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
114 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
115 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19

Alt B1 – G132 MITIGATIE

Naam	Omschr.	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
121 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
122 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
123 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
124 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
125 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
126 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
127 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
128 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
111 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
112 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
113 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
114 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19
115 Gamesa G132 - 5.0MW		71,02	79,76	88,40	95,93	99,52	98,78	94,93	91,22	87,78	104,19

VKA – N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83
102 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83
103 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83
104 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83
105 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83
106 Nordex N117/3000		71,6	81,31	88,38	93,15	94,72	97,7	96,59	94,19	84,01	102,83

VKA - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
102 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
103 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
104 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
105 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
106 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

VKA – V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
102 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
103 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
104 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
105 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67
106 Vestas V117-3.3MW		75,65	86,16	92,95	95,51	98,39	99,51	97,69	91,84	80,16	104,67

Bestaand – Martina Corneliapolder

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
MC-04 Nordex N90/2500HS		-3,83	84,37	88,17	94,37	96,37	96,27	93,77	90,87	80,97	102,03
MC-03 Nordex N90/2500HS		-3,83	84,37	88,17	94,37	96,37	96,27	93,77	90,87	80,97	102,03
MC-02 Nordex N90/2500HS		-3,83	84,37	88,17	94,37	96,37	96,27	93,77	90,87	80,97	102,03
MC-01 Nordex N90/2500HS		-3,83	84,37	88,17	94,37	96,37	96,27	93,77	90,87	80,97	102,03

Bestaand - Pallandt

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
P1	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P2	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P3	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P4	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P5	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P6	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102
P7	Vestas V80-2MW	73,09	80,09	87,99	94,69	96,99	95,59	94,29	89,19	72,29	102

Geluidbronnen bronsterkte nacht

Alt A1 - N117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
201	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
202	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
203	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
204	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
205	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
206	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
207	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
208	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
209	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
210	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
101	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
102	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
103	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
104	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
105	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
106	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05

Alt A1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
201	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
202	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
203	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
204	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
205	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
206	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
207	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
208	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
209	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
210	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
101	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
102	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
103	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
104	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
105	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
106	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05

Alt A1 - V117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
130	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
131	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
132	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
133	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
134	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
135	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
136	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
137	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
138	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
139	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
140	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
141	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
142	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
143	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
144	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
145	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89

Alt A1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
130	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
131	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
132	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
133	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
134	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
135	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
136	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
137	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
138	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
139	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
140	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
141	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
142	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
143	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
144	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
145	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85

Alt A1V1 - N117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
401	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
402	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
403	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
404	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
405	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
406	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
407	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
504	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
503	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
502	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
501	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
301	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
302	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
303	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
304	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
305	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
306	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05

Alt A1V1 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
401	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
402	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
403	Nordex N117/3000	70,34	80,14	84,94	90,44	91,94	93,94	93,34	89,44	78,64	99,39
404	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
405	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
406	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
407	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
504	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
503	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
502	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
501	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
301	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
302	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
303	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
304	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
305	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
306	Nordex N117/3000	71,82	81,54	88,60	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05

Alt A1V1 - V117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
150	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
151	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
152	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
153	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
154	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
155	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
156	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
163	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
162	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
161	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
160	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
170	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
171	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
172	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
173	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
174	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
175	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89

Alt A1V1 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
150	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
151	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
152	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
153	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
154	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
155	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
156	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
163	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
162	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
161	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
160	Nordex N90/2500HS	-3,61	84,59	88,39	94,59	96,59	96,49	93,99	91,09	81,19	102,25
170	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85
171	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
172	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
173	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
174	Vestas V117-3.3MW	75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
175	Vestas V117-3.3MW	68,83	79,34	86,13	88,69	91,58	92,69	90,87	85,02	73,34	97,85

Alt A2 - N117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
701	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
702	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
703	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
704	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
705	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
706	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
707	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
708	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
709	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
710	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
601	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
602	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
603	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
604	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
605	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
606	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37

Alt A2 - N117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
701	Nordex N117/3000	70,54	80,34	85,14	90,64	92,14	94,14	93,54	89,64	78,84	99,59
702	Nordex N117/3000	70,54	80,34	85,14	90,64	92,14	94,14	93,54	89,64	78,84	99,59
703	Nordex N117/3000	70,54	80,34	85,14	90,64	92,14	94,14	93,54	89,64	78,84	99,59
704	Nordex N117/3000	71,03	80,83	85,63	91,13	92,63	94,63	94,03	90,13	79,33	100,08
705	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
706	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
707	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
708	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
709	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
710	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
601	Nordex N117/3000	71,03	80,83	85,63	91,13	92,63	94,63	94,03	90,13	79,33	100,08
602	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
603	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
604	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
605	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37
606	Nordex N117/3000	72,14	81,85	88,92	93,69	95,26	98,24	97,13	94,73	84,55	103,37

Alt A2 - V117

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
901	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
902	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
903	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
904	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
905	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
906	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
907	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
908	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
909	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
910	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
801	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
802	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
803	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
804	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
805	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
806	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04

Alt A2 - V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
901	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
902	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
903	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
904	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
905	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
906	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
907	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
908	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
909	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
910	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
801	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
802	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55
803	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
804	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
805	Vestas V117-3.3MW	76,99	87,08	93,08	96,80	99,10	99,86	97,12	91,74	77,93	105,04
806	Vestas V117-3.3MW	70,50	80,59	86,59	90,31	92,61	93,37	90,63	85,26	71,44	98,55

Alt B1 – G132

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
121 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
122 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
123 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
124 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
125 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
126 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
127 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
128 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
111 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
112 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
113 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
114 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
115 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43

Alt B1 – G132 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (N) 31	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
121 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
122 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
123 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
124 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
125 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
126 Gamesa G132 - 5.0MW		66,94	75,67	84,31	91,84	95,43	94,69	90,84	87,14	83,69	100,10
127 Gamesa G132 - 5.0MW		66,94	75,67	84,31	91,84	95,43	94,69	90,84	87,14	83,69	100,10
128 Gamesa G132 - 5.0MW		66,94	75,67	84,31	91,84	95,43	94,69	90,84	87,14	83,69	100,10
111 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
112 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
113 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
114 Gamesa G132 - 5.0MW		71,26	80,00	88,64	96,17	99,76	99,02	95,17	91,46	88,02	104,43
115 Gamesa G132 - 5.0MW		66,94	75,67	84,31	91,84	95,43	94,69	90,84	87,14	83,69	100,10

VKA – N117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
102 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
103 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
104 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
105 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05
106 Nordex N117/3000		71,82	81,54	88,6	93,37	94,94	97,92	96,81	94,41	84,23	103,05

VKA - V117

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
102 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
103 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
104 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
105 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
106 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89

VKA – V117 MITIGATIE

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
101 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
102 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
103 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
104 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
105 Vestas V117-3.3MW		75,86	86,37	93,16	95,73	98,61	99,73	97,9	92,06	80,37	104,89
106 Vestas V117-3.3MW		72,99	83,50	90,29	92,85	95,74	96,86	95,03	89,18	77,50	102,02

Bestaand – Martina Corneliapolder

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
MC-04 Nordex N90/2500HS		-3,6	84,6	88,4	94,6	96,6	96,5	94	91,1	81,2	102,26
MC-03 Nordex N90/2500HS		-3,6	84,6	88,4	94,6	96,6	96,5	94	91,1	81,2	102,26
MC-02 Nordex N90/2500HS		-3,6	84,6	88,4	94,6	96,6	96,5	94	91,1	81,2	102,26
MC-01 Nordex N90/2500HS		-3,6	84,6	88,4	94,6	96,6	96,5	94	91,1	81,2	102,26

Bestaand - Pallandt

Naam	Omschr.	LE (D) 31	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal
P1	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P2	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P3	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P4	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P5	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P6	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24
P7	Vestas V80-2MW	73,33	80,33	88,23	94,93	97,23	95,83	94,53	89,43	72,53	102,24

Bodemgebieden

Id	Omschr.	X	Y	Bf	Id	Omschr.	X	Y	Bf
1	water	72831,03	418301,44	0,00	400	Oudelandsedijk	74030,81	416972,33	0,00
2	water	75923,49	416826,96	0,00	401	Oosterschelde	71511,18	419783,46	0,00
3	water	72392,76	421143,70	0,00	402	verharde weg	71440,14	419945,46	0,00
4	water	73880,38	419002,94	0,00	403	verharde weg	73387,42	417816,09	0,00
5	water	73604,03	418280,03	0,00	404	Haven	76007,69	417487,51	0,00
6	water	76007,79	417483,98	0,00	405	Van der Waalsweg	72324,55	420069,31	0,00
7	water	75963,55	417803,75	0,00	406	Potterweg	72869,04	417573,85	0,00
8	water	76113,91	417520,24	0,00	407	Van der Waalsweg	72476,41	419881,25	0,00
9	water	76281,08	417687,92	0,00	408	Industrieweg	72224,58	419997,87	0,00
10	water	71581,21	420788,91	0,00	409	Havenhoofd	72410,26	421057,27	0,00
11	water	72330,18	420133,56	0,00	410	verharde weg	74066,41	418231,28	0,00
12	water	71621,30	420678,27	0,00	411	verharde weg	75772,14	417163,63	0,00
13	water	77344,40	420150,86	0,00	412	Zeedijk	73429,59	418408,80	0,00
14	water	71510,06	419263,84	0,00	413	Brielse Meer	71614,70	420077,20	0,00
15	water	71554,02	420727,08	0,00	414	ZUIDELIJKE RANDWEG	71510,64	419173,10	0,00
16	water	77556,96	415601,37	0,00	415	Zeedijk	73691,28	418295,32	0,00
17	water	71671,02	420717,18	0,00	416	A. van Bronckhorststraat	75812,80	417393,95	0,00
18	water	72631,25	419857,98	0,00	417	verharde weg	72432,31	421061,44	0,00
19	water	73769,08	417488,09	0,00	418	Van Pallandtweg	72420,26	421050,41	0,00
20	water	71630,38	420086,09	0,00	419	verharde weg	71452,76	419437,27	0,00
21	water	77085,72	414447,76	0,00	420	Zeedijk	73541,76	418361,38	0,00
22	water	77541,26	415604,84	0,00	421	Zeedijk	73504,80	418377,40	0,00
23	water	75906,61	417564,26	0,00	422	Van Leeuwenhoekweg	72357,95	419858,92	0,00
24	water	75501,94	416465,65	0,00	423	Edison	71657,27	420308,14	0,00
25	water	76215,01	417754,11	0,00	424	verharde weg	71909,99	420770,67	0,00
26	water	77118,65	418661,48	0,00	425	Oudelandsedijk	74052,41	417102,87	0,00
27	water	77415,72	415693,34	0,00	426	Kadeweg	72170,34	420938,03	0,00
28	water	75579,79	417155,21	0,00	427	Oostplaatseweg	72128,45	420508,23	0,00
29	water	77716,73	419834,63	0,00	428	Oudelandsedijk	72644,35	418465,78	0,00
30	water	75562,20	417146,37	0,00	429	KREEKPAD	71544,57	419865,84	0,00
31	water	73859,83	419204,75	0,00	430	Oostplaatseweg	72711,45	419786,02	0,00
32	water	73835,59	419175,32	0,00	431	Zeedijk	74358,45	418308,13	0,00
33	water	73817,24	419141,39	0,00	432	Vrouwjesweg	75684,79	417434,60	0,00
34	water	72046,91	419861,92	0,00	433	verharde weg	71493,19	420300,44	0,00
35	water	73924,23	419218,35	0,00	434	Edison	71951,54	420021,58	0,00
36	water	71520,98	419151,17	0,00	435	verharde weg	73354,01	417863,28	0,00
37	water	75823,28	416614,11	0,00	436	Westhavendijk	71865,01	420823,76	0,00
38	water	75810,65	416595,07	0,00	437	Polderlaan	72460,79	420742,56	0,00
39	water	72986,98	417215,32	0,00	438	Van Pallandtweg	72415,00	421047,78	0,00
40	water	75562,20	417146,37	0,00	439	Oost Voorgors	71279,52	419511,86	0,00
41	water	72400,74	421242,78	0,00	440	verharde weg	71458,68	419444,21	0,00
42	water	73351,64	417879,70	0,00	441	Haven	76023,10	417478,68	0,00
43	water	75798,36	416719,66	0,00	442	Kolff van Oosterwijkstr	75600,99	417175,67	0,00
44	water	75440,42	416612,12	0,00	443	Industrieweg	72068,89	419860,39	0,00
45	water	74144,33	419288,02	0,00	444	Achterdijk	75919,36	417222,31	0,00
46	water	70839,88	419933,29	0,00	445	verharde weg	76001,05	417447,42	0,00
47	water	72153,39	421312,76	0,00	446	Industrieweg	72048,29	419842,48	0,00
48	water	72397,98	421240,35	0,00	447	Oudelandsedijk	72899,50	418319,10	0,00
49	water	77412,99	419938,70	0,00	448	verharde weg	72250,60	420360,42	0,00
50	water	73907,26	419480,80	0,00	449	Zeedijk	73261,80	418387,66	0,00
51	water	72630,28	419837,11	0,00	450	verharde weg	74066,41	418231,28	0,00
52	water	73874,21	419169,94	0,00	451	Industrieweg	72310,02	420074,39	0,00
53	water	72783,70	420224,26	0,00	452	Zeedijk	76048,20	417368,53	0,00
54	water	72223,17	420940,52	0,00	453	Molendijk	75876,23	417134,89	0,00
55	water	72592,97	421298,43	0,00	454	Oostplaatseweg	72156,24	420471,36	0,00
56	water	77516,08	420216,14	0,00	455	Havenhoofd	72319,25	421041,57	0,00
57	water	77540,27	419835,90	0,00	456	Oosthavendijk	71540,90	420441,44	0,00
58	water	72498,57	420903,42	0,00	457	Oudelandsedijk	71395,84	419351,90	0,00
59	water	71729,63	419772,64	0,00	458	verharde weg	72335,55	419716,25	0,00
60	water	72435,12	420853,18	0,00	459	verharde weg	71534,92	419790,05	0,00
61	water	72358,81	421213,05	0,00	460	Nieuwstraat	75849,86	417395,99	0,00
62	water	73792,51	419041,72	0,00	461	Laan van Nieuw-Zeeland	72404,46	421040,22	0,00
63	water	74038,14	419380,28	0,00	462	verharde weg	72346,02	421149,35	0,00
64	water	73858,63	419510,82	0,00	463	verharde weg	71821,68	420563,96	0,00
65	water	70596,71	421939,24	0,00	464	Westhavendijk	71660,51	420656,24	0,00
66	water	72788,36	420680,27	0,00	465	Simon Stevinweg	72278,42	419780,92	0,00
67	water	71451,33	420219,40	0,00	466	verharde weg	73802,04	418261,48	0,00
68	water	69797,00	421321,38	0,00	467	verharde weg	72629,80	418466,00	0,00
69	water	76431,22	416870,91	0,00	468	Zeedijk	73567,03	418350,43	0,00
70	water	74086,23	417102,99	0,00	469	Molenweg	71543,44	419181,52	0,00
71	water	73962,35	417274,96	0,00	470	Zeedijk	73110,82	418250,55	0,00
72	water	77005,14	416000,01	0,00	471	Heuvelweg	71500,16	420306,17	0,00
73	water	73875,96	418998,98	0,00	472	Vrouwjesweg	75790,43	417486,00	0,00
74	water	75671,94	417188,09	0,00	473	Oranjelaan	75941,85	417074,98	0,00

75	water	77425,35	415032,00	0,00	474	Van Pallandtweg	72433,73	421056,84	0,00
76	water	76162,15	417193,75	0,00	475	Van Pallandtweg	72447,39	421038,05	0,00
77	water	73171,19	418083,77	0,00	476	JOH. POLDERSEDREEF	72643,60	418470,18	0,00
78	water	65464,08	424888,59	0,00	477	verharde weg	71787,10	420604,75	0,00
79	water	75671,13	417187,71	0,00	478	Oostplaatseweg	72400,19	420157,51	0,00
80	water	73209,54	418475,47	0,00	479	Vrouwtesweg	75630,42	417407,56	0,00
81	water	75806,33	416566,43	0,00	480	Zeedijk	73047,41	418172,30	0,00
82	water	75979,02	416763,99	0,00	481	verharde weg	75997,82	417432,99	0,00
83	water	75964,70	416753,79	0,00	482	Zernikeweg	72238,53	419992,56	0,00
84	water	75950,21	416743,77	0,00	483	Simon Stevinweg	72147,56	419929,07	0,00
85	water	76486,44	416879,39	0,00	484	Kolff van Oosterwijkstr	75642,20	417220,97	0,00
86	water	75623,14	417578,45	0,00	485	Oost Voorgors	71275,33	419514,96	0,00
87	water	75719,59	417210,13	0,00	486	Oudelandsedijk	71538,76	419170,44	0,00
88	water	76121,00	417514,38	0,00	487	Heuvelweg	71463,94	420349,38	0,00
89	water	72406,03	418342,25	0,00	488	Burgemeester Sterkstraat	76021,82	417219,05	0,00
90	water	72996,97	418183,07	0,00	489	Edison	71970,75	420000,67	0,00
91	water	75691,92	416967,54	0,00	490	Oudelandsedijk	74033,59	416978,96	0,00
92	water	74603,44	416924,00	0,00	491	verharde weg	72365,68	418436,96	0,00
93	water	72354,92	420191,00	0,00	492	Molendijk	75813,81	417017,81	0,00
94	water	71510,03	419180,78	0,00	493	verharde weg	73810,67	417765,28	0,00
95	verharde weg	75843,31	417330,40	0,00	494	Vrouwtesweg	74614,12	416875,95	0,00
96	Sluuslaan	72231,56	420974,30	0,00	495	verharde weg	72409,73	421239,90	0,00
97	Johannispolders	72912,99	418767,68	0,00	496	JOH. POLDERSEDREEF	72636,43	418485,26	0,00
98	Kreeklaan	72400,04	420799,16	0,00	497	Van Pallandtweg	74094,34	419365,96	0,00
99	KREEKPAD	71545,44	419857,60	0,00	498	Laan van Nieuw-Zeeland	72398,58	420913,27	0,00
100	A. van Bronckhorst	75807,16	417391,41	0,00	499	Laan van Nieuw-Zeeland	72404,53	420983,08	0,00
101	Industrieweg	71597,98	419311,56	0,00	500	Prins Bernhardlaan	71286,76	419290,42	0,00
102	POLDERWEG BRI	74251,23	418707,54	0,00	501	Oostplaatseweg	72890,68	419030,99	0,00
103	Zevenster	75852,76	417391,55	0,00	502	Zeedijk	75896,68	417733,67	0,00
104	verharde weg	71531,54	419165,79	0,00	503	Laan van Nieuw-Zeeland	72392,41	420915,77	0,00
105	Menheerseplein	72394,54	420871,66	0,00	504	Oost Voorgors	71420,86	419404,52	0,00
106	Prins Bernhardlaan	71413,93	419205,89	0,00	505	verharde weg	72418,23	421054,48	0,00
107	Achterdijk	76007,85	417400,83	0,00	506	Dieklaan	72410,68	420980,50	0,00
108	Laan van Nieuw-Z	72288,28	420803,72	0,00	507	Van Pallandtweg	72409,02	421044,78	0,00
109	Oost Voorgors	71257,97	419527,83	0,00	508	Zeedijk	74555,06	418316,48	0,00
110	Oudelandsedijk	71561,36	419184,34	0,00	509	Krammer	71452,90	419999,04	0,00
111	Dijkhof	75712,68	417079,73	0,00	510	Oosterschelde	71605,16	419978,87	0,00
112	verharde weg	72233,39	419988,01	0,00	511	verharde weg	71581,68	419186,40	0,00
113	verharde weg	71987,35	419760,58	0,00	512	verharde weg	71572,61	419187,98	0,00
114	verharde weg	73635,51	418767,60	0,00	513	verharde weg	73741,14	418288,52	0,00
115	verharde weg	71466,32	420096,56	0,00	514	Zeedijk	75813,34	418052,02	0,00
116	Kerkstraat	75995,20	417192,27	0,00	515	verharde weg	73341,33	417874,92	0,00
117	Oranjeslaan	75937,04	417069,78	0,00	516	Oudelandsedijk	72811,79	418381,57	0,00
118	Zeedijk	75796,43	418075,88	0,00	517	Zeedijk	73958,89	418247,55	0,00
119	Zeedijk	74524,57	418312,13	0,00	518	Edison	71871,60	420110,02	0,00
120	Nieuwstraat	75840,97	417409,59	0,00	519	Westhavendijk	71391,78	420419,20	0,00
121	Edison	72086,73	419889,64	0,00	520	Oost Voorgors	71428,66	419386,12	0,00
122	verharde weg	73351,64	417879,70	0,00	521	Aleijd van Puttenstraat	75558,90	417270,66	0,00
123	Prins Bernhardlaan	71372,95	419269,17	0,00	522	Vrouwtesweg	75624,10	417404,43	0,00
124	Oosterschelde	71592,33	419877,43	0,00	523	verharde weg	72246,57	420369,86	0,00
125	PIERSWEG	73953,31	417241,00	0,00	524	Kruisweg	72984,82	420000,03	0,00
126	verharde weg	71878,10	420091,27	0,00	525	Prins Bernhardlaan	71436,38	419145,02	0,00
127	Havenhoofd	72391,21	421048,67	0,00	526	Industrieweg	71974,91	419769,96	0,00
128	Oosthavendijk	71529,23	420431,27	0,00	527	verharde weg	73473,70	417764,63	0,00
129	Zeedijk	74541,66	418311,56	0,00	528	Oudelandsedijk	72913,30	418305,05	0,00
130	Krammer	71446,28	419944,72	0,00	529	verharde weg	72318,80	420064,13	0,00
131	Edison	71551,51	420427,54	0,00	530	verharde weg	73344,92	417875,92	0,00
132	Vrouwtesweg	75743,42	417463,47	0,00	531	Lorentz	71824,97	420251,44	0,00
133	Van der Waalsweg	72315,78	420079,56	0,00	532	Prins Bernhardlaan	71327,87	419305,53	0,00
134	POLDERWEG BRI	74580,28	418310,30	0,00	533	Oostplaatseweg	72137,33	420496,85	0,00
135	Zeedijk	74961,31	418316,25	0,00	534	verharde weg	72346,06	418450,00	0,00
136	Molenweg	71533,98	419171,39	0,00	535	Kerkstraat	76032,78	417146,64	0,00
137	Kolff van Oosterv	75632,92	417243,84	0,00	536	verharde weg	71816,84	420559,56	0,00
138	Oostplaatseweg	72246,59	420355,09	0,00	537	Laan van Nieuw-Zeeland	72409,84	420975,84	0,00
139	Heuvelweg	71980,01	419778,39	0,00	538	Kolff van Oosterwijkstr	75552,17	417269,13	0,00
140	Dijkhof	75712,68	417079,73	0,00	539	Industrieweg	72393,15	420157,23	0,00
141	verharde weg	72389,33	420146,86	0,00	540	Zeedijk	75685,69	418209,66	0,00
142	verharde weg	73548,82	418234,59	0,00	541	Dwarsweg	71438,36	419362,63	0,00
143	Zeedijk	73977,93	418246,58	0,00	542	Zeedijk	75988,65	417416,83	0,00
144	Simon Stevinweg	72166,21	419907,96	0,00	543	Nieuwstraat	75890,82	417332,52	0,00
145	Oostplaatseweg	72274,92	420318,70	0,00	544	Krammer	71465,71	420091,67	0,00
146	Johannispolderse	72893,27	418774,51	0,00	545	Zeedijk	75085,51	418304,61	0,00
147	Burgemeester Ste	76019,86	417213,22	0,00	546	Einstein	71886,95	420092,88	0,00
148	Oudelandsedijk	71516,70	419222,77	0,00	547	verharde weg	73880,38	419002,94	0,00
149	verharde weg	71575,41	419471,39	0,00	548	Aleijd van Puttenstraat	75599,55	417290,11	0,00
150	verharde weg	71763,88	420619,61	0,00	549	Zeedijk	75961,30	417509,02	0,00
151	Adamsweg	72403,02	418365,66	0,00	550	verharde weg	71768,88	420635,34	0,00
152	Industrieweg	71696,82	419531,75	0,00	551	Krammer	71442,90	419876,04	0,00
153	Lorentz	72120,62	420502,12	0,00	552	Zeedijk	75066,39	418311,84	0,00

154	Industrieweg	72093,47	419881,75	0,00	553	Bolletjesweg	72327,41	418413,81	0,00	
155	Zweedsestraat	75914,14	417106,37	0,00	554	verharde weg	71570,92	419181,38	0,00	
156	Oranjelaan	75859,99	417000,24	0,00	555	Industrieweg	72057,25	419850,27	0,00	
157	Boudewijnstraat	75812,84	417379,24	0,00	556	Vrouwtjesweg	74613,56	416883,76	0,00	
158	Johannispoldersg	72694,24	418855,63	0,00	557	verharde weg	73628,54	417617,12	0,00	
159	verharde weg	71772,48	420630,30	0,00	558	Adamsweg	72755,67	417571,94	0,00	
160	Aleijd van Puttenat	75608,96	417294,67	0,00	559	Industrieweg	71547,57	419200,88	0,00	
161	Vrouwtjesweg	75691,96	417438,17	0,00	560	Oudelandsedijk	72899,50	418319,10	0,00	
162	verharde weg	71499,98	419784,79	0,00	561	verharde weg	72066,36	419839,89	0,00	
163	Oudelandsedijk	71534,59	419185,99	0,00	562	verharde weg	71480,65	419430,11	0,00	
164	verharde weg	75912,80	417717,59	0,00	563	verharde weg	71484,27	419425,06	0,00	
165	Zeedijk	73403,52	418417,18	0,00	564	Prins Bernhardlaan	71327,87	419305,53	0,00	
166	Industrieweg	71597,98	419311,56	0,00	565	Havenhoofd	72407,75	421054,81	0,00	
167	verharde weg	75879,57	417734,12	0,00	566	Johannispolderseweg	72284,00	419001,99	0,00	
168	verharde weg	72257,32	420364,30	0,00	567	Van Pallandtweg	74088,67	419359,97	0,00	
169	verharde weg	71543,67	419165,28	0,00	568	Kadeweg	72427,52	420645,44	0,00	
170	Dwarsweg	71425,94	419357,44	0,00	569	verharde weg	75708,37	417265,11	0,00	
171	Voorstraat	75984,64	417424,14	0,00	570	verharde weg	71376,71	419271,70	0,00	
172	Oost Voorgors	71418,26	419408,81	0,00	571	verharde weg	72400,74	421242,78	0,00	
173	Oudelandsedijk	73950,25	417237,33	0,00	572	Molenplein	71421,62	419133,05	0,00	
174	Van Pallandtweg	72929,59	420590,34	0,00	573	verharde weg	71593,76	420561,85	0,00	
175	Nieuwstraat	75901,72	417315,46	0,00	574	verharde weg	71446,42	420455,76	0,00	
176	Nieuwstraat	75951,16	417286,77	0,00	575	Oostplaatseweg	71920,42	420774,07	0,00	
177	verharde weg	72365,68	418436,96	0,00	576	Oudelandsedijk	71526,56	419176,20	0,00	
178	verharde weg	72316,81	419737,46	0,00	577	Westgat	71430,87	419793,47	0,00	
179	A. van Bronckhorst	75734,54	417356,88	0,00	578	verharde weg	72158,29	420485,86	0,00	
180	verharde weg	72387,23	420877,93	0,00	579	ZUIDELIJKE RANDWEG	71524,35	419174,66	0,00	
181	Jan van Halfwasse	75731,83	417366,15	0,00	580	Oostplaatseweg	71909,99	420770,67	0,00	
182	Oudelandsedijk	72355,16	418436,43	0,00	581	Delta Boulevard	71603,93	419856,84	0,00	
183	verharde weg	72413,51	421071,34	0,00	582	verharde weg	71846,77	419674,85	0,00	
184	Burgemeester Ste	76040,01	417152,29	0,00	583	verharde weg	71534,02	419213,43	0,00	
185	verharde weg	75917,51	417102,50	0,00	584	ZUIDELIJKE RANDWEG	71533,98	419171,39	0,00	
186	verharde weg	74187,42	418769,71	0,00	585	verharde weg	71927,66	420773,62	0,00	
187	Haven	76099,21	417516,15	0,00	586	verharde weg	71523,51	419188,72	0,00	
188	Zweedsestraat	75917,51	417102,50	0,00	587	AMERPAD	71852,04	419679,31	0,00	
189	Oudelandsedijk	73940,39	417247,97	0,00	588	Oosthavendijk	71898,13	420770,17	0,00	
190	verharde weg	71405,76	419518,65	0,00	589	Oosthavendijk	71904,06	420771,76	0,00	
191	verharde weg	71514,25	419510,28	0,00	590	verharde weg	72115,89	419849,92	0,00	
192	Simon Stevinweg	72352,83	419854,35	0,00	591	verharde weg	72386,02	420658,71	0,00	
193	verharde weg	75989,10	417014,80	0,00	592	Zeedijk	75879,41	417836,08	0,00	
194	Oosthavendijk	71451,60	420362,18	0,00	593	POLDERWEG BRIENENS	74193,32	418763,92	0,00	
195	Menheerseplein	72409,15	420887,01	0,00	594	Westhavendijk	71654,75	420651,15	0,00	
196	Pascal	72277,62	420085,10	0,00	595	verharde weg	72313,06	421118,56	0,00	
197	Geerweg	72975,92	417275,40	0,00	596	Westhavendijk	71544,35	420553,71	0,00	
198	Oudelandsedijk	73121,70	418086,03	0,00	597	verharde weg	75703,96	417275,09	0,00	
199	verharde weg	76042,62	417445,82	0,00	598	Kadeweg	72846,28	420167,18	0,00	
200	Dieklaan	72596,73	420850,91	0,00	599	Prins Bernhardlaan	71369,95	419273,42	0,00	
201	Zeedijk	75873,12	417858,40	0,00	600	verharde weg	72340,66	421143,59	0,00	
202	Zernikeweg	72249,42	419980,38	0,00	601	Dieklaan	72594,27	420842,82	0,00	
203	POLDERWEG BR	73845,76	418387,88	0,00	602	verharde weg	71422,52	419128,06	0,00	
204	Oostplaatseweg	72419,47	420157,71	0,00	603	Zeedijk	75393,67	418329,70	0,00	
205	verharde weg	75772,14	417163,63	0,00	604	verharde weg	72923,69	418769,58	0,00	
206	Nieuwstraat	75819,89	417441,59	0,00	605	Havenlaan	72297,26	420916,52	0,00	
207	Molendijk	75738,59	416888,14	0,00	606	Prins Bernhardlaan	71380,75	419276,15	0,00	
208	Laan van Nieuw-Z	72404,53	420983,08	0,00	607	Havenlaan	72372,76	420900,29	0,00	
209	Oudelandsedijk	73531,85	417688,79	0,00	608	Oostplaatseweg	72012,51	420656,86	0,00	
210	Industrieweg	71868,68	419666,52	0,00	609	ZUIDELIJKE RANDWEG	71527,67	419170,95	0,00	
211	verharde weg	75766,13	417165,12	0,00	610	Havenlaan	72365,82	420901,78	0,00	
212	Jan van Heenvliet	75604,06	417301,91	0,00	611	Oostplaatseweg	71916,23	420779,57	0,00	
213	Industrieweg	72141,33	419923,51	0,00	612	verharde weg	75912,49	417225,36	0,00	
214	verharde weg	72820,31	418366,01	0,00	613	verharde weg	71589,89	419860,87	0,00	
215	Vrouwtjesweg	74614,12	416875,95	0,00	614	KREEKPAD	71582,49	419860,16	0,00	
216	ZUIDELIJKE RAN	71526,56	419176,20	0,00	615	Oosterschelde	71592,33	419877,43	0,00	
217	Oosthavendijk	71763,95	420639,80	0,00	616	verharde weg	71611,32	419883,56	0,00	
218	Oudelandsedijk	72627,77	418455,45	0,00	617	verharde weg	74211,07	419307,42	0,00	
219	Lieve Vrouwepold	74210,62	417034,67	0,00	618	verharde weg	71516,52	419206,52	0,00	
220	Jan van Halfwassen		75728,03	417371,69	0,00	619	verharde weg			
			72134,81	420969,72	0,00					
221	Molendijk	75872,86	417128,05	0,00	620	verharde weg	71656,54	420660,74	0,00	
222	Baron van Briens		75672,70	417344,01	0,00	621	verharde weg			
			73863,89	419014,77	0,00					
223	Oudelandsedijk	72790,69	418393,08	0,00	622	verharde weg	72371,62	420896,06	0,00	
224	verharde weg	73752,02	417272,00	0,00	623	verharde weg	76066,02	417381,39	0,00	
225	Hollands Diep	71500,65	419991,29	0,00	624	Westhavendijk	71549,40	420558,16	0,00	
226	Brielse Meer	71615,39	420063,84	0,00	625	verharde weg	72310,21	421049,21	0,00	
227	Delta Boulevard	71427,11	419875,36	0,00	626	Oudelandsedijk	71528,54	419208,39	0,00	
228	MERWEDEPAD	71636,72	419973,18	0,00	627	MERWEDEPAD	71833,67	419766,11	0,00	
229	Zeedijk	75173,09	418322,17	0,00	628	Heuvelweg	71728,61	420052,00	0,00	
230	Voorstraat	75928,84	417357,64	0,00	629	Heuvelweg	71560,49	420239,00	0,00	

231	Zeedijk	74730,81	418314,54	0,00	630	Oosthavendijk	72126,93	420970,17	0,00
232	verharde weg	72149,76	419913,96	0,00	631	verharde weg	71557,15	419205,49	0,00
233	Vrouwtesweg	75941,19	417554,22	0,00	632	Oudelandsedijk	71538,83	419202,36	0,00
234	Dijkhof	75807,88	417023,17	0,00	633	verharde weg	75847,37	417321,95	0,00
235	Zeedijk	74106,68	418250,50	0,00	634	verharde weg	71523,05	419196,20	0,00
236	Edison	71547,66	420435,27	0,00	635	Boudewijnstraat	75778,14	417342,41	0,00
237	Oudelandsedijk	72305,87	418485,78	0,00	636	Nieuwstraat	75878,00	417352,69	0,00
238	Van Leeuwenho	72397,59	419814,56	0,00	637	Kolff van Oosterwijkstr	75641,36	417222,88	0,00
239	verharde weg	75669,09	418094,01	0,00	638	verharde weg	71367,46	419885,44	0,00
240	Johannispolder	73817,73	419049,74	0,00	639	Oostplaatseweg	72895,99	419552,85	0,00
241	Kadeweg	73742,10	419152,48	0,00	640	Nieuwstraat	75876,66	417354,72	0,00
242	KREEKPAD	71547,41	419891,54	0,00	641	Kreeklaan	72401,88	420774,94	0,00
243	verharde weg	72383,69	419661,75	0,00	642	verharde weg	71539,80	419210,92	0,00
244	Kolff van Oosterw	75629,81	417252,23	0,00	643	Zeedijk	75465,03	418314,22	0,00
245	Industrieweg	72305,29	420070,16	0,00	644	verharde weg	72393,41	421187,28	0,00
246	verharde weg	72267,76	420350,74	0,00	645	Dieklaan	72605,71	420829,77	0,00
247	Einstein	71930,69	420145,38	0,00	646	Havenlaan	72386,83	420909,94	0,00
248	verharde weg	73012,48	418210,30	0,00	647	Zeedijk	75672,61	418218,19	0,00
249	Delta Boulevard	71359,42	419886,45	0,00	648	verharde weg	75898,82	417845,52	0,00
250	Industrieweg	71561,36	419184,34	0,00	649	Kadeweg	72431,02	420641,46	0,00
251	verharde weg	71488,57	419430,95	0,00	650	verharde weg	72320,33	421132,91	0,00
252	Huygens	72008,44	420644,15	0,00	651	Zeedijk	75883,86	417820,22	0,00
253	Oostplaatseweg	72111,30	420530,21	0,00	652	Havenlaan	72297,26	420916,52	0,00
254	Dwarsweg	71526,46	419374,50	0,00	653	Kadeweg	72409,76	420665,62	0,00
255	Zeedijk	75943,07	417570,98	0,00	654	verharde weg	71519,23	419180,37	0,00
256	Industrieweg	72381,41	420157,35	0,00	655	verharde weg	72399,18	421191,14	0,00
257	Achterdijk	75916,34	417216,18	0,00	656	Oudelandsedijk	71532,76	419204,73	0,00
258	Vroonweg	74022,73	416993,96	0,00	657	verharde weg	72399,18	421191,14	0,00
259	Geerweg	73074,95	416962,31	0,00	658	Dwarsweg	71524,12	419372,96	0,00
260	Zeedijk	75879,48	417854,88	0,00	659	verharde weg	71544,26	419331,46	0,00
261	Baron van Brienen	75722,63	417360,69	0,00	660	Oosthavendijk	71905,16	420787,18	0,00
262	Zeedijk	73691,28	418295,32	0,00	661	verharde weg	71832,63	419807,93	0,00
263	Oudelandsedijk	71416,18	419334,01	0,00	662	verharde weg	72243,51	420367,49	0,00
264	Potterweg	73540,54	417680,25	0,00	663	verharde weg	72551,12	420187,04	0,00
265	Oostplaatseweg	72022,87	420643,59	0,00	664	verharde weg	72057,44	419832,07	0,00
266	verharde weg	75870,34	417348,85	0,00	665	verharde weg	71538,20	419331,55	0,00
267	Bolletjesweg	72343,14	418446,21	0,00	666	Heuvelweg	71990,01	419768,95	0,00
268	MERWEDEPAD	71796,98	419904,11	0,00	667	verharde weg	71832,63	419807,93	0,00
269	Oudelandsedijk	74058,97	417098,83	0,00	668	verharde weg	71810,63	419822,35	0,00
270	verharde weg	72465,72	419738,00	0,00	669	verharde weg	71544,76	419361,13	0,00
271	verharde weg	71906,55	420789,42	0,00	670	Van Pallandtweg	72467,30	421030,22	0,00
272	Zweedsestraat	75935,90	417081,39	0,00	671	verharde weg	71437,41	420100,17	0,00
273	Oudelandsedijk	73387,42	417816,09	0,00	672	verharde weg	71458,04	420097,60	0,00
274	Zeedijk	76003,73	417404,01	0,00	673	verharde weg	71820,36	419814,87	0,00
275	verharde weg	71506,78	419178,59	0,00	674	Havenhoofd	72430,87	421066,09	0,00
276	verharde weg	71816,91	420569,21	0,00	675	verharde weg	71812,75	419832,19	0,00
277	ZUIDELIJKE RA	71473,95	419113,18	0,00	676	verharde weg	72263,15	419873,93	0,00
278	verharde weg	75666,79	417198,92	0,00	677	Dwarsweg	71515,02	419366,39	0,00
279	verharde weg	75676,98	417182,96	0,00	678	Van Pallandtweg	72451,13	421042,61	0,00
280	Laan van Nieu	72401,33	421046,55	0,00	679	Van Pallandtweg	72442,63	421049,56	0,00
281	verharde weg	75706,73	417074,11	0,00	680	Simon Stevinweg	72224,83	419841,59	0,00
282	Nieuwstraat	75823,96	417435,47	0,00	681	Kruisweg	72990,18	420004,09	0,00
283	verharde weg	75843,31	417330,40	0,00	682	Kadeweg	72959,60	420038,85	0,00
284	Potterweg	73538,25	417667,54	0,00	683	Oostplaatseweg	72716,33	419779,82	0,00
285	PIERSWEG	75049,45	418263,31	0,00	684	Simon Stevinweg	72260,87	419800,79	0,00
286	Industrieweg	72229,70	420002,44	0,00	685	verharde weg	71459,54	419437,65	0,00
287	Oosthavendijk	71753,94	420630,80	0,00	686	verharde weg	71544,50	419345,85	0,00
288	Kruisweg	73051,71	420147,95	0,00	687	Zeedijk	75971,15	417497,36	0,00
289	Oudelandsedijk	71589,76	419139,17	0,00	688	Zeedijk	75405,83	418329,46	0,00
290	Nieuwstraat	75830,74	417425,24	0,00	689	verharde weg	72350,04	418446,46	0,00
291	verharde weg	72307,45	418486,79	0,00	690	verharde weg	74061,78	417103,86	0,00
292	verharde weg	75991,49	417607,20	0,00	691	verharde weg	75720,34	416882,47	0,00
293	Johannispolderse	71610,64	419336,55	0,00	692	verharde weg	73768,95	417480,29	0,00
294	Krammer	71444,93	419933,61	0,00	693	Zeedijk	75245,47	418323,82	0,00
295	A. van Bronckhors	75833,98	417405,02	0,00	694	verharde weg	75726,42	416867,04	0,00
296	Vrouwtesweg	75783,70	417482,77	0,00	695	Boomgaarddreef	75721,25	416870,32	0,00
297	Zeedijk	73483,90	418386,46	0,00	696	verharde weg	75727,40	416891,76	0,00
298	Prins Bernhardlaan	71369,95	419273,42	0,00	697	verharde weg	75709,54	416837,78	0,00
299	Laan van Nieuw-Ze		72414,62	421016,52	0,00	698	Zeedijk		
			75450,80	418320,64	0,00				
300	Oudelandsedijk	72341,38	418447,79	0,00	699	Kadeweg	72481,30	420382,25	0,00
301	Kerkstraat	75990,82	417197,45	0,00	700	Oudelandsedijk	73726,74	417494,46	0,00
302	verharde weg	71531,17	419771,57	0,00	701	Oudelandsedijk	73808,03	417402,88	0,00
303	verharde weg	72076,60	419828,23	0,00	702	verharde weg	73772,52	417465,86	0,00
304	Kerkstraat	76024,46	417157,27	0,00	703	verharde weg	75327,99	418347,80	0,00
305	Van Leeuwenhoe	72476,41	419881,25	0,00	704	Havenhoofd	72571,54	421155,70	0,00
306	Prins Constan	71293,24	419279,85	0,00	705	verharde weg	72473,65	421083,81	0,00
307	Kadeweg	72945,83	420054,56	0,00	706	verharde weg	72175,84	418486,43	0,00
308	Kolff van Oosterw	75676,99	417265,67	0,00	707	Oosthavendijk	72165,28	421000,28	0,00

309	verharde weg	76001,05	417447,42	0,00	708	verharde weg	72285,57	421101,70	0,00
310	Kolff van Ooster	75581,69	417201,88	0,00	709	verharde weg	72282,77	421099,33	0,00
311	verharde weg	72329,29	419710,73	0,00	710	verharde weg	75328,26	418358,19	0,00
312	verharde weg	72270,33	420353,03	0,00	711	verharde weg	75401,94	418333,38	0,00
313	Molenweg	71439,99	419129,01	0,00	712	verharde weg	75463,73	418315,56	0,00
314	Vrouwtesweg	75736,22	417460,02	0,00	713	verharde weg	72357,34	418439,95	0,00
315	Achterdijk	75919,36	417222,31	0,00	714	verharde weg	71353,06	419094,64	0,00
316	Nieuwstraat	75836,47	417416,48	0,00	715	verharde weg	72706,98	420169,34	0,00
317	Molenweg	71463,48	419117,03	0,00	716	verharde weg	72165,81	421008,91	0,00
318	Prins Bernhardlaan	71411,42	419212,68	0,00	717	verharde weg	72181,21	421036,53	0,00
319	Delta Boulevard	71472,20	419872,50	0,00	718	verharde weg	72118,85	418735,25	0,00
320	Nieuwstraat	75873,74	417359,34	0,00	719	Oudelandsedijk	72296,02	418496,84	0,00
321	Oudelandsedijk	71570,32	419166,45	0,00	720	Oosthavendijk	72169,76	421003,61	0,00
322	Zeedijk	74395,82	418310,50	0,00	721	verharde weg	72755,50	420112,82	0,00
323	Zeedijk	75894,46	417740,51	0,00	722	verharde weg	73900,90	417319,75	0,00
324	Oostplaatseweg	72239,30	420364,22	0,00	723	verharde weg	73732,31	417499,74	0,00
325	Johannispolderse	72687,25	418860,30	0,00	724	verharde weg	75328,61	418354,72	0,00
326	Van Leeuwenhoe	72382,11	419831,88	0,00	725	verharde weg	72661,63	420229,04	0,00
327	verharde weg	75682,75	418205,54	0,00	726	Molenweg	71349,70	419103,75	0,00
328	Heuvelweg	71480,94	420327,73	0,00	727	verharde weg	72522,58	420222,67	0,00
329	verharde weg	73455,36	418060,97	0,00	728	verharde weg	72286,68	421102,63	0,00
330	Zeedijk	76043,37	417378,75	0,00	729	verharde weg	72303,97	421117,21	0,00
331	Edison	71617,87	420353,22	0,00	730	Oudelandsedijk	72110,05	418723,79	0,00
332	verharde weg	71770,15	420613,63	0,00	731	verharde weg	72108,24	418714,33	0,00
333	Oudelandsedijk	73297,52	417903,13	0,00	732	Bolletjesweg	72316,54	418401,98	0,00
334	Zeedijk	74130,61	418255,88	0,00	733	verharde weg	72220,34	418367,03	0,00
335	Boudewijnstraat	75828,61	417360,56	0,00	734	Oudelandsedijk	73800,86	417411,12	0,00
336	Nieuwstraat	75907,41	417300,11	0,00	735	verharde weg	72709,33	420171,21	0,00
337	verharde weg	75735,59	417212,38	0,00	736	verharde weg	74069,09	417099,46	0,00
338	Zeedijk	76110,22	417297,80	0,00	737	verharde weg	72112,76	418728,65	0,00
339	Burgemeester Ster	76019,63	417227,76	0,00	738	verharde weg	72160,61	418683,71	0,00
340	Aleijd van Putten	75669,28	417334,79	0,00	739	verharde weg	73809,17	417404,18	0,00
341	Achterdijk	76006,64	417399,38	0,00	740	verharde weg	73977,66	418241,32	0,00
342	Oranjelaan	76028,55	417143,33	0,00	741	verharde weg	75830,74	417425,24	0,00
343	Burgemeester Ster	76100,88	417292,04	0,00	742	verharde weg	71544,97	420421,70	0,00
344	Oudelandsedijk	74038,44	416990,53	0,00	743	Oosthavendijk	72146,85	420985,64	0,00
345	Nieuwstraat	75849,52	417396,51	0,00	744	Heuvelweg	71870,16	419894,72	0,00
346	Van Pallandweg	73820,98	419054,48	0,00	745	Industrieweg	71566,70	419195,10	0,00
347	Johannispolders	72296,94	419003,68	0,00	746	verharde weg	71459,54	419437,65	0,00
348	Vrouwtesweg	75947,15	417557,12	0,00	747	Potterweg	72757,93	417562,38	0,00
349	Zeedijk	73802,04	418261,48	0,00	748	verharde weg	76058,86	417376,39	0,00
350	verharde weg	73684,01	418289,96	0,00	749	Nieuwstraat	75911,28	417306,13	0,00
351	verharde weg	71827,60	420557,43	0,00	750	Kadeweg	72145,77	420975,67	0,00
352	Van Pallandweg	72394,51	421038,80	0,00	751	Oranjelaan	75869,32	416992,77	0,00
353	Zeedijk	75085,51	418304,61	0,00	752	verharde weg	75868,59	417937,68	0,00
354	Polderlaan	72460,79	420742,56	0,00	753	Industrieweg	71536,51	419189,43	0,00
355	Van der Waalsweg	72335,21	420056,85	0,00	754	verharde weg	73544,85	417685,17	0,00
356	verharde weg	71581,68	419186,40	0,00	755	Prins Bernhardlaan	71413,93	419205,89	0,00
357	verharde weg	73752,78	418288,16	0,00	756	Vroonweg	72530,62	416950,40	0,00
358	Vrouwtesweg	75506,88	417346,74	0,00	757	verharde weg	71787,10	420604,75	0,00
359	Havenhoofd	72420,76	421060,92	0,00	758	Simon Stevinweg	72156,01	419919,50	0,00
360	verharde weg	71499,92	420092,38	0,00	759	Delta Boulevard	71367,46	419885,44	0,00
361	Molendijk	75813,81	417017,81	0,00	760	W V van Wittenhorststr	75784,64	417381,26	0,00
362	Geerweg	72867,96	417584,10	0,00	761	Oostplaatseweg	71923,50	420770,16	0,00
363	Einstein	71831,41	420257,19	0,00	762	Laan van Nieuw-Zeeland	72370,92	420877,10	0,00
364	Bolletjesweg	72340,66	418429,26	0,00	763	verharde weg	72164,52	420477,78	0,00
365	Krammer	71446,28	419944,72	0,00	764	Oosthavendijk	72303,61	421040,14	0,00
366	Prins Bernhardlaan	71321,28	419298,94	0,00	765	Laan van Nieuw-Zeeland	72403,45	420977,10	0,00
367	Oudelandsedijk	73719,00	417502,18	0,00	766	Vrouwtesweg	75501,30	417343,90	0,00
368	Oudelandsedijk	74081,71	417078,57	0,00	767	Havenhoofd	72446,02	421073,74	0,00
369	Industrieweg	72285,54	420052,46	0,00	768	verharde weg	72156,21	420484,05	0,00
370	Aleijd van Putten	75554,53	417279,49	0,00	769	verharde weg	73355,63	417871,10	0,00
371	Zeedijk	73707,34	418287,24	0,00	770	Polderlaan	72454,99	420748,86	0,00
372	verharde weg	74453,15	418293,37	0,00	771	Dieklaan	72598,63	420845,06	0,00
373	Oudelandsedijk	71563,64	419176,78	0,00	772	verharde weg	75671,94	417188,09	0,00
374	Edison	71792,64	420222,58	0,00	773	Molendijk	75757,24	416920,02	0,00
375	verharde weg	71558,30	419522,58	0,00	774	Sluustaan	72398,06	420983,38	0,00
376	Zeedijk	73046,64	418167,54	0,00	775	verharde weg	75989,27	417477,05	0,00
377	Zeedijk	75207,33	418322,95	0,00	776	Kreeklaan	72397,66	420792,40	0,00
378	Van der Waalsweg	72482,24	419886,33	0,00	777	Molendijk	75720,34	416882,47	0,00
379	Oudelandsedijk	71503,63	419238,65	0,00	778	Bolletjesweg	72224,48	418354,93	0,00
380	Edison	71652,21	420313,95	0,00	779	Kolff van Oostervijkstr	75638,06	417230,46	0,00
381	Oudelandsedijk	73370,08	417832,55	0,00	780	verhard terrein Oostplaatseweg 4	72626,27	419792,74	0,00
382	verharde weg	71533,53	419781,34	0,00	781	verhard terrein Zeedijk 58	74537,40	418426,88	0,00
383	W V van Wittenho	75781,14	417388,65	0,00	782	verhard terrein Zeedijk 58	74548,63	418402,44	0,00
384	Laan van Nieuw-Z	72376,42	420882,40	0,00	783	bedrijventerrein	72028,90	419747,98	0,30
385	verharde weg	71580,59	419180,55	0,00	784	bedrijventerrein	71794,99	420023,89	0,30
386	Polderlaan	72410,12	420893,43	0,00	785	bedrijventerrein	71551,53	420426,79	0,30
387	Van Pallandweg	72429,95	421055,25	0,00	786	bedrijventerrein	71785,44	420211,02	0,30

388	Industrieweg	71562,98	419190,03	0,00	787	bedrijventerrein	72047,04	420443,98	0,30
389	Aleijd van Putten	75675,60	417337,68	0,00	788	verhard terrein Zeedijk 55/61	73588,66	418321,80	0,00
390	Nieuwstraat	75827,36	417430,34	0,00					
391	Menheerseplein	72410,12	420893,43	0,00					
392	Oudelandsedijk	72366,25	418430,39	0,00					
393	Heuvelweg	71460,16	420357,35	0,00					
394	Oosterschelde	71590,58	419887,75	0,00					
395	Nieuwstraat	75946,82	417293,60	0,00					
396	verharde weg	72233,45	420970,13	0,00					
397	Laan van Nieuw-Z	72407,03	421048,89	0,00					
398	Kreeklaan	72397,66	420792,40	0,00					
399	verharde weg	75766,29	417158,80	0,00					

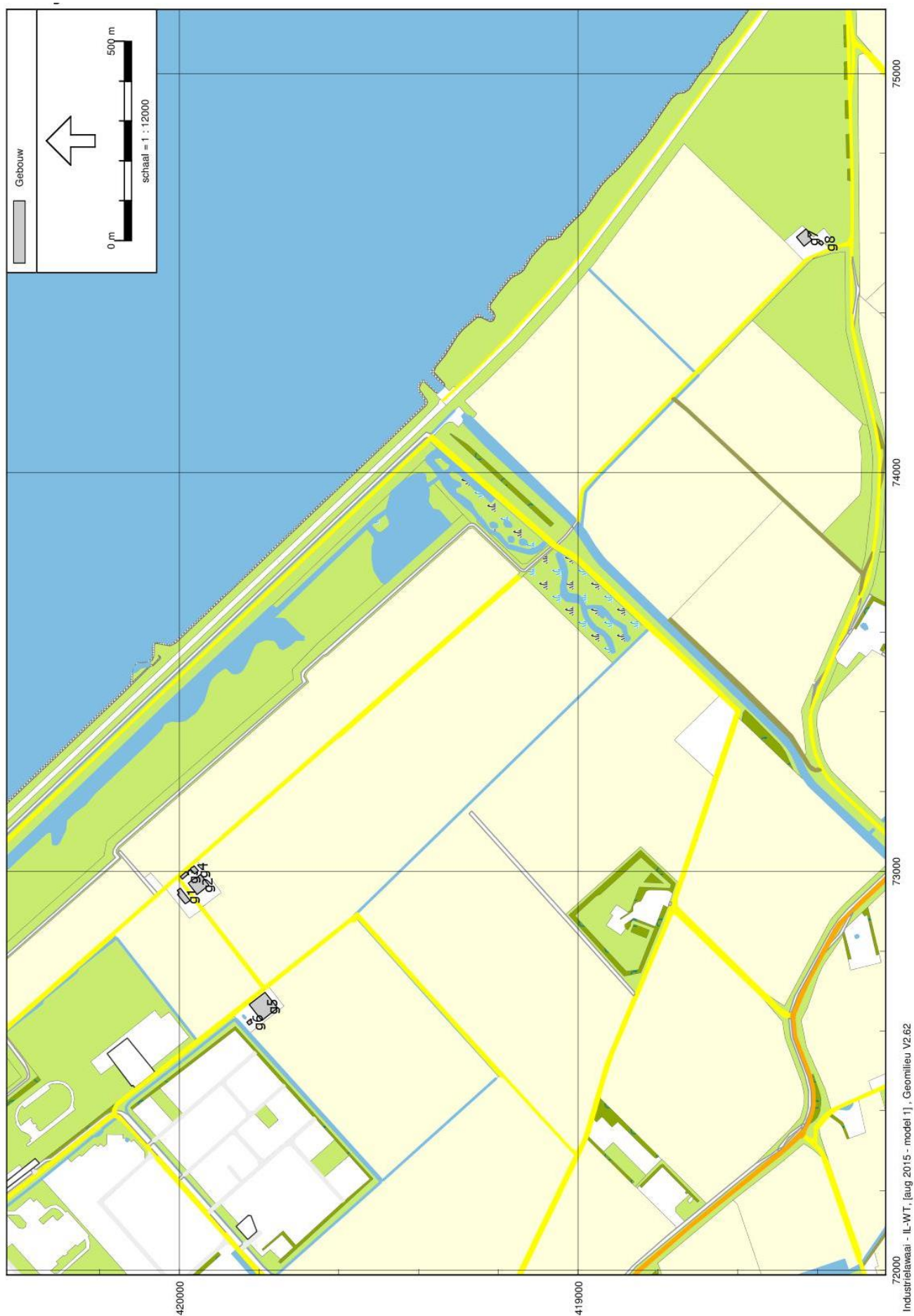
BIJLAGE 3

SITUATIE OBJECTEN REKENMODEL

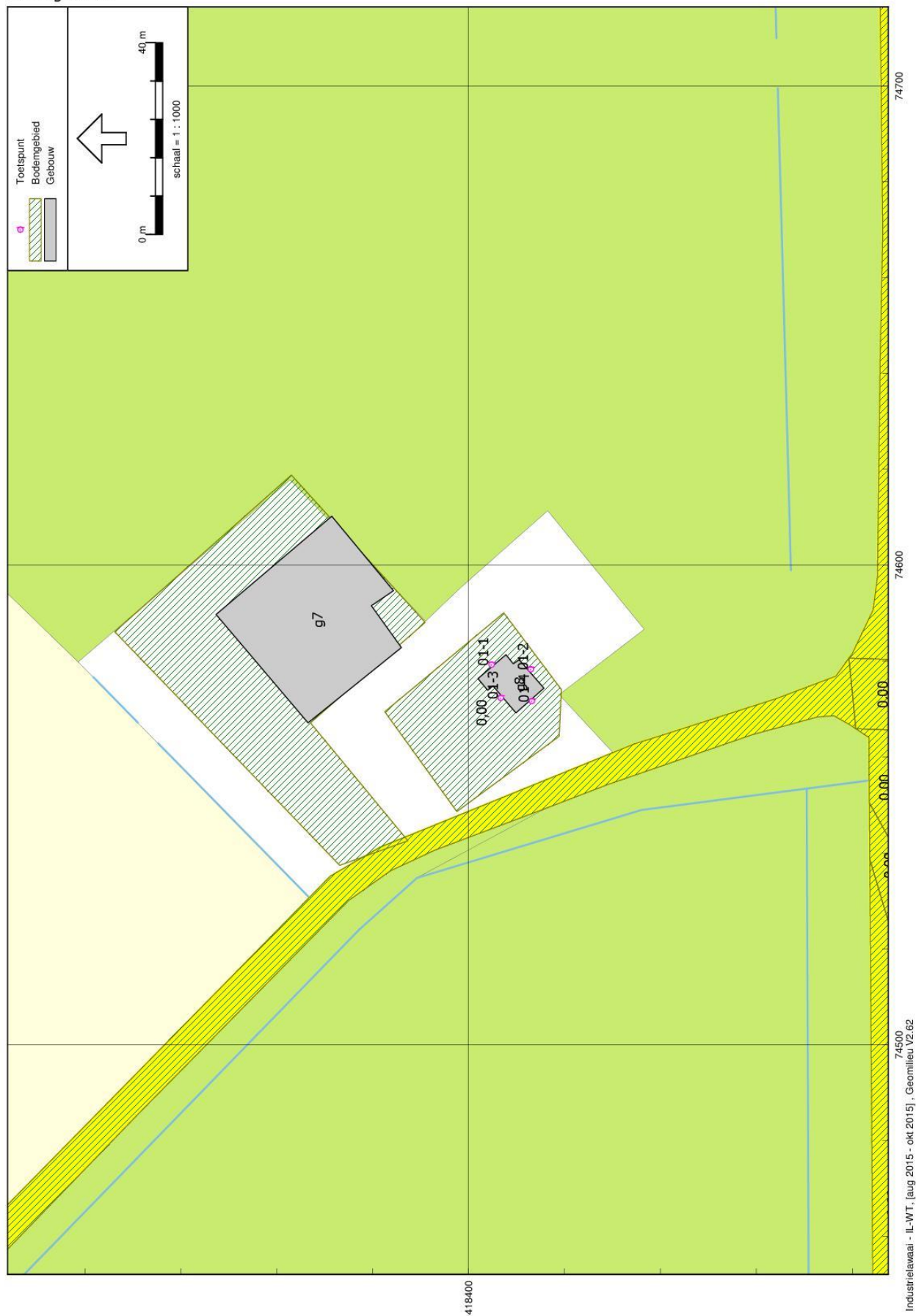


Toetspunten

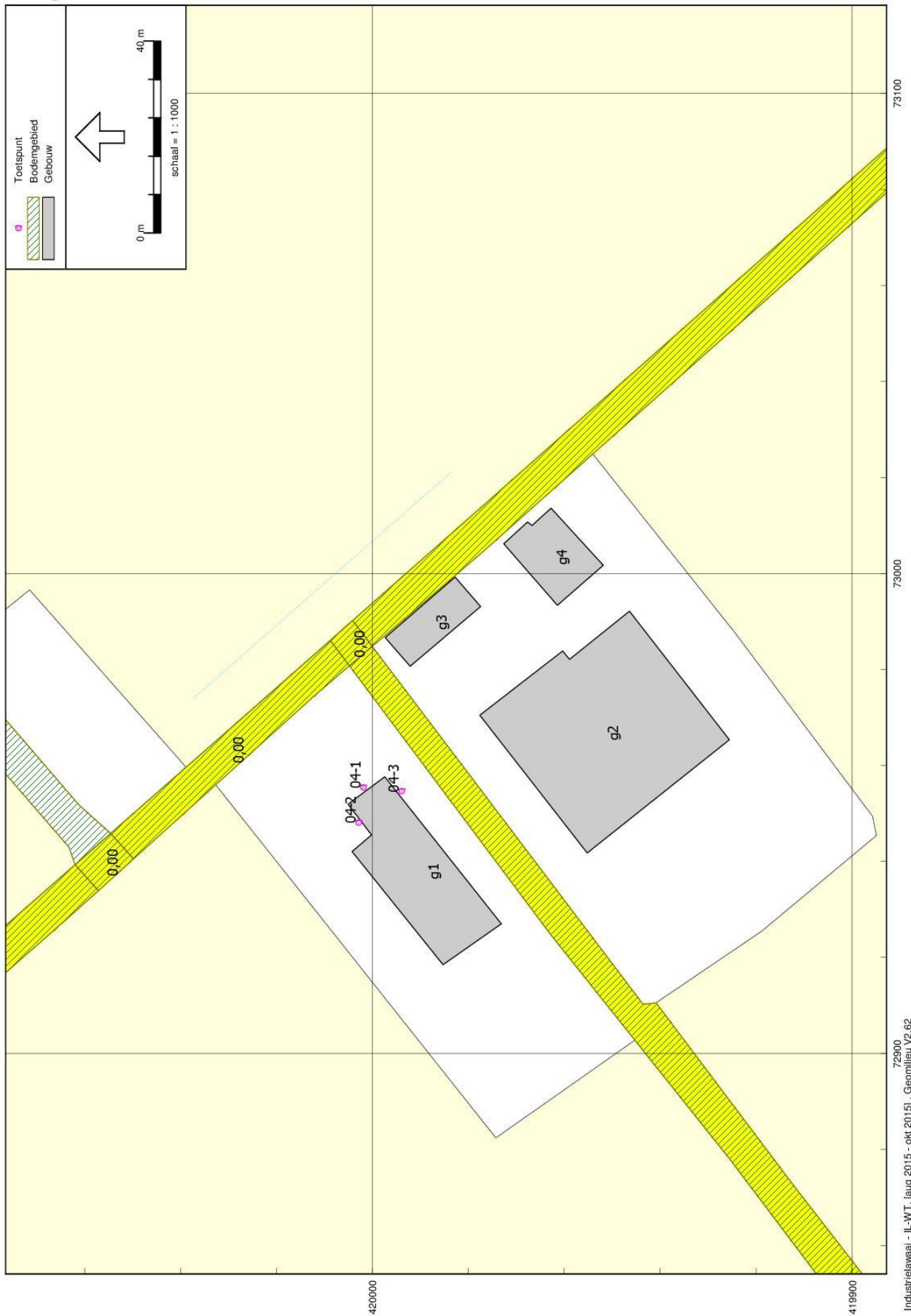




Bodemgebieden



Bodemgebieden



BIJLAGE 4

REKENRESULTATEN GELUID

Alternatief A1 – N117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	41,65	41,82	42,04	48,37
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	38,92	39,09	39,31	45,64
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	41,84	42,00	42,22	48,55
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,22	39,38	39,60	45,93
02	Zeedijk 43	5,00	36,98	37,14	37,37	43,69
03	Dieklaan 67	5,00	39,78	39,95	40,17	46,50
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,75	42,91	43,13	49,46
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	42,15	42,32	42,54	48,87
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	41,79	41,96	42,18	48,51
05	Pascal 40	5,00	36,91	37,08	37,30	43,63
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,41	39,57	39,79	46,12
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,24	40,40	40,62	46,95
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,66	40,82	41,04	47,37
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	40,05	40,21	40,43	46,76
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,31	35,47	35,69	42,02
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,11	38,28	38,50	44,83
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,15	36,32	36,54	42,87
10	Oudelandsedijk 10	5,00	36,97	37,13	37,35	43,68
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,58	43,75	43,97	50,30
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,45	43,61	43,83	50,16

Alternatief A1 – N117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	41,65	41,80	42,02	48,35
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	38,92	39,09	39,31	45,64
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	41,84	41,99	42,21	48,54
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,21	39,37	39,58	45,91
02	Zeedijk 43	5,00	36,98	37,13	37,35	43,68
03	Dieklaan 67	5,00	39,68	39,41	37,26	44,31
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,52	41,12	40,81	47,48
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,70	40,24	39,23	46,12
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	41,74	40,82	40,99	47,46
05	Pascal 40	5,00	36,78	36,30	35,52	42,18
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,30	38,88	38,62	45,13
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,15	39,79	39,69	46,15
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,57	40,23	40,17	46,62
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	39,95	39,52	39,66	46,07
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,02	34,03	32,95	39,78
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,10	38,24	38,44	44,77
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,14	36,21	36,38	42,73
10	Oudelandsedijk 10	5,00	36,96	37,09	37,29	43,62
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,58	43,74	43,96	50,29

12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,45	43,60	43,82	50,15
----	-----------------------	------	-------	-------	-------	-------

Alternatief A1 – V117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	44,16	44,34	44,56	50,88
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,52	41,70	41,92	48,24
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	44,39	44,58	44,79	51,12
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	41,86	42,05	42,26	48,59
02	Zeedijk 43	5,00	39,55	39,73	39,95	46,27
03	Dieklaan 67	5,00	42,25	42,44	42,65	48,98
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	45,23	45,41	45,63	51,95
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	44,55	44,74	44,96	51,28
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	44,35	44,53	44,75	51,07
05	Pascal 40	5,00	39,59	39,77	39,99	46,31
06	Van der Waalsweg 19	5,00	42,03	42,22	42,43	48,76
07	Van der Waalsweg 31	5,00	42,82	43,00	43,22	49,54
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	43,18	43,36	43,58	49,90
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	42,54	42,73	42,94	49,27
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	38,06	38,25	38,47	44,79
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,62	40,81	41,02	47,35
09	Johannispolderseweg 12	5,00	38,84	39,03	39,24	45,57
10	Oudelandsedijk 10	5,00	39,65	39,84	40,05	46,38
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	46,01	46,20	46,41	52,74
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,89	46,08	46,29	52,62

Alternatief A1 – V117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	44,14	44,32	44,37	50,73
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,52	41,70	41,71	48,08
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	44,37	44,55	43,55	50,18
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	41,84	42,02	39,85	46,83
02	Zeedijk 43	5,00	39,53	39,71	39,76	46,12
03	Dieklaan 67	5,00	41,38	41,56	36,34	44,59
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,29	42,46	39,75	46,92
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,02	41,19	38,09	45,41
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,49	42,67	39,91	47,10
05	Pascal 40	5,00	38,36	38,53	34,90	42,43
06	Van der Waalsweg 19	5,00	40,93	41,11	37,88	45,25
07	Van der Waalsweg 31	5,00	41,86	42,04	38,74	46,13
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	42,23	42,42	38,83	46,34
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	41,42	41,60	37,81	45,40
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,67	35,85	32,08	39,66
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,55	40,73	37,10	44,62
09	Johannispolderseweg 12	5,00	38,65	38,84	37,21	44,02
10	Oudelandsedijk 10	5,00	39,58	39,76	39,29	45,78
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,99	46,18	45,56	52,09
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,87	46,06	45,57	52,06

Alternatief A1V1 – N117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	42,91	43,08	43,30	49,63
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,04	41,21	41,44	47,76
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,35	42,52	42,74	49,07
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,46	39,63	39,85	46,18
02	Zeedijk 43	5,00	37,85	38,02	38,24	44,57
03	Dieklaan 67	5,00	39,79	39,96	40,18	46,51
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,75	42,92	43,14	49,47
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	42,15	42,32	42,54	48,87
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	41,80	41,97	42,19	48,52
05	Pascal 40	5,00	36,93	37,10	37,32	43,65
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,42	39,59	39,81	46,14
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,25	40,42	40,64	46,97
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,66	40,83	41,05	47,38
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	40,05	40,22	40,44	46,77
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,31	35,48	35,70	42,03
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,12	38,28	38,50	44,83
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,18	36,35	36,57	42,90
10	Oudelandsedijk 10	5,00	37,01	37,17	37,39	43,72
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,60	43,77	43,99	50,32
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,47	43,63	43,85	50,18

Alternatief A1V1 – N117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	42,90	43,07	43,29	49,62
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,04	41,21	41,44	47,76
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,35	42,51	42,73	49,06
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,46	39,61	39,83	46,16
02	Zeedijk 43	5,00	37,84	38,01	38,23	44,56
03	Dieklaan 67	5,00	39,69	39,42	37,28	44,33
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,53	41,13	40,82	47,49
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,70	40,24	39,24	46,12
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	41,75	40,83	41,01	47,48
05	Pascal 40	5,00	36,80	36,33	35,55	42,21
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,31	38,89	38,64	45,15
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,16	39,81	39,71	46,17
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,58	40,24	40,18	46,63
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	39,95	39,52	39,66	46,07
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,03	34,03	32,96	39,78
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,11	38,25	38,45	44,78
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,17	36,23	36,41	42,76
10	Oudelandsedijk 10	5,00	37,00	37,13	37,33	43,66
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,60	43,76	43,98	50,31
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,47	43,62	43,84	50,17

Alternatief A1V1 – V117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	43,46	43,64	43,87	50,19
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,31	41,48	41,71	48,03
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	43,93	44,11	44,33	50,65
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	41,76	41,95	42,16	48,49
02	Zeedijk 43	5,00	38,24	38,41	38,64	44,96
03	Diekiaan 67	5,00	42,25	42,43	42,65	48,97
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	45,22	45,40	45,62	51,94
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	44,55	44,74	44,95	51,28
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	44,34	44,53	44,74	51,07
05	Pascal 40	5,00	39,58	39,76	39,98	46,30
06	Van der Waalsweg 19	5,00	42,02	42,21	42,42	48,75
07	Van der Waalsweg 31	5,00	42,81	42,99	43,21	49,53
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	43,17	43,35	43,57	49,89
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	42,54	42,72	42,94	49,26
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	38,06	38,25	38,46	44,79
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,62	40,80	41,02	47,34
09	Johannispolderseweg 12	5,00	38,82	39,00	39,22	45,54
10	Oudelandsdijk 10	5,00	39,61	39,80	40,02	46,34
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,96	46,14	46,36	52,68
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,84	46,03	46,24	52,57

Alternatief A1V1 – V117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	43,44	43,61	43,64	50,01
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,30	41,48	41,48	47,85
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	43,90	44,08	42,92	49,59
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	41,73	41,92	39,66	46,67
02	Zeedijk 43	5,00	38,21	38,38	38,38	44,76
03	Diekiaan 67	5,00	41,37	41,55	36,32	44,57
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,27	42,45	39,71	46,89
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,02	41,19	38,09	45,41
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,48	42,65	39,87	47,07
05	Pascal 40	5,00	38,34	38,52	34,87	42,40
06	Van der Waalsweg 19	5,00	40,92	41,10	37,85	45,22
07	Van der Waalsweg 31	5,00	41,85	42,03	38,71	46,11
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	42,23	42,41	38,81	46,32
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	41,41	41,59	37,80	45,39
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,66	35,84	32,07	39,65
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,54	40,72	37,10	44,62
09	Johannispolderseweg 12	5,00	38,63	38,82	37,18	43,99
10	Oudelandsdijk 10	5,00	39,54	39,72	39,24	45,73
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,94	46,12	45,50	52,03
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,82	46,01	45,51	52,00

Alternatief A2 – N117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	41,89	42,10	42,32	48,64
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	39,11	39,32	39,54	45,86
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,13	42,34	42,56	48,88
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,52	39,73	39,95	46,27
02	Zeedijk 43	5,00	37,31	37,52	37,74	44,06
03	Dieklaan 67	5,00	40,03	40,24	40,46	46,78
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,96	43,17	43,39	49,71
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	42,31	42,52	42,74	49,06
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,08	42,29	42,51	48,83
05	Pascal 40	5,00	37,46	37,67	37,89	44,21
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,81	40,02	40,24	46,56
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,61	40,82	41,04	47,36
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	41,05	41,26	41,48	47,80
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	40,58	40,79	41,01	47,33
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,58	35,79	36,01	42,33
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,38	38,59	38,81	45,13
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,82	37,03	37,25	43,57
10	Oudelandsedijk 10	5,00	37,60	37,81	38,03	44,35
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,84	44,05	44,27	50,59
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,73	43,94	44,16	50,48

Alternatief A2 – N117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	41,89	42,09	42,29	48,62
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	39,11	39,32	39,53	45,85
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,13	42,32	42,51	48,84
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,52	39,71	39,89	46,22
02	Zeedijk 43	5,00	37,31	37,51	37,71	44,04
03	Dieklaan 67	5,00	39,92	39,67	37,31	44,43
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,73	41,38	40,60	47,39
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,83	40,40	39,28	46,20
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,02	41,15	40,28	47,02
05	Pascal 40	5,00	37,32	36,88	35,43	42,28
06	Van der Waalsweg 19	5,00	39,70	39,34	38,02	44,82
07	Van der Waalsweg 31	5,00	40,52	40,21	38,87	45,67
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,97	40,69	39,27	46,09
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	40,49	40,14	38,74	45,56
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	35,28	34,32	32,93	39,85
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	38,38	38,56	36,86	43,69
09	Johannispolderseweg 12	5,00	36,80	36,88	36,23	42,78
10	Oudelandsedijk 10	5,00	37,60	37,76	37,73	44,11
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,84	44,04	44,22	50,55
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,72	43,92	44,09	50,42

Alternatief A2 – V117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	44,15	44,33	44,55	50,87
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,44	41,63	41,85	48,17
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	44,42	44,60	44,82	51,14
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	41,90	42,09	42,30	48,63
02	Zeedijk 43	5,00	39,62	39,80	40,02	46,34
03	Dieklaan 67	5,00	42,24	42,42	42,64	48,96
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	45,18	45,36	45,58	51,90
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	44,45	44,63	44,85	51,17
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	44,37	44,56	44,77	51,10
05	Pascal 40	5,00	39,87	40,05	40,27	46,59
06	Van der Waalsweg 19	5,00	42,17	42,36	42,57	48,90
07	Van der Waalsweg 31	5,00	42,92	43,11	43,33	49,65
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	43,32	43,51	43,72	50,05
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	42,84	43,02	43,24	49,56
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	38,07	38,25	38,47	44,79
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,65	40,83	41,05	47,37
09	Johannispolderseweg 12	5,00	39,25	39,43	39,65	45,97
10	Oudelandsedijk 10	5,00	40,03	40,21	40,43	46,75
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	46,01	46,20	46,42	52,74
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,91	46,10	46,31	52,64

Alternatief A2 – V117 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	44,45	44,67	44,71	51,07
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	41,77	42,00	42,01	48,38
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	44,72	44,94	43,92	50,55
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	42,20	42,40	40,21	47,20
02	Zeedijk 43	5,00	39,93	40,14	40,18	46,54
03	Dieklaan 67	5,00	41,67	37,16	36,48	43,96
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	42,66	41,69	40,00	47,02
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,25	38,25	38,22	45,09
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,89	41,87	39,59	46,83
05	Pascal 40	5,00	38,98	36,42	34,90	42,19
06	Van der Waalsweg 19	5,00	41,45	39,20	37,43	44,74
07	Van der Waalsweg 31	5,00	42,32	40,04	38,21	45,55
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	42,75	40,33	38,41	45,82
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	42,14	39,75	37,54	45,06
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	36,02	32,82	32,15	39,28
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,90	37,54	35,64	43,30
09	Johannispolderseweg 12	5,00	39,34	38,22	36,46	43,53
10	Oudelandsedijk 10	5,00	40,27	40,15	39,17	45,83
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	46,32	46,51	45,80	52,35
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	46,22	46,39	45,80	52,32

Alternatief B1 – G132

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	43,32	43,58	43,82	50,13
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	40,72	40,98	41,22	47,53
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,77	43,03	43,27	49,58
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,45	39,71	39,95	46,26
02	Zeedijk 43	5,00	38,81	39,07	39,31	45,62
03	Dieklaan 67	5,00	37,18	37,44	37,68	43,99
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	43,00	43,26	43,50	49,81
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,88	42,14	42,38	48,69
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,57	42,83	43,07	49,38
05	Pascal 40	5,00	37,33	37,59	37,83	44,14
06	Van der Waalsweg 19	5,00	40,19	40,45	40,69	47,00
07	Van der Waalsweg 31	5,00	41,06	41,32	41,56	47,87
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	41,51	41,77	42,01	48,32
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	41,32	41,58	41,82	48,13
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	34,99	35,25	35,49	41,80
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	39,17	39,43	39,67	45,98
09	Johannispolderseweg 12	5,00	37,98	38,24	38,48	44,79
10	Oudelandsedijk 10	5,00	38,90	39,16	39,40	45,71
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,38	45,64	45,88	52,19
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,18	45,44	45,68	51,99

Alternatief B1 – G132 mitigatie

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	43,32	43,58	43,76	50,09
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	40,72	40,98	41,22	47,53
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	42,77	43,03	43,18	49,51
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	39,45	39,71	39,83	46,17
02	Zeedijk 43	5,00	38,81	39,07	39,26	45,58
03	Dieklaan 67	5,00	37,18	37,44	34,22	41,57
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	43,00	43,26	39,98	47,35
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	41,88	42,14	38,14	45,80
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	42,57	42,83	40,06	47,24
05	Pascal 40	5,00	37,33	37,59	34,84	42,01
06	Van der Waalsweg 19	5,00	40,19	40,45	37,82	44,95
07	Van der Waalsweg 31	5,00	41,06	41,32	38,69	45,82
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	41,51	41,77	39,03	46,20
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	41,32	41,58	38,60	45,86
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	34,99	35,25	31,49	39,05
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	39,17	39,43	36,96	44,03
09	Johannispolderseweg 12	5,00	37,98	38,24	36,98	43,67
10	Oudelandsedijk 10	5,00	38,90	39,16	38,93	45,35
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,38	45,64	45,79	52,12
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,18	45,44	45,58	51,91

VKA – N117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	27,72	27,89	28,11	34,44
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	27,17	27,33	27,56	33,88
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	38,52	38,69	38,91	45,24
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	38,49	38,65	38,87	45,20
02	Zeedijk 43	5,00	25,28	25,45	25,67	32,00
03	Dieklaan 67	5,00	26,83	26,99	27,21	33,54
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	30,20	30,37	30,59	36,92
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	23,54	23,71	23,93	30,26
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	36,94	37,10	37,32	43,65
05	Pascal 40	5,00	31,27	31,44	31,66	37,99
06	Van der Waalsweg 19	5,00	35,94	36,11	36,33	42,66
07	Van der Waalsweg 31	5,00	37,42	37,58	37,80	44,13
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	38,00	38,16	38,38	44,71
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	37,62	37,79	38,01	44,34
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	24,30	24,47	24,69	31,02
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	37,93	38,09	38,31	44,64
09	Johannispolderseweg 12	5,00	35,39	35,55	35,77	42,10
10	Oudelandsedijk 10	5,00	36,38	36,55	36,77	43,10
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	43,20	43,36	43,58	49,91
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	43,06	43,23	43,45	49,78

VKA – V117

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	31,18	31,37	31,59	37,91
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	30,64	30,83	31,04	37,37
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	41,03	41,21	41,43	47,75
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	40,99	41,18	41,39	47,72
02	Zeedijk 43	5,00	28,26	28,44	28,66	34,98
03	Dieklaan 67	5,00	29,74	29,93	30,14	36,47
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	33,33	33,52	33,74	40,06
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	27,08	27,27	27,48	33,81
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	39,46	39,64	39,86	46,18
05	Pascal 40	5,00	34,02	34,20	34,42	40,74
06	Van der Waalsweg 19	5,00	38,56	38,74	38,96	45,28
07	Van der Waalsweg 31	5,00	39,95	40,13	40,35	46,67
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,43	40,61	40,83	47,15
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	39,99	40,18	40,39	46,72
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	27,84	28,03	28,24	34,57
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,39	40,57	40,79	47,11
09	Johannispolderseweg 12	5,00	38,03	38,21	38,43	44,75
10	Oudelandsedijk 10	5,00	39,03	39,22	39,43	45,76
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,59	45,78	45,99	52,32
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,47	45,66	45,87	52,20

VKA – V117 MITIGATIE

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1_A	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	31,18	31,37	30,61	37,17
01-2_A	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	30,64	30,83	29,49	36,21
01-3_A	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	41,03	41,21	40,06	46,73
01-4_A	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	40,99	41,18	40,01	46,68
02_A	Zeedijk 43	5,00	28,26	28,44	27,81	34,34
03_A	Dieklaan 67	5,00	29,74	29,93	30,06	36,40
04-1_A	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	33,33	33,52	33,62	39,97
04-2_A	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	27,08	27,27	27,45	33,78
04-3_A	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	39,46	39,64	39,83	46,16
05_A	Pascal 40	5,00	34,02	34,20	34,38	40,71
06_A	Van der Waalsweg 19	5,00	38,56	38,74	38,93	45,26
07_A	Van der Waalsweg 31	5,00	39,95	40,13	40,33	46,66
08-1_A	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	40,43	40,61	40,82	47,15
08-2_A	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	39,99	40,18	40,39	46,72
08-3_A	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	27,84	28,03	28,22	34,55
08-4_A	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	40,39	40,57	40,78	47,11
09_A	Johannispolderseweg 12	5,00	38,03	38,21	38,39	44,72
10_A	Oudelandsedijk 10	5,00	39,03	39,22	39,29	45,65
11_A	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	45,59	45,78	45,56	51,99
12_A	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	45,47	45,66	45,53	51,93

Bestaand – Martina Corneliapolder

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	42,22	42,39	42,62	48,94
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	40,82	40,99	41,22	47,54
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	38,91	39,08	39,31	45,63
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	30,69	30,86	31,09	37,41
02	Zeedijk 43	5,00	37,42	37,59	37,82	44,14
03	Diekiaan 67	5,00	17,97	18,14	18,37	24,69
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	21,68	21,85	22,08	28,40
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	10,88	11,05	11,28	17,60
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	21,69	21,86	22,09	28,41
05	Pascal 40	5,00	18,15	18,32	18,55	24,87
06	Van der Waalsweg 19	5,00	19,67	19,84	20,07	26,39
07	Van der Waalsweg 31	5,00	20,28	20,45	20,68	27,00
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	16,74	16,91	17,14	23,46
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	15,08	15,25	15,48	21,80
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	9,73	9,90	10,13	16,45
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	12,83	13,00	13,23	19,55
09	Johannispolderseweg 12	5,00	19,43	19,60	19,83	26,15
10	Oudelandsedijk 10	5,00	22,49	22,66	22,89	29,21
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	28,97	29,14	29,37	35,69
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	28,48	28,65	28,88	35,20

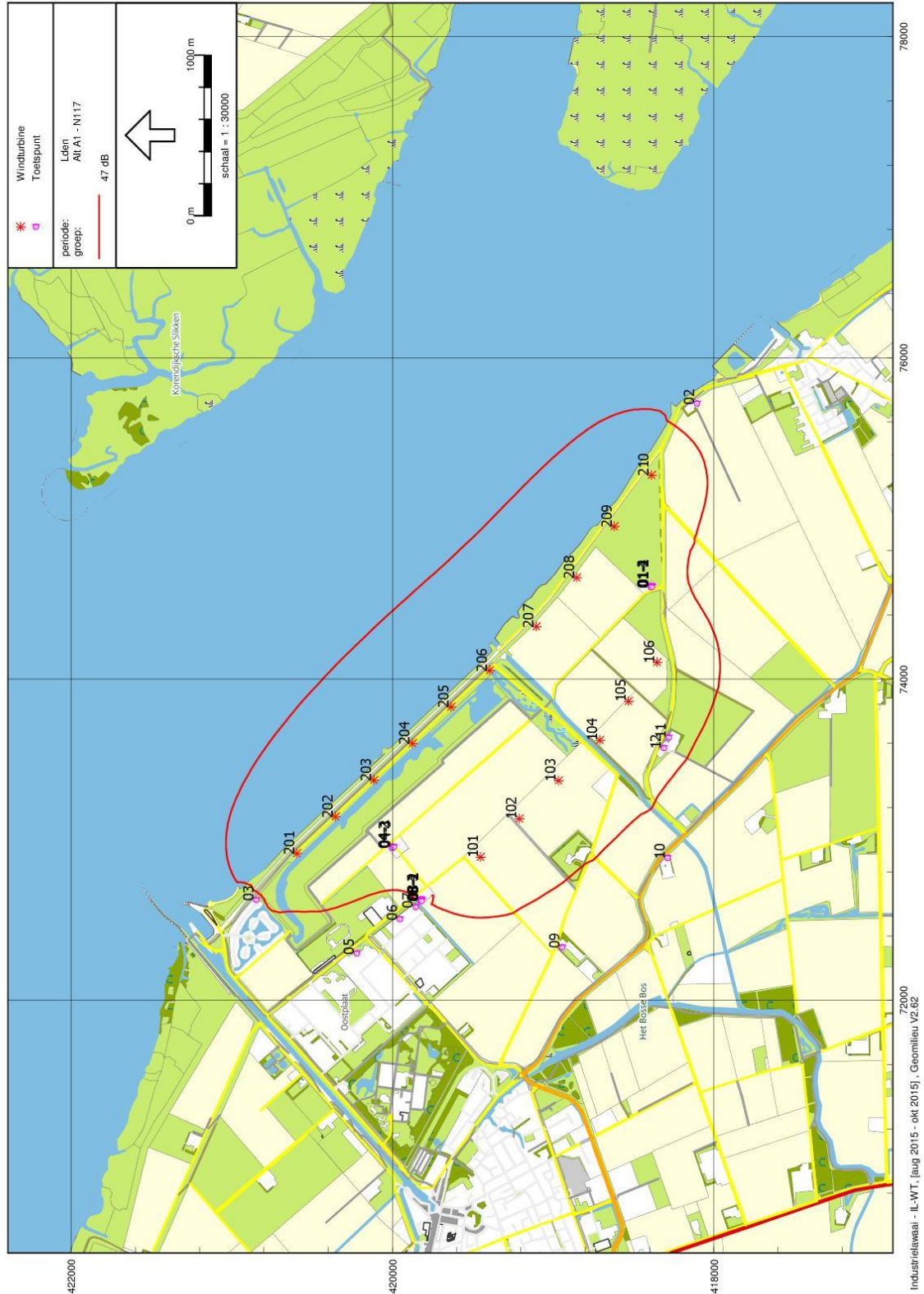
Bestaand - Pallandt

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01-1	Zeedijk 58 - bij Eneco - NO-gevel	5,00	28,55	28,70	28,94	35,26
01-2	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZO-gevel	5,00	16,62	16,77	17,01	23,33
01-3	Zeedijk 58 - bij Eneco - NW-gevel	5,00	28,53	28,68	28,92	35,24
01-4	Zeedijk 58 - bij Eneco - ZW-gevel	5,00	25,29	25,44	25,68	32,00
02	Zeedijk 43	5,00	22,33	22,48	22,72	29,04
03	Diekiaan 67	5,00	39,81	39,96	40,20	46,52
04-1	Kruisweg 1 - noordoostgevel	5,00	43,03	43,18	43,42	49,74
04-2	Kruisweg 1 -noordwestgevel	5,00	43,10	43,25	43,49	49,81
04-3	Kruisweg 1 zuidoostgevel	5,00	41,10	41,25	41,49	47,81
05	Pascal 40	5,00	35,00	35,15	35,39	41,71
06	Van der Waalsweg 19	5,00	36,27	36,42	36,66	42,98
07	Van der Waalsweg 31	5,00	36,35	36,50	36,74	43,06
08-1	Oostplaatseweg 4 noordoostgevel	5,00	36,62	36,77	37,01	43,33
08-2	Oostplaatseweg 4 zuidoostgevel	5,00	36,51	36,66	36,90	43,22
08-3	Oostplaatseweg 4 noordwestgevel	5,00	34,49	34,64	34,88	41,20
08-4	Oostplaatseweg 4 zuidwestgevel	5,00	23,53	23,68	23,92	30,24
09	Johannispolderseweg 12	5,00	27,19	27,34	27,58	33,90
10	Oudelandsedijk 10	5,00	25,85	26,00	26,24	32,56
11	Zeedijk 55 - bij Nuon	5,00	28,17	28,32	28,56	34,88
12	Zeedijk 61 - bij Nuon	5,00	28,42	28,57	28,81	35,13

BIJLAGE 5

GELUIDCONTOUR A1 - N117 - 47 DB

Alt A1



Alt A1

BIJLAGE 6

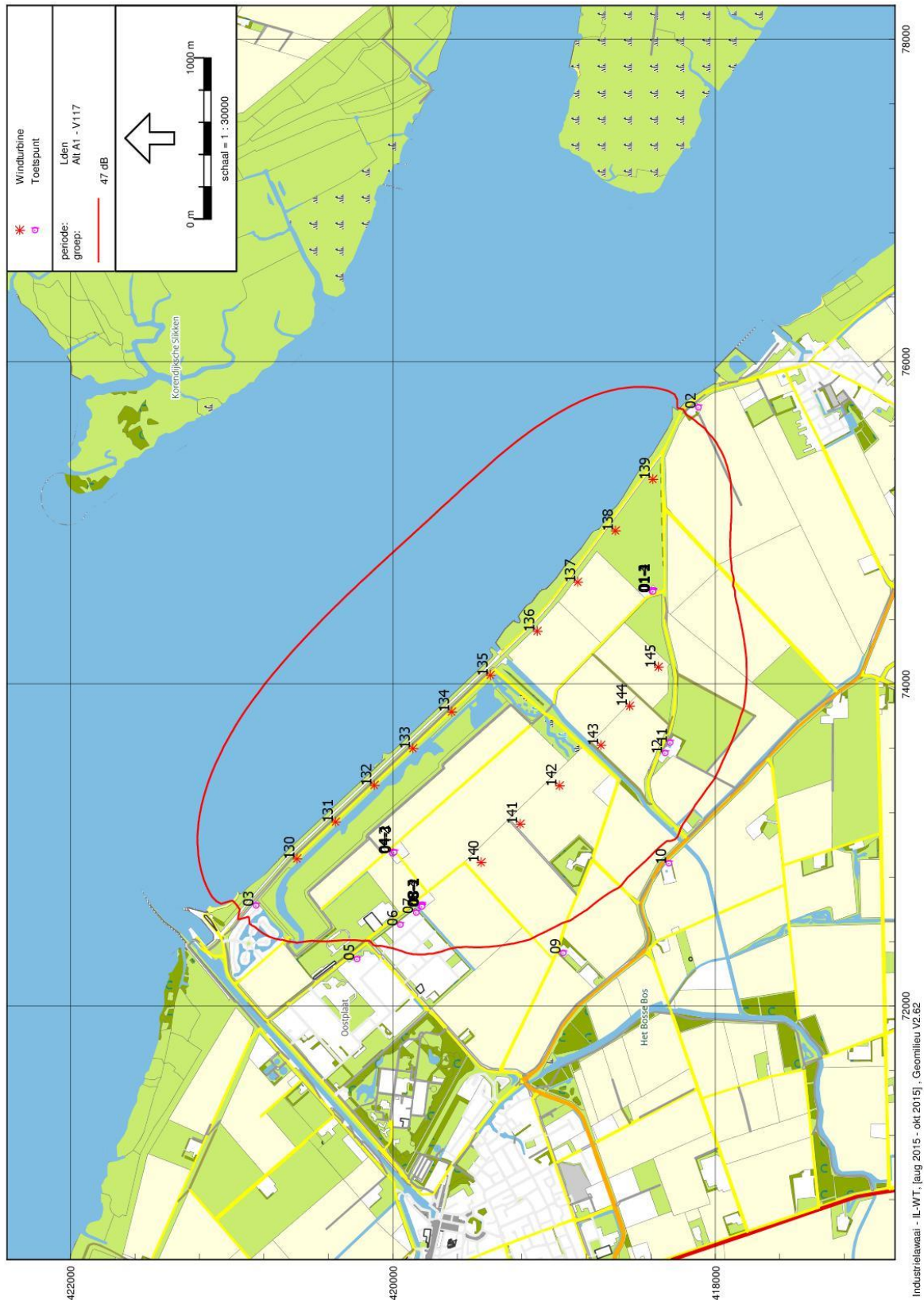
GELUIDCONTOUR A1 - N117 - 41 DB



Alt A1

BIJLAGE 7

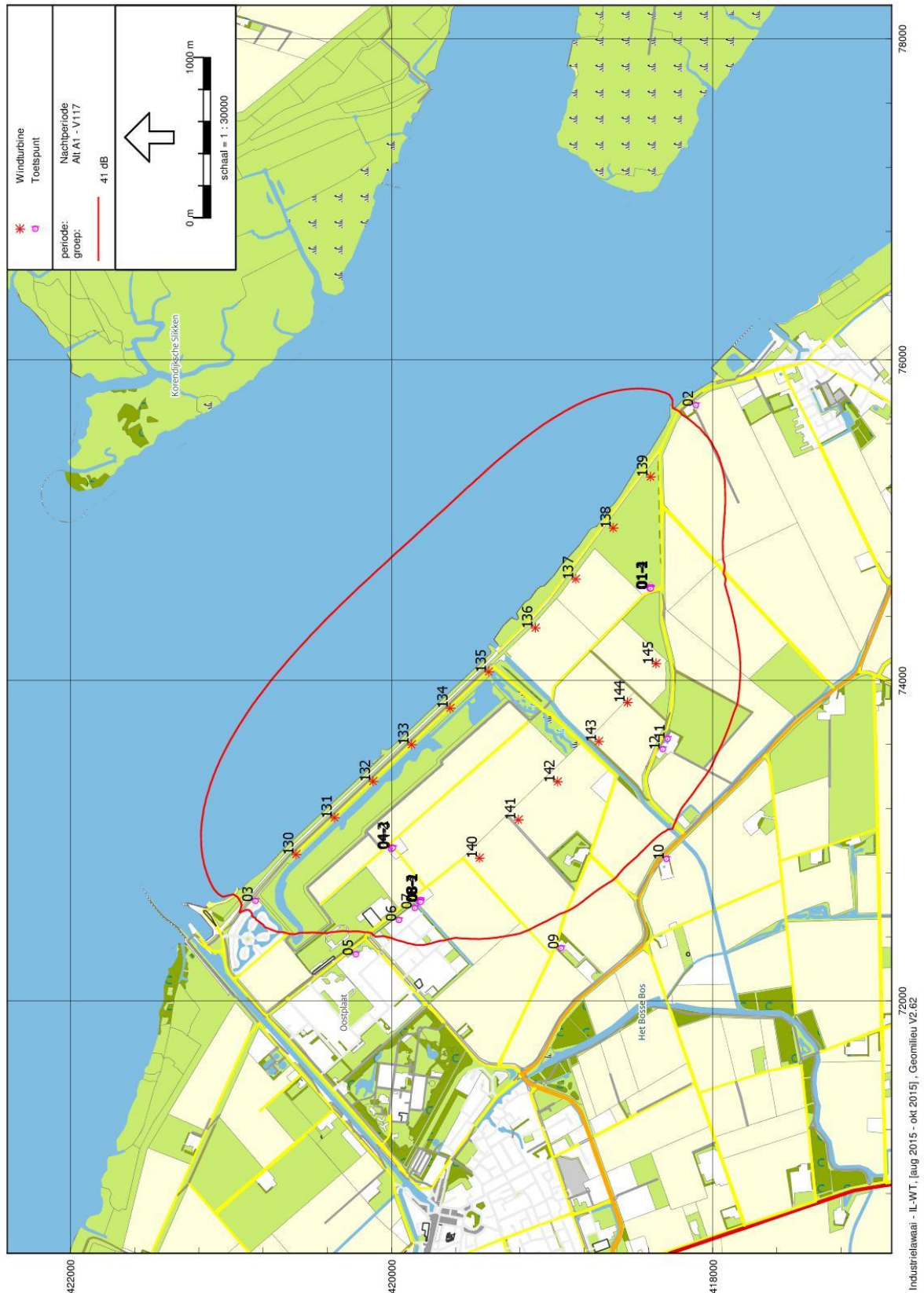
GELUIDCONTOUR A1 - V117 - 47 DB



Alt A1

BIJLAGE 8

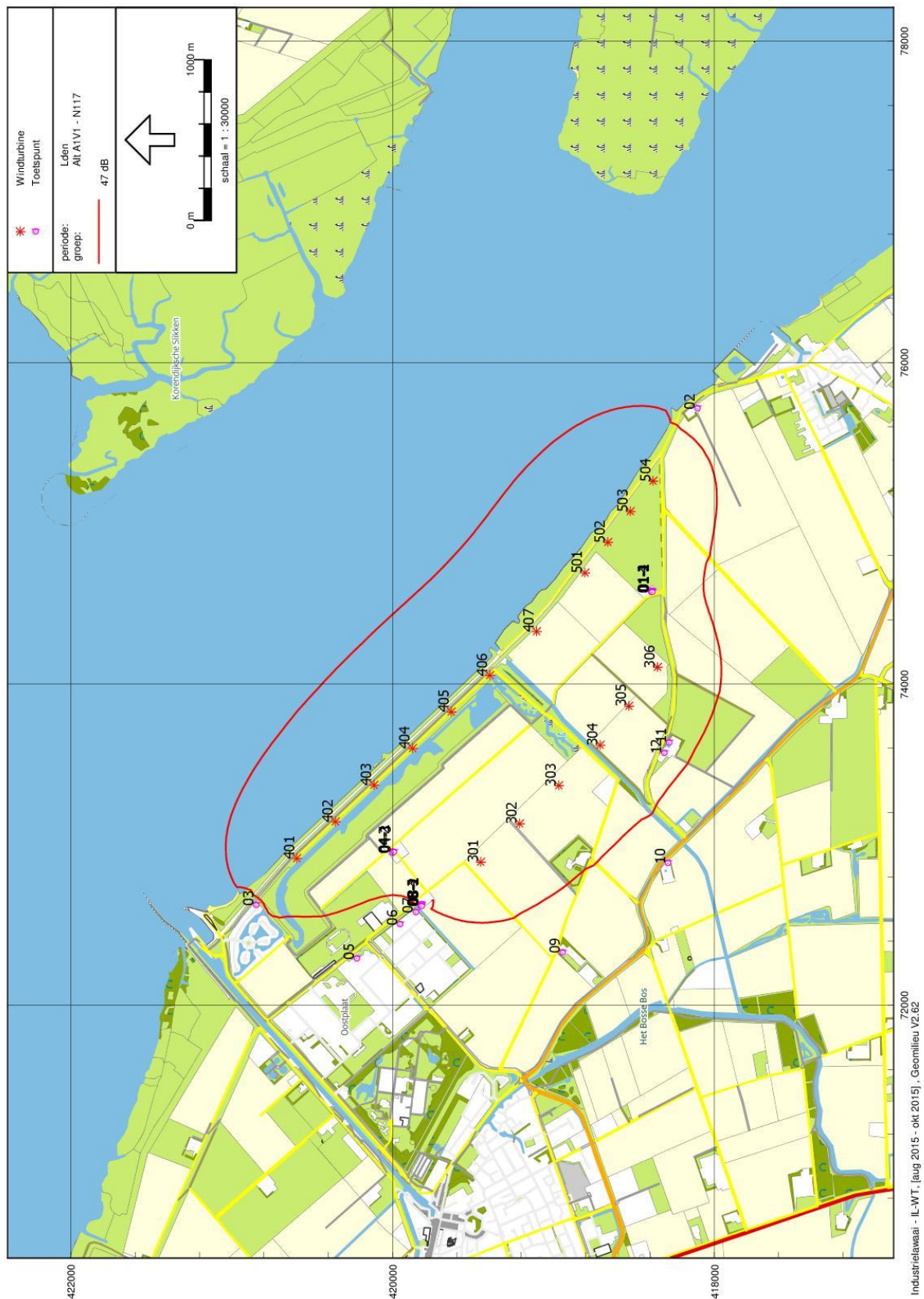
GELUIDCONTOUR A1 - V117 - 41 DB



Alt A1V1

BIJLAGE 9

GELUIDCONTOUR A1V1 - N117 - 47 DB



BIJLAGE 10

GELUIDCONTOUR A1V1 - N117 - 41 DB

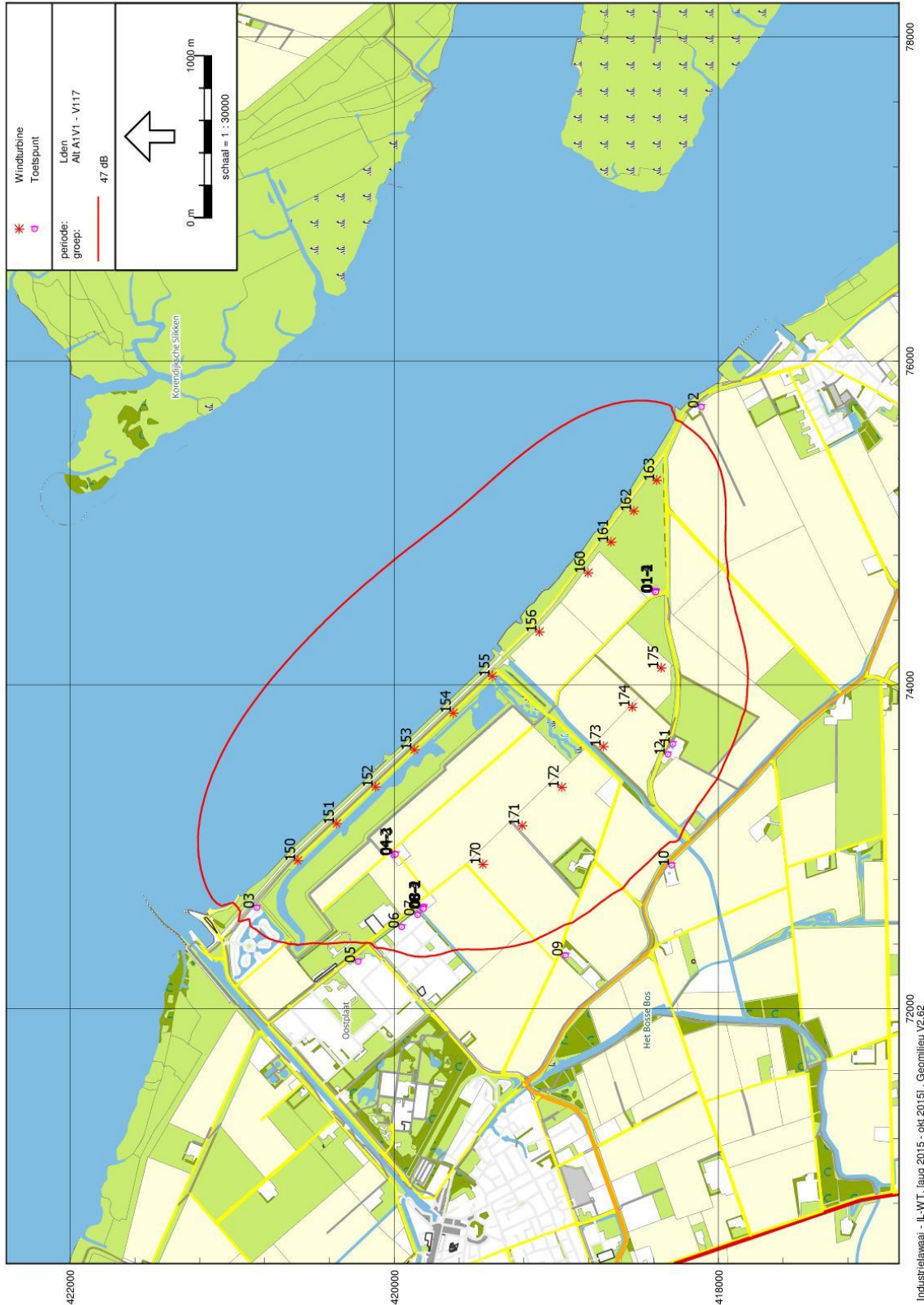
Alt A1V1



BIJLAGE 11

GELUIDCONTOUR A1V1 - V117 - 47 DB

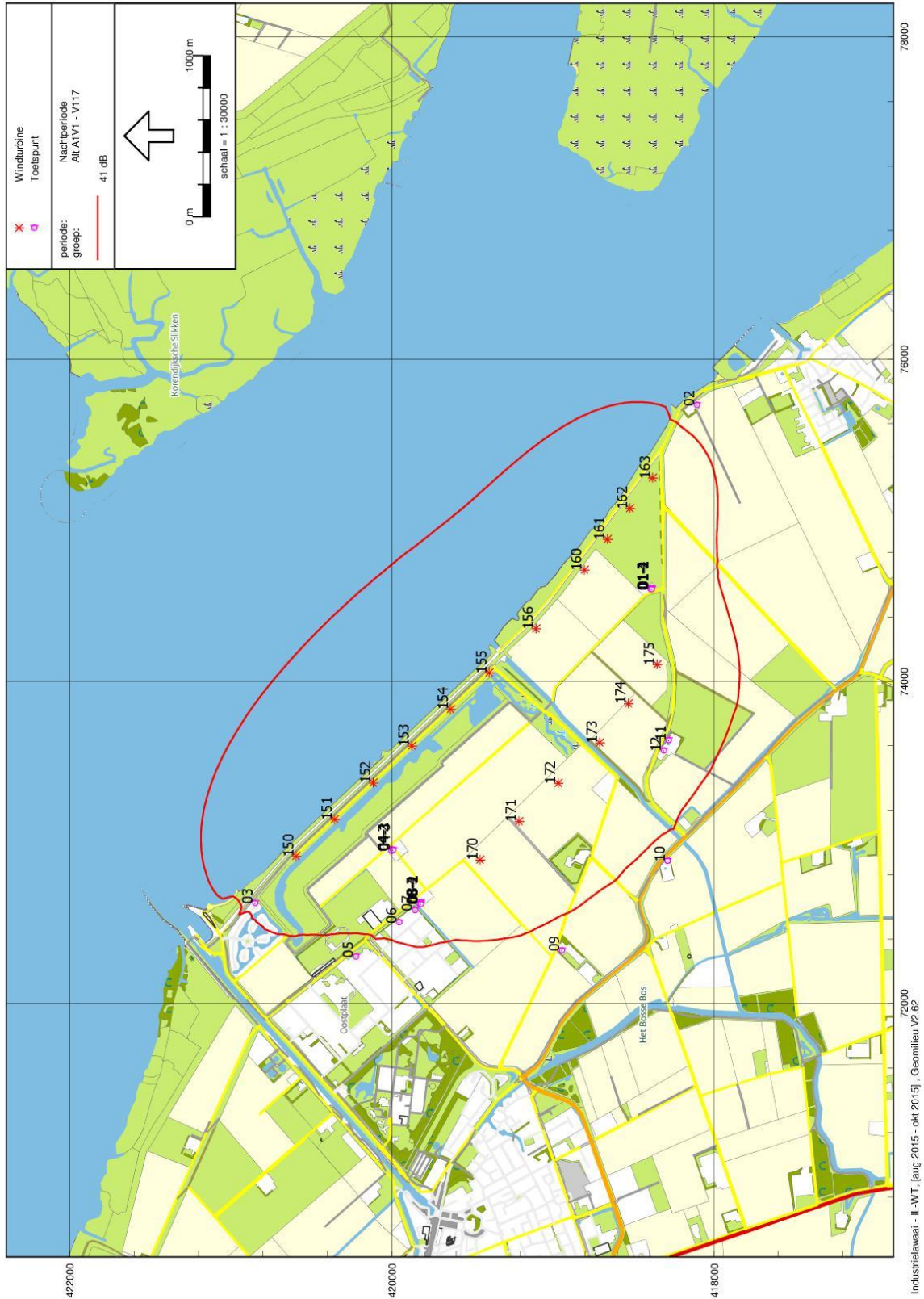
Alt A1V1



BIJLAGE 12

GELUIDCONTOUR A1V1 - V117 - 41 DB

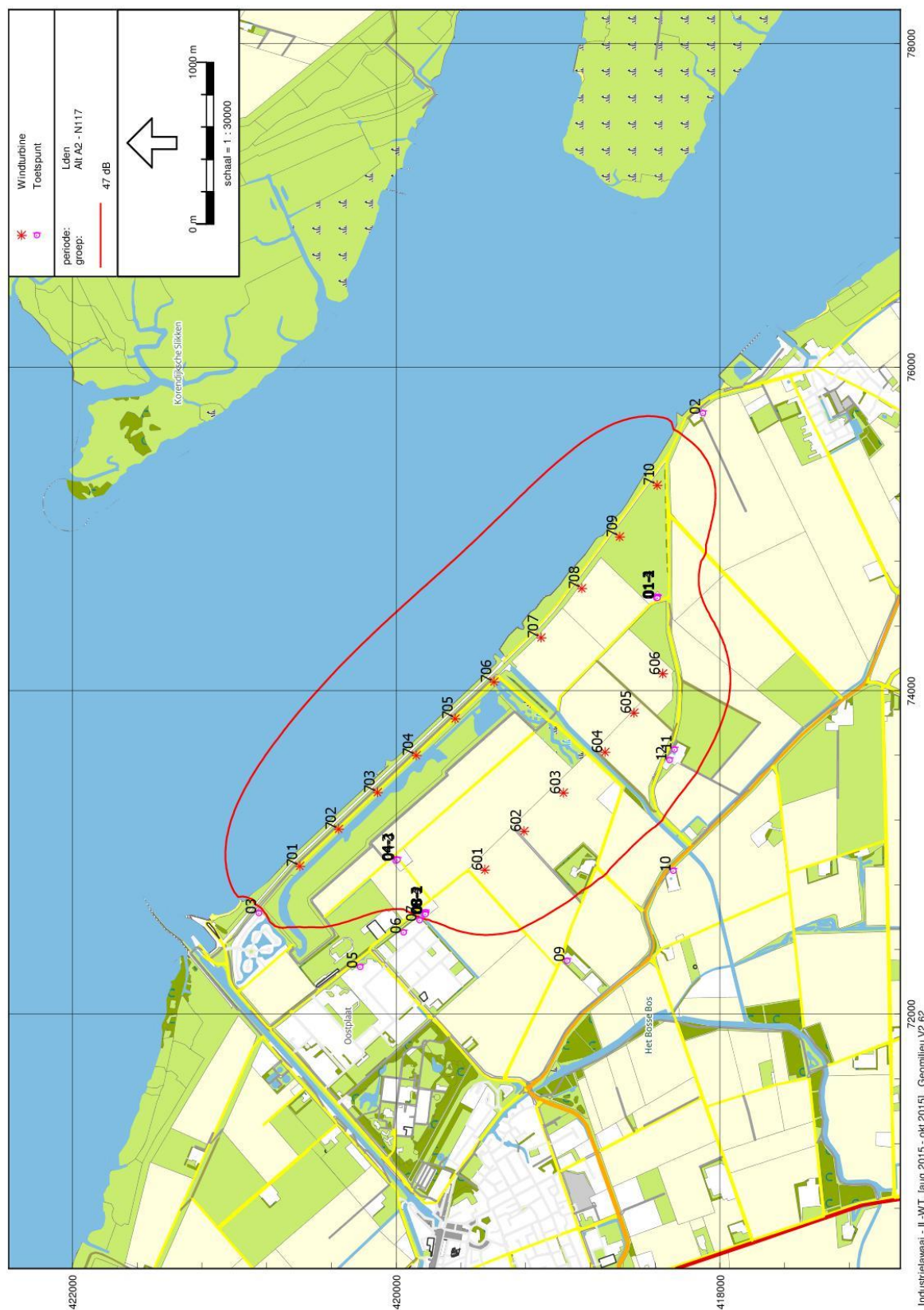
Alt A1V1



Alt A2

BIJLAGE 13

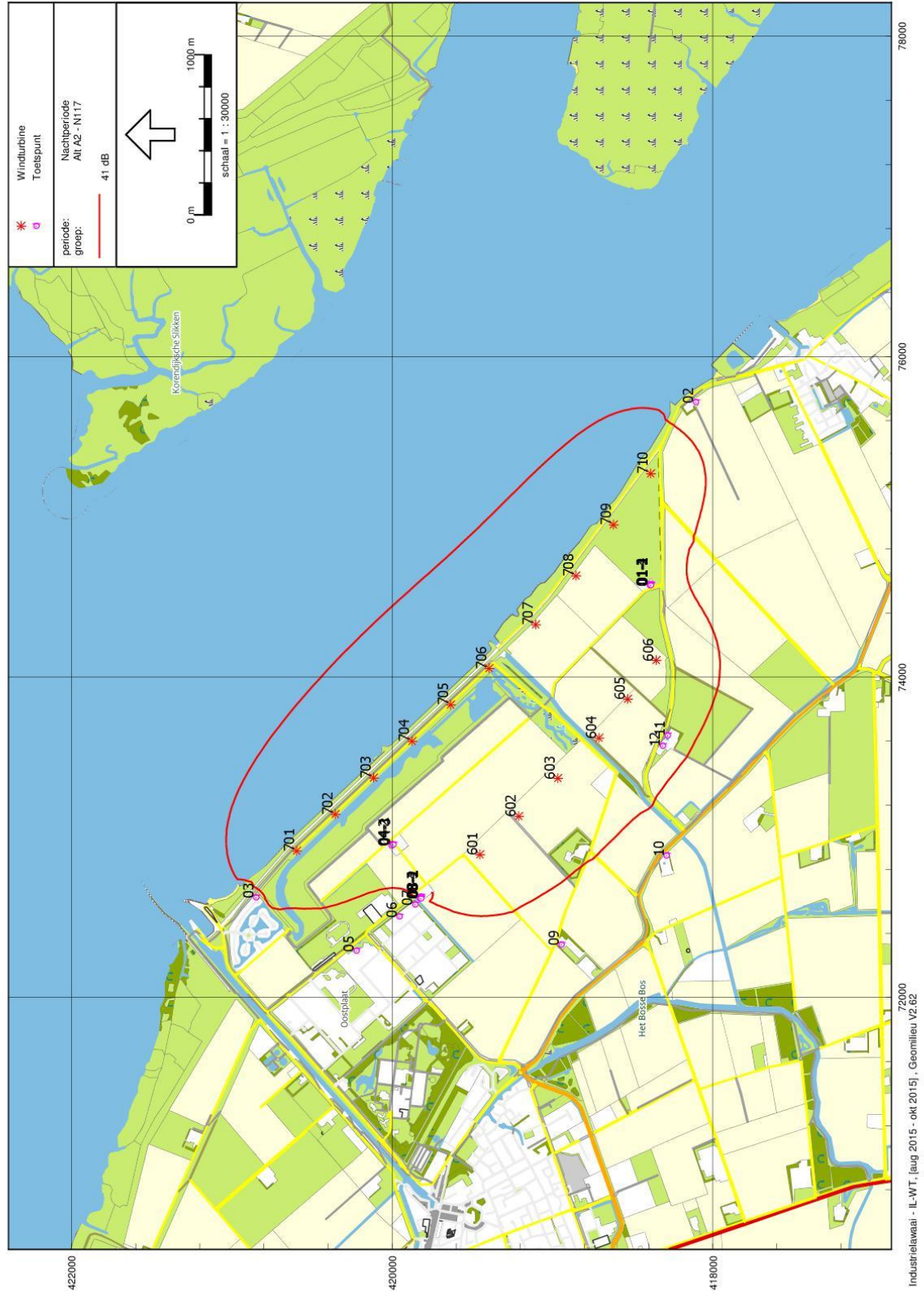
GELUIDCONTOUR A2 - N117 - 47 DB



BIJLAGE 14

GELUIDCONTOUR A2 - N117 - 41 DB

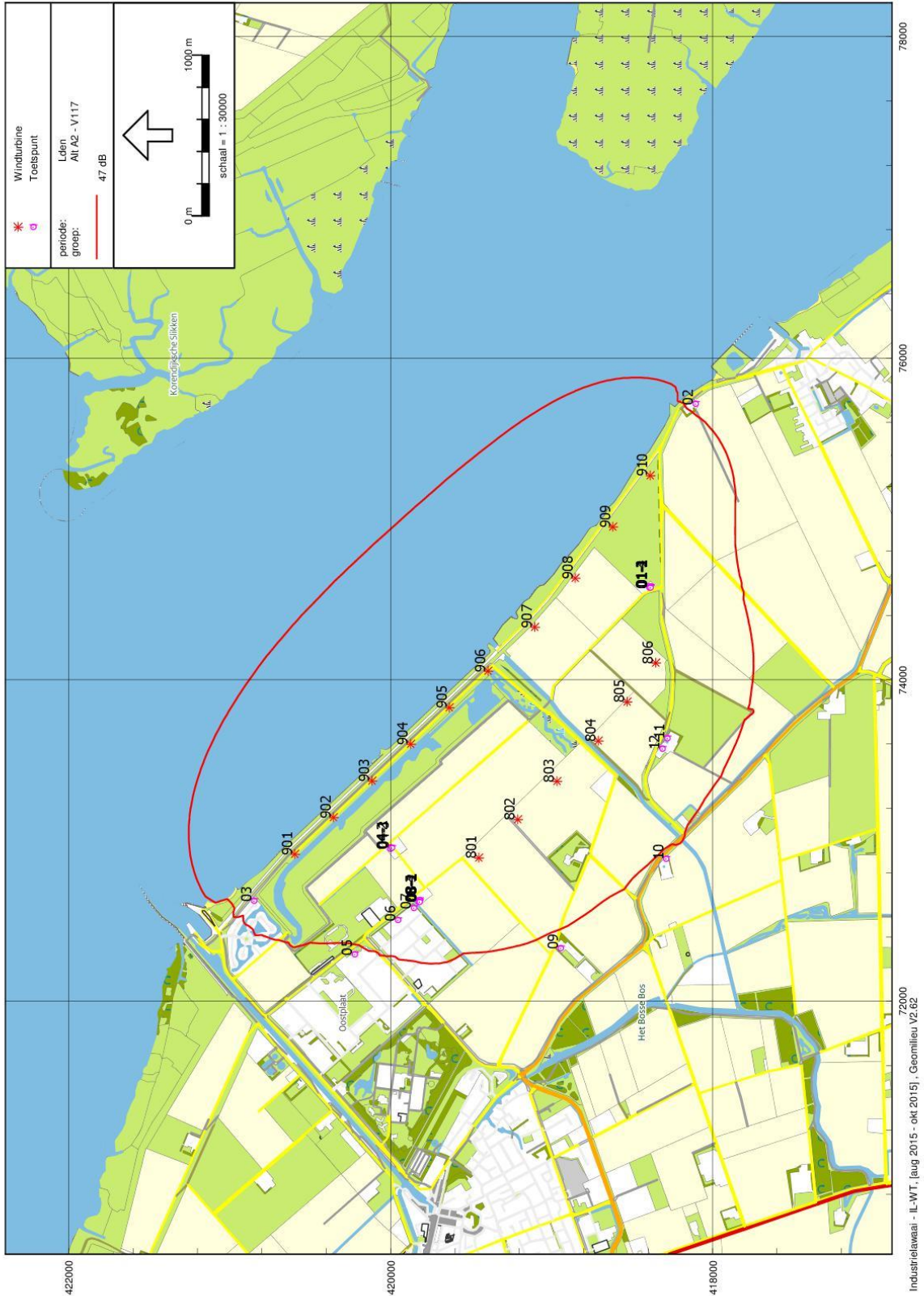
Alt A2



BIJLAGE 15

GELUIDCONTOUR A2 - V117 - 47 DB

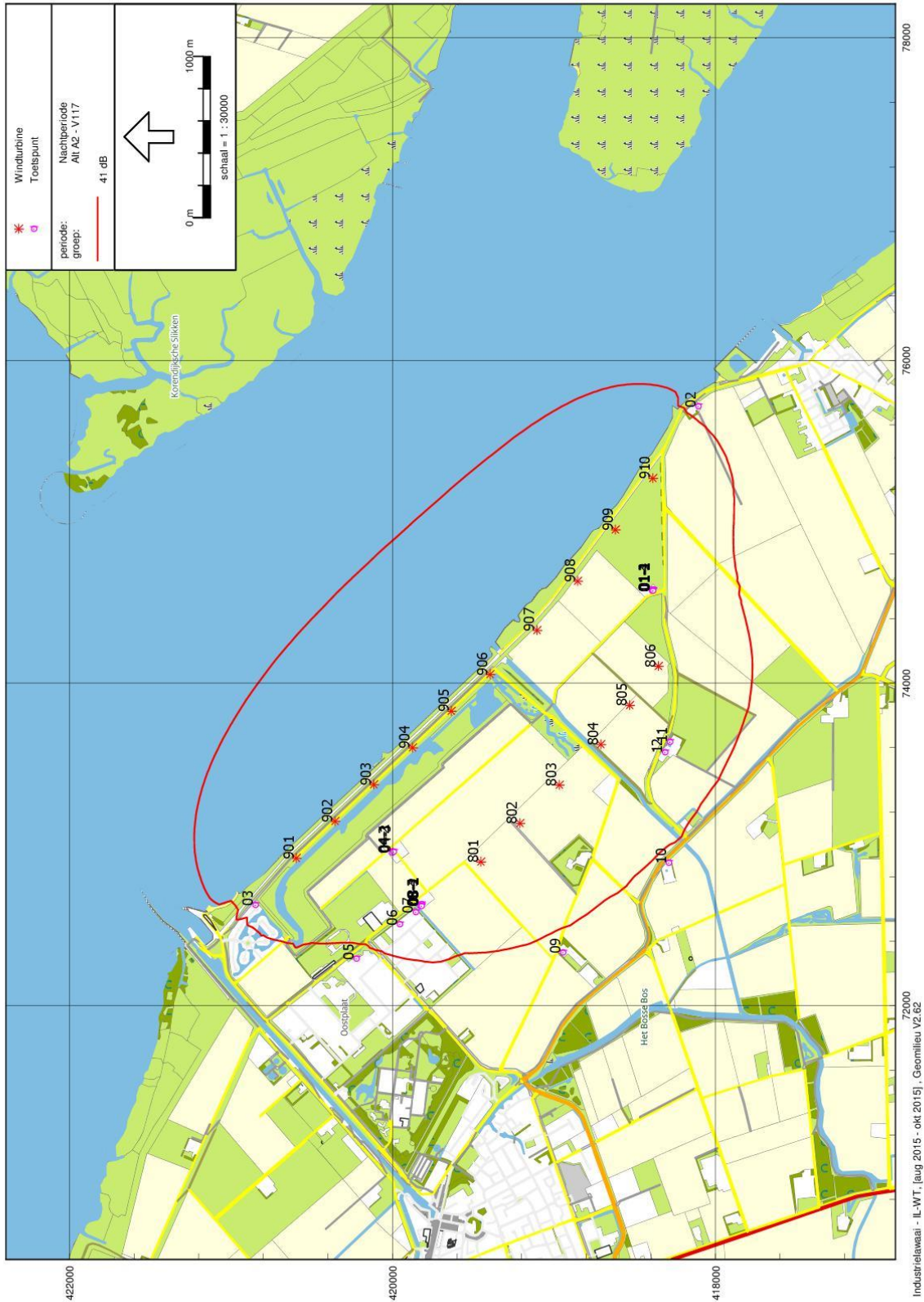
Alt A2



BIJLAGE 16

GELUIDCONTOUR A2 - V117 - 41 DB

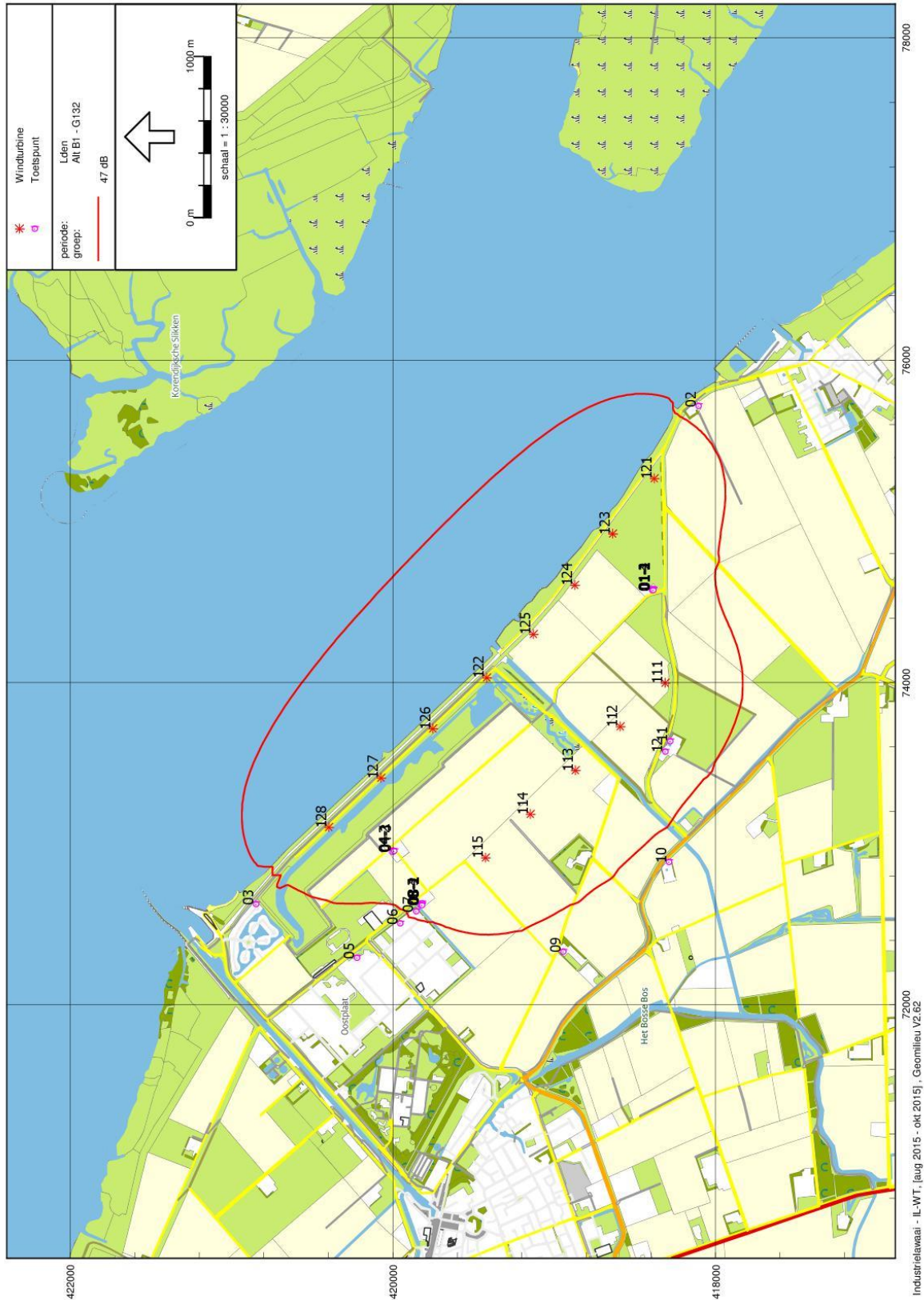
Alt A2



Alt B1

BIJLAGE 17

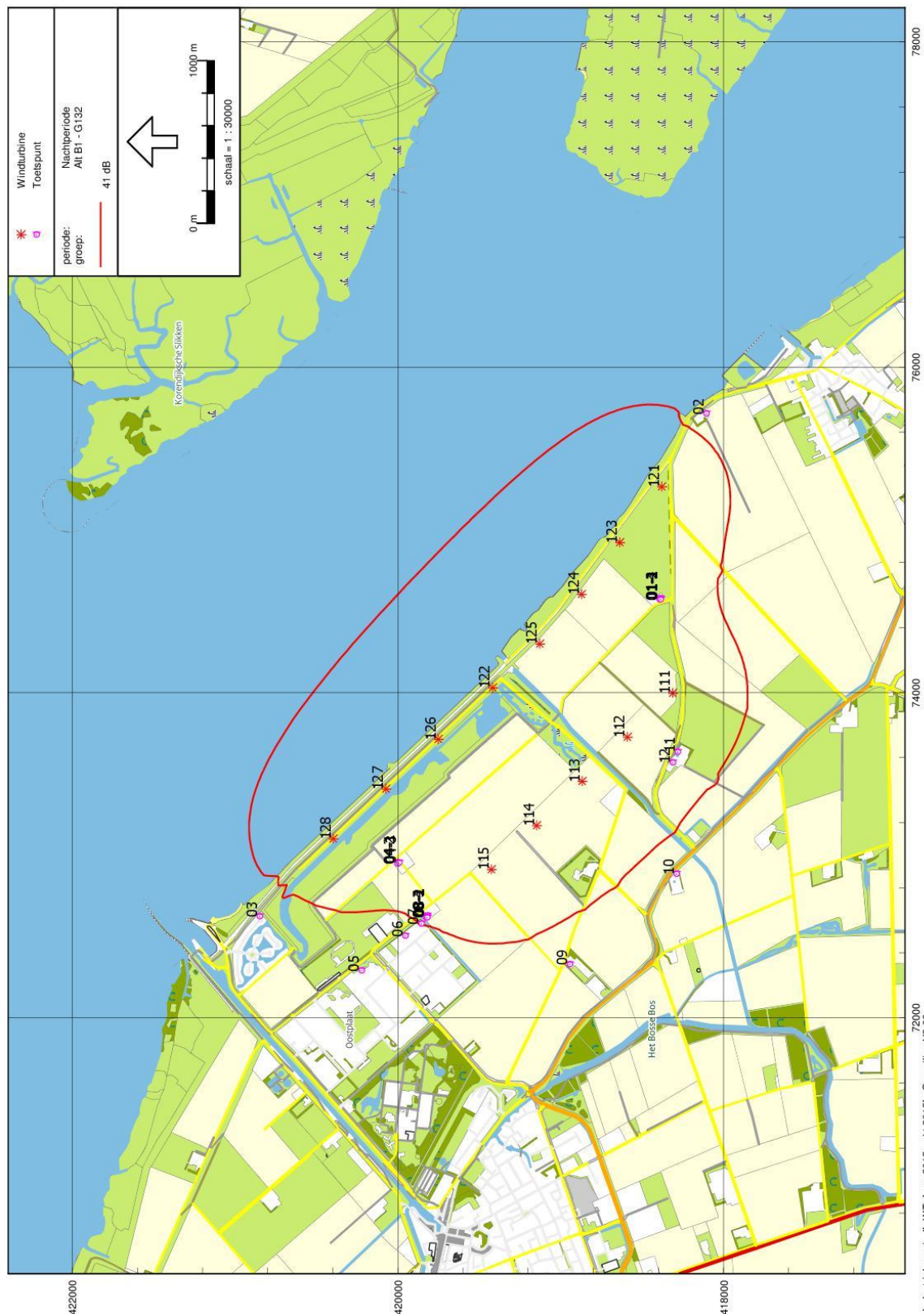
GELUIDCONTOUR B1 - 47 dB



BIJLAGE 18

GELUIDCONTOUR B1 - 41 DB

Alt B1



BIJLAGE 19 Alt A1

GELUIDCONTOUR A1 - N117 - 47 DB - MITIGATIE



BIJLAGE 20

GELUIDCONTOUR A1 - N117 - 41 DB - MITIGATIE

Alt A1



GELUIDCONTOUR A1 - V117 - 47 DB - MITIGATIE

Alt A1



BIJLAGE 22

GELUIDCONTOUR A1 - V117 - 41 DB - MITIGATIE

Alt A1



BIJLAGE 23

GELUIDCONTOUR A1V1 - N117 - 47 DB -

MITIGATIE

Alt A1V1



BIJLAGE 24

GELUIDCONTOUR A1V1 - N117 - 41 DB -

Alt A1V1

MITIGATIE



BIJLAGE 25

GELUIDCONTOUR A1V1 - V117 - 47 DB -

Alt A1V1

MITIGATIE



BIJLAGE 26

GELUIDCONTOUR A1V1 - V117 - 41 dB -

Alt A1V1

MITIGATIE



Alt A2

GELUIDCONTOUR A2 - N117 - 47 DB - MITIGATIE



BIJLAGE 28

GELUIDCONTOUR A2 - N117 - 41 DB - MITIGATIE

Alt A2



BIJLAGE 29

GELUIDCONTOUR A2 - V117 - 47 DB - MITIGATIE

Alt A2



BIJLAGE 30

GELUIDCONTOUR A2 - V117 - 41 DB - MITIGATIE

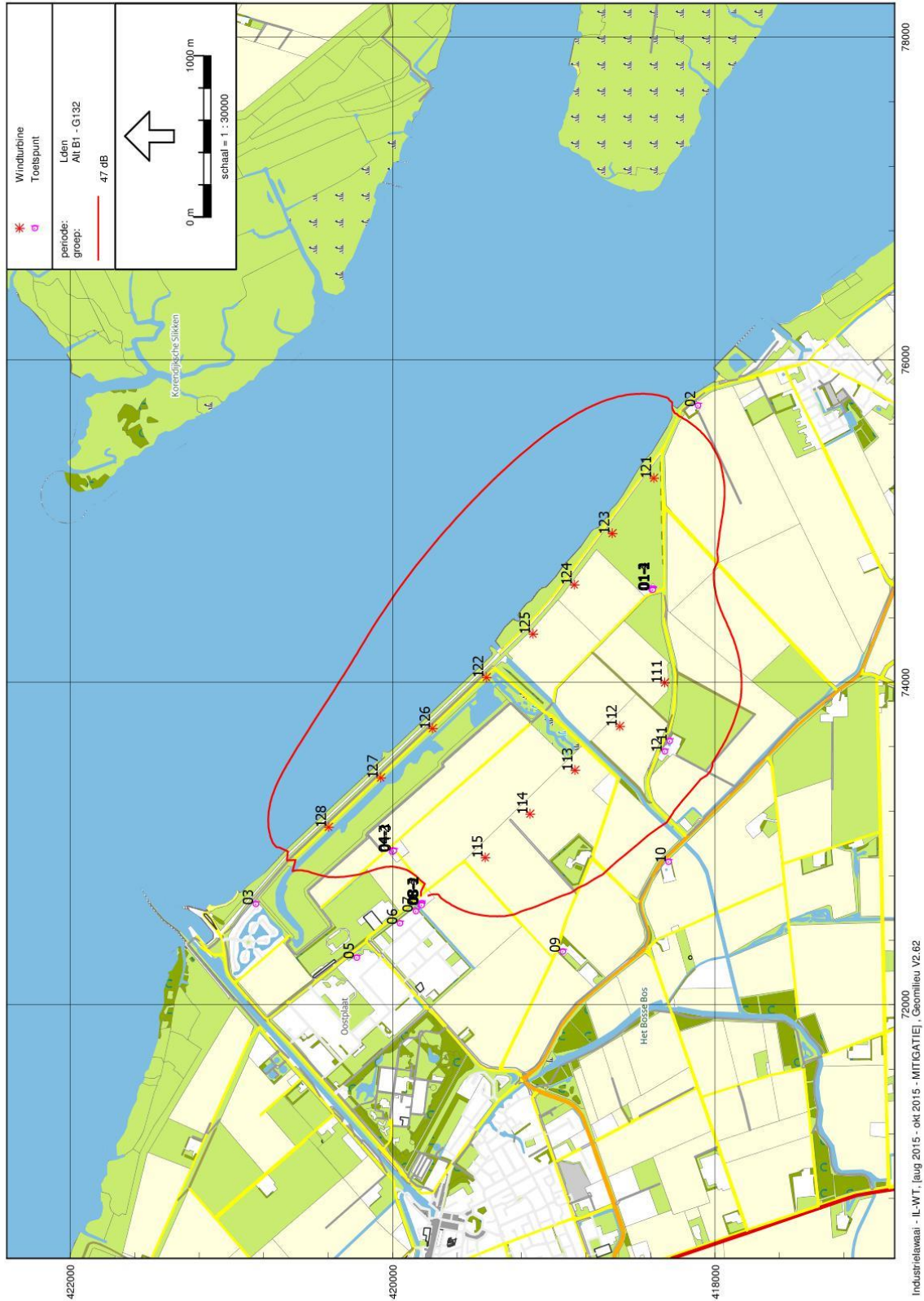
Alt A2



BIJLAGE 31

GELUIDCONTOUR B1 - 47 DB - MITIGATIE

Alt B1



BIJLAGE 32

GELUIDCONTOUR B1 - 41 DB - MITIGATIE

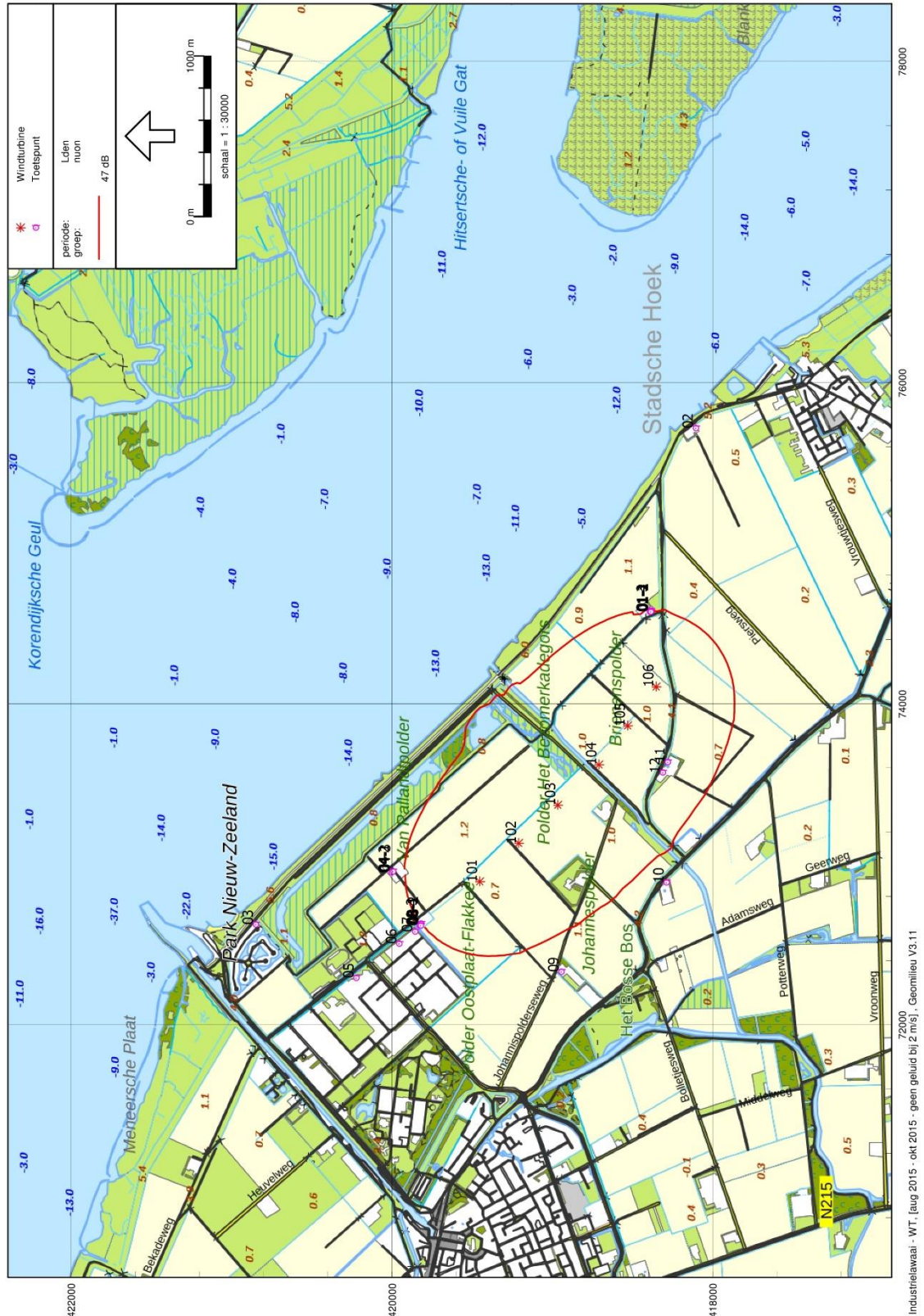
Alt B1



BIJLAGE 33

GELUIDCONTOUR VKA - V117 - 47 DB

VKA



BIJLAGE 34

GELUIDCONTOUR VKA - V117 - 41 DB

VKA

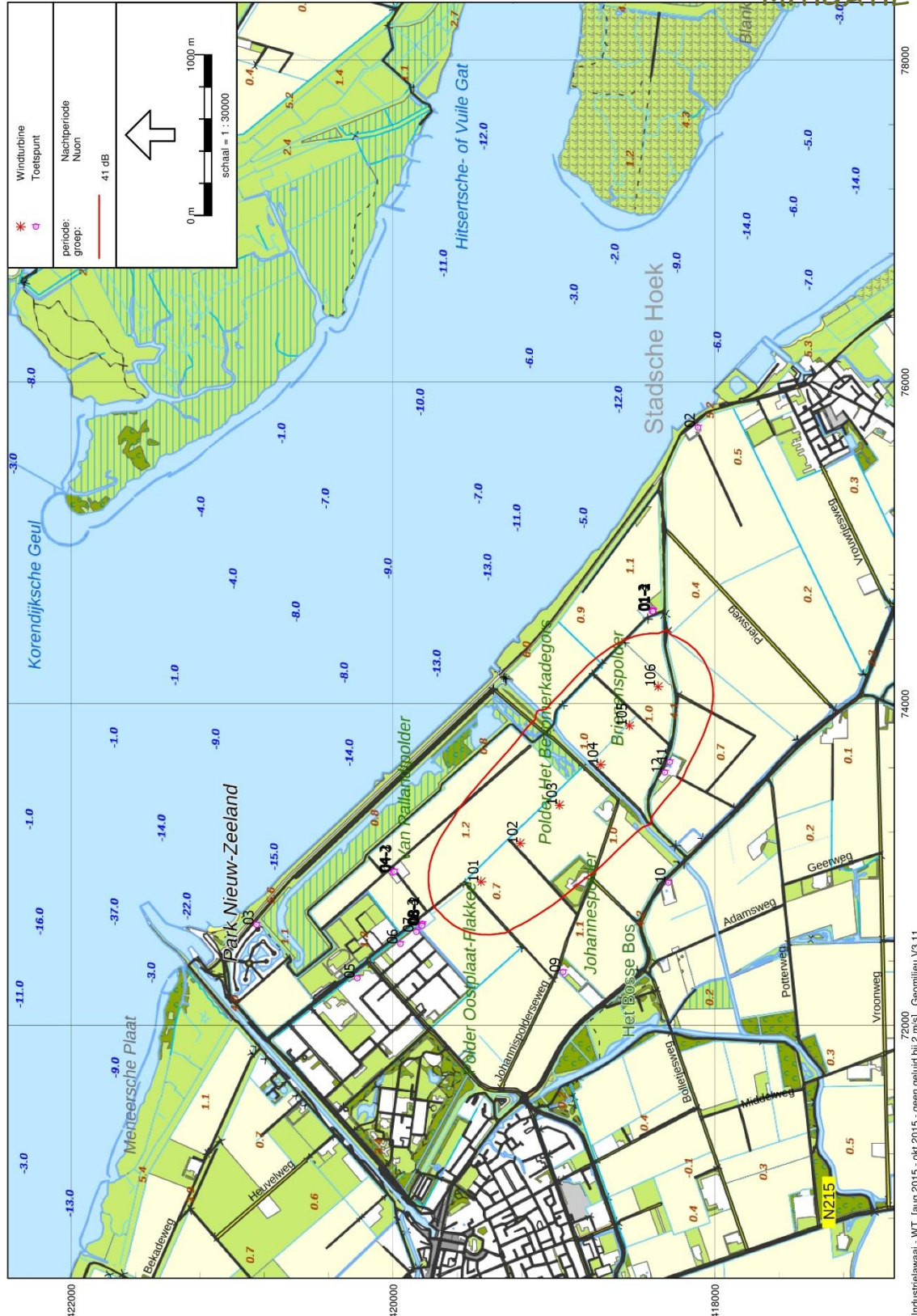


BIJLAGE 35

GELUIDCONTOUR VKA - V117 - 47 DB -

VKA

MITIGATIE



BIJLAGE 36

GELUIDCONTOUR VKA - V117 - 41 DB -

VKA MITIGATIE

MITIGATIE



BIJLAGE 37

IN- EN UITVOER SLAGSCHADUWBEREKENINGEN

Project:
714123

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940
Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com
Calculated:
7-10-2015 8:53/3.0.619

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A1

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius 5 °
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec
0,25 0,31 0,37 0,44 0,45 0,42 0,43 0,44 0,39 0,34 0,25 0,21

Operational time

N NNE ENE E ESE SSE S SSW WSW W WNW NNW Sum
556 544 630 563 395 431 866 1.195 1.159 802 532 524 8.197
Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



WTGs

X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
				Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM [RPM]
1	72.915	420.595	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
1	72.892	419.453	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.143	420.355	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.130	419.210	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.368	418.966	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.371	420.115	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.599	419.875	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.619	418.709	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
7	73.827	419.635	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
5	73.862	418.531	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.054	419.395	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.105	418.353	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
7	74.327	419.104	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
8	74.632	418.853	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
9	74.951	418.620	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
10	75.269	418.387	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A1

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case		Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
1	145:33	201	1:37	35:29
2	31:45	65	0:41	7:15
3	105:37	130	1:15	16:51
4	168:00	255	1:09	39:51
5	61:27	199	0:31	12:29
6	93:04	219	0:53	15:34
7	121:02	214	1:05	19:20
8	154:35	246	1:16	25:35
9	27:53	103	0:32	7:06
10	30:57	118	0:26	8:10
11	86:29	152	1:09	22:14
12	58:29	136	0:54	14:54

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (128)	122:06	21:42
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (122)	125:00	16:44
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (129)	57:32	11:08
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (123)	58:54	10:12
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (124)	23:04	3:52
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (130)	154:30	38:18
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (131)	41:09	8:36
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (125)	30:08	7:42
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (132)	13:31	2:32
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (126)	31:09	7:38
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (133)	2:51	0:29
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (127)	142:01	34:49
7	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (134)	0:00	0:00
8	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (135)	16:26	4:24
9	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (136)	43:26	11:25
10	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (137)	54:53	12:45

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A1V1

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,25	0,31	0,37	0,44	0,45	0,42	0,43	0,44	0,39	0,34	0,25	0,21

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
556	544	630	563	395	431	866	1.195	1.159	802	532	524	8.197

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



Scale 1:50.000
New WTG Existing WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
1	72.915	420.595	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
1	72.892	419.453	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.143	420.355	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.130	419.210	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.368	418.966	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.371	420.115	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.599	419.875	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.619	418.709	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
5	73.827	419.635	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
5	73.862	418.531	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.054	419.395	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.105	418.353	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
7	74.327	419.104	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
MC01	74.691	418.803	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC02	74.882	418.662	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC03	75.073	418.522	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC04	75.263	418.381	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A1V1

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case		Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
1	145:17	154	1:29	35:06
2	28:27	65	0:37	6:30
3	105:37	130	1:15	16:51
4	168:00	255	1:09	39:51
5	61:27	199	0:31	12:29
6	93:04	219	0:53	15:34
7	121:02	214	1:05	19:20
8	154:35	246	1:16	25:35
9	27:53	103	0:32	7:06
10	30:57	118	0:26	8:10
11	74:42	103	1:02	19:03
12	48:10	78	0:54	12:05

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (160)	122:06	21:42
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (154)	125:00	16:44
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (161)	57:32	11:08
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (155)	58:54	10:12
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (156)	23:04	3:55
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (162)	154:30	38:18
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (163)	41:09	8:36
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (157)	30:08	7:50
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (164)	13:31	2:32
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (158)	31:09	7:46
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (165)	2:51	0:29
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (159)	142:01	34:48
7	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (166)	0:00	0:00
MC01	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (4)	0:00	0:00
MC02	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (3)	3:38	0:49
MC03	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (2)	54:16	13:22
MC04	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (1)	41:36	9:34

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A2**Assumptions for shadow calculations**

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,25	0,31	0,37	0,44	0,45	0,42	0,43	0,44	0,39	0,34	0,25	0,21

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
556	544	630	563	395	431	866	1.195	1.159	802	532	524	8.197

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



WTGs

X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
				Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
1	72.915	420.595	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
1	72.892	419.453	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
2	73.143	420.355	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
2	73.130	419.210	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
3	73.368	418.966	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
3	73.371	420.115	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
4	73.599	419.875	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
4	73.619	418.709	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
5	73.827	419.635	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
5	73.862	418.531	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
6	74.054	419.395	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
6	74.105	418.353	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
7	74.327	419.104	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
8	74.632	418.853	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
9	74.951	418.620	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6
10	75.269	418.387	0,0 NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hu...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	120,0	1.402	12,6

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

Project:
714123

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940
Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com
Calculated:
7-10-2015 9:10/3.0.619

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt A2

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case		Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
1	140:30	138	1:55	33:36
2	20:04	40	0:39	4:32
3	109:38	142	1:12	18:16
4	201:51	280	1:09	44:30
5	81:01	215	0:36	15:53
6	115:19	240	0:56	19:31
7	150:03	255	1:05	25:41
8	195:25	290	1:15	34:39
9	44:28	131	0:36	11:17
10	40:16	126	0:30	10:33
11	117:37	137	1:15	30:05
12	76:57	154	0:54	19:50

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (144)	106:14	20:11
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (138)	168:37	23:49
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (145)	66:27	12:58
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (139)	79:30	14:22
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (140)	38:36	6:46
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (146)	183:56	45:10
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (147)	60:24	12:37
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (141)	39:21	9:52
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (148)	21:53	4:10
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (142)	44:19	10:57
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (149)	5:36	0:58
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (143)	177:48	44:13
7	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (150)	0:00	0:00
8	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (151)	25:11	6:34
9	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (152)	12:17	2:54
10	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 120,0 m (TOT: 178,4 m) (153)	44:33	10:30

Project:
714123

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940
Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com
Calculated:
7-10-2015 9:43/3.0.619

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt B1

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,25	0,31	0,37	0,44	0,45	0,42	0,43	0,44	0,39	0,34	0,25	0,21

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
556	544	630	563	395	431	866	1.195	1.159	802	532	524	8.197

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



Scale 1:50.000
New WTG Shadow receptor

WTGs

X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
				Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
1	73.997	418.312	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
2	73.725	418.590	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
3	73.454	418.869	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
4	73.183	419.147	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
5	72.911	419.426	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
6	75.265	418.380	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
7	74.029	419.417	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
8	74.922	418.636	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
9	74.604	418.871	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
10	74.298	419.128	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
11	73.714	419.751	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
12	73.407	420.073	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0
13	73.101	420.397	0,0 GAMESA G132 5000 132,0 !O! hub: 120,0...	Yes	GAMESA	G132-5.000	5.000	132,0	120,0	1.584	12,0

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet Alt B1

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case		Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
1	119:06	150	1:34	27:54
2	35:53	54	0:50	8:10
3	53:34	96	0:51	7:50
4	206:43	276	1:11	46:05
5	75:02	185	0:40	14:00
6	104:01	181	0:58	16:27
7	148:48	237	1:07	24:36
8	184:50	265	1:17	31:25
9	38:03	113	0:38	9:12
10	45:11	119	0:38	11:46
11	201:10	150	1:46	50:50
12	134:39	169	1:30	33:58

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (167)	258:40	63:42
2	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (168)	62:28	15:45
3	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (169)	39:20	7:06
4	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (170)	72:05	12:33
5	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (171)	173:15	24:21
6	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (172)	70:33	16:28
7	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (173)	11:08	1:58
8	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (174)	18:01	4:18
9	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (175)	22:59	5:55
10	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (176)	0:00	0:00
11	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (177)	44:36	8:36
12	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (178)	197:35	47:54
13	GAMESA G132 5000 132.0 !O! hub: 120,0 m (TOT: 186,0 m) (179)	81:36	15:10

Project:

714123

Licensed user:

Pondera Consult B.V.

Welbergweg 49

NL-7556 PE Hengelo

0031742489940

Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com

Calculated:

18-5-2016 9:02/3.0.651

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet VKA - alleen Nuon**Assumptions for shadow calculations**

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius

Minimum sun height over horizon for influence 5 °

Day step for calculation 1 days

Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,25	0,31	0,37	0,44	0,45	0,42	0,43	0,44	0,39	0,34	0,25	0,21

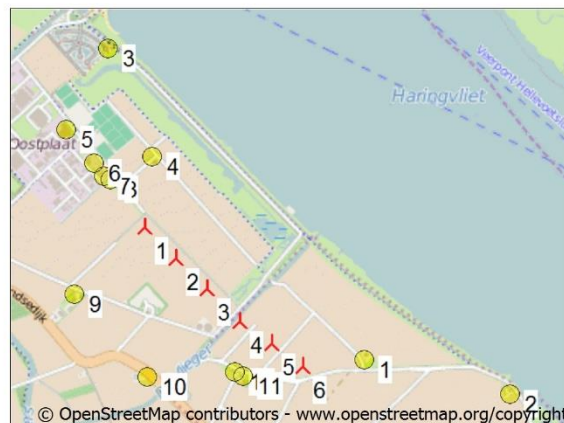
Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
556	544	630	563	395	431	866	1.195	1.159	802	532	524	8.197

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in

Dutch Stereo-RD/NAP 2000



New WTG

Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
1	72.892	419.453	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.130	419.210	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.368	418.966	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.619	418.709	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
5	73.862	418.531	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.105	418.353	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case			Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]	
1	88:37	142	1:02	20:50	
2	0:00	0	0:00	0:00	
3	0:00	0	0:00	0:00	
4	8:16	24	0:26	1:07	
5	22:12	56	0:31	2:41	
6	61:20	88	0:53	7:48	
7	91:30	108	1:05	12:03	
8	113:17	112	1:16	15:12	

To be continued on next page...

windPRO 3.0.651 by EMD International A/S, Tel. +45 96 35 44 44, www.emd.dk, windpro@emd.dk

19-5-2016 17:28 / 1



Project:
714123

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940
Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com
Calculated:
18-5-2016 9:02/3.0.651

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet VKA - alleen Nuon

...continued from previous page

No.	Shadow, worst case		Max shadow	Shadow, expected values	
	Shadow hours	Shadow days		Shadow hours	Shadow hours
	per year	per year	hours per day	per year	
	[h/year]	[days/year]	[h/day]	[h/year]	
9	27:53	103	0:32	7:06	
10	30:57	118	0:26	8:10	
11	74:42	103	1:02	19:03	
12	48:10	78	0:54	12:05	

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case	Expected
		[h/year]	[h/year]
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (200)	125:00	16:44
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (201)	58:54	10:12
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (202)	23:04	3:52
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (203)	30:08	7:42
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (204)	31:09	7:38
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (205)	142:01	34:50

Project:
714123

Licensed user:
Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
NL-7556 PE Hengelo
0031742489940
Dion Oude Lansink / d.oudelansink@ponderaconsult.com
Calculated:
18-5-2016 10:13/3.0.651

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet VKA - Nuon + Eneco bestaand

Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 1. WTG distance circle radius
Minimum sun height over horizon for influence 5 °
Day step for calculation 1 days
Time step for calculation 1 minutes

Sunshine probability S/S0 (Sun hours/Possible sun hours) []

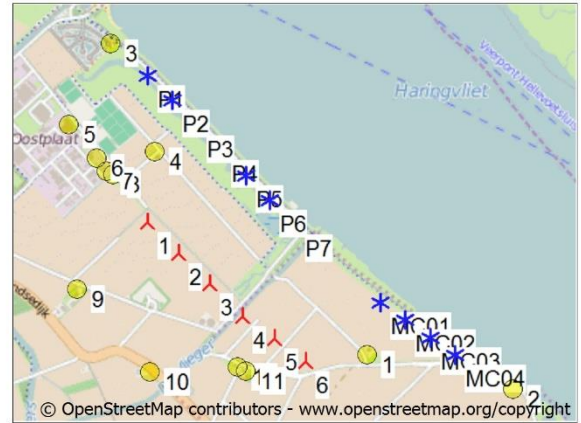
Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0,25	0,31	0,37	0,44	0,45	0,42	0,43	0,44	0,39	0,34	0,25	0,21

Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
556	544	630	563	395	431	866	1.195	1.159	802	532	524	8.197

Idle start wind speed: Cut in wind speed from power curve

All coordinates are in
Dutch Stereo-RD/NAP 2000



Scale 1:50.000
New WTG Existing WTG Shadow receptor

WTGs

	X (east)	Y (north)	Z [m]	Row data/Description	WTG type			Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Shadow data	
					Valid	Manufact.	Type-generator				Calculation distance [m]	RPM
1	72.892	419.453	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
2	73.130	419.210	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
3	73.368	418.966	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
4	73.619	418.709	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
5	73.862	418.531	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
6	74.105	418.353	0,0	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !...	Yes	NORDEX	N117/3000-3.000	3.000	116,8	91,5	1.402	12,6
MC01	74.691	418.803	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC02	74.882	418.662	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC03	75.073	418.522	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
MC04	75.263	418.381	0,0	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 ...	Yes	NORDEX	N90/2500 HS-2.500	2.500	90,0	80,0	1.080	16,9
P1	72.908	420.595	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P2	73.098	420.403	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P3	73.288	420.199	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P4	73.472	420.007	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P5	73.662	419.804	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P6	73.845	419.612	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7
P7	74.035	419.419	0,0	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O...	Yes	VESTAS	V80-2.0MW-2.000	2.000	80,0	60,0	960	16,7

Shadow receptor-Input

No.	X (east)	Y (north)	Z	Width	Height	Height a.g.l.	Degrees from south cw	Slope of window	Direction mode
			[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[°]	
1	74.579	418.395	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
2	75.715	418.106	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
3	72.624	420.849	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
4	72.955	420.002	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
5	72.291	420.223	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
6	72.505	419.956	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
7	72.580	419.857	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
8	72.626	419.826	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
9	72.329	418.944	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
10	72.886	418.289	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
11	73.635	418.282	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"
12	73.570	418.313	0,0	8,0	4,5	0,5	0,0	90,0	"Green house mode"

SHADOW - Main Result

Calculation: WP Haringvliet VKA - Nuon + Eneco bestaand

Calculation Results

Shadow receptor

No.	Shadow, worst case		Shadow, expected values	
	Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]	Shadow hours per year [h/year]
1	145:17	154	1:29	35:06
2	28:27	65	0:37	6:30
3	52:48	90	0:55	7:49
4	60:13	162	0:38	14:17
5	34:16	130	0:31	5:46
6	65:26	116	0:53	8:51
7	102:24	176	1:05	14:51
8	128:11	193	1:16	18:59
9	27:53	103	0:32	7:06
10	30:57	118	0:26	8:10
11	74:42	103	1:02	19:03
12	48:10	78	0:54	12:05

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

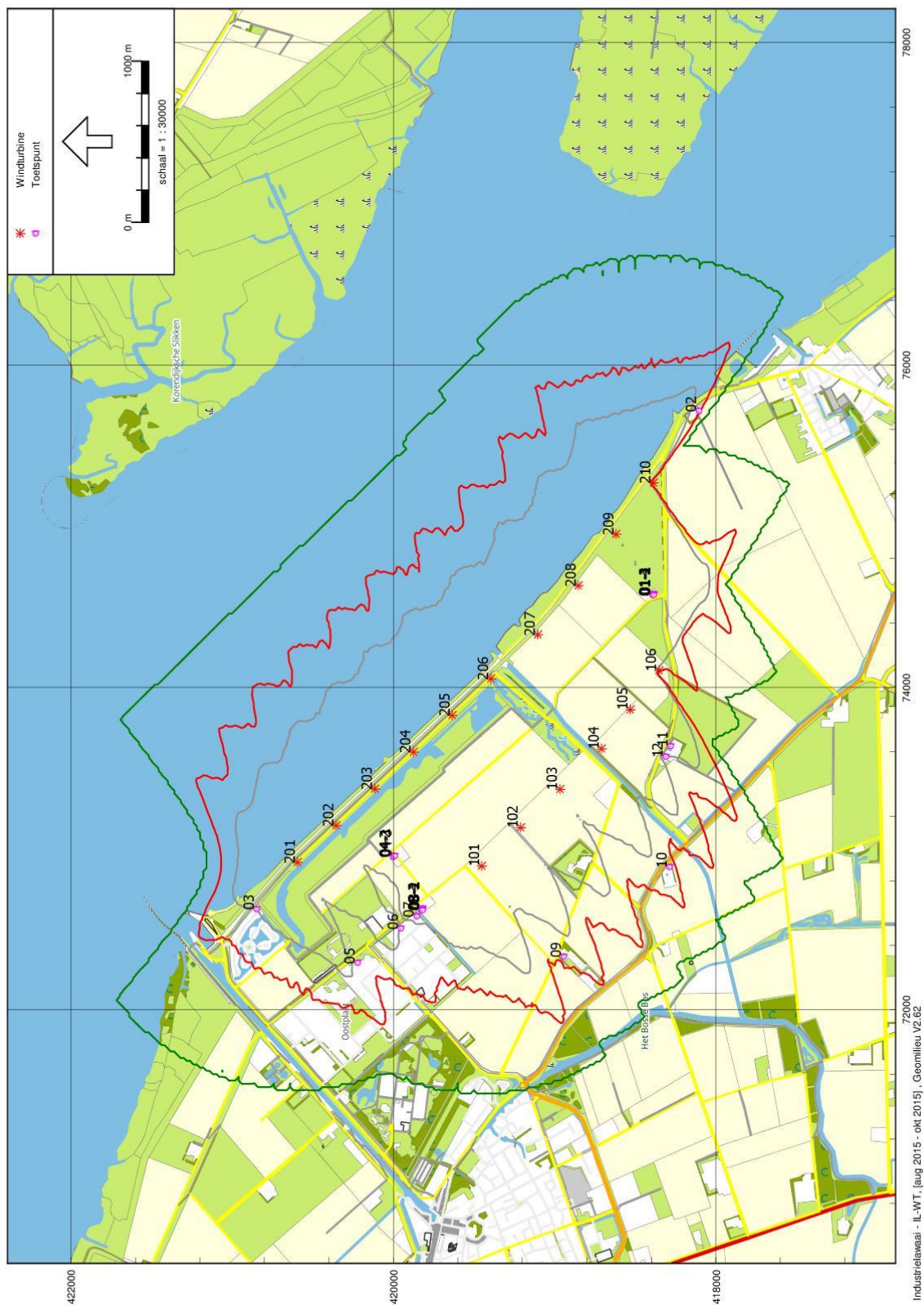
No.	Name	Worst case [h/year]	Expected [h/year]
1	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (200)	125:00	16:44
2	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (201)	58:54	10:12
3	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (202)	23:04	3:55
4	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (203)	30:08	7:50
5	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (204)	31:09	7:46
6	NORDEX N117/3000 3000 116.8 !O! hub: 91,5 m (TOT: 149,9 m) (205)	142:01	34:48
MC01	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (8)	0:00	0:00
MC02	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (7)	3:38	0:49
MC03	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (6)	54:16	13:22
MC04	NORDEX N90/2500 HS 2500 90.0 !O! hub: 80,0 m (TOT: 125,0 m) (5)	41:36	9:34
P1	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (9)	61:28	10:10
P2	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (10)	17:09	2:41
P3	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (11)	37:54	9:53
P4	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (12)	21:12	5:07
P5	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (13)	4:59	0:56
P6	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (14)	0:00	0:00
P7	VESTAS V80-2.0MW 2000 80.0 !O! hub: 60,0 m (TOT: 100,0 m) (15)	0:00	0:00

BIJLAGE 38

SLAGSCHADUWCONTOUREN ALT A1

Alt A1

Groen = 0 uur, rood = 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwinder per jaar

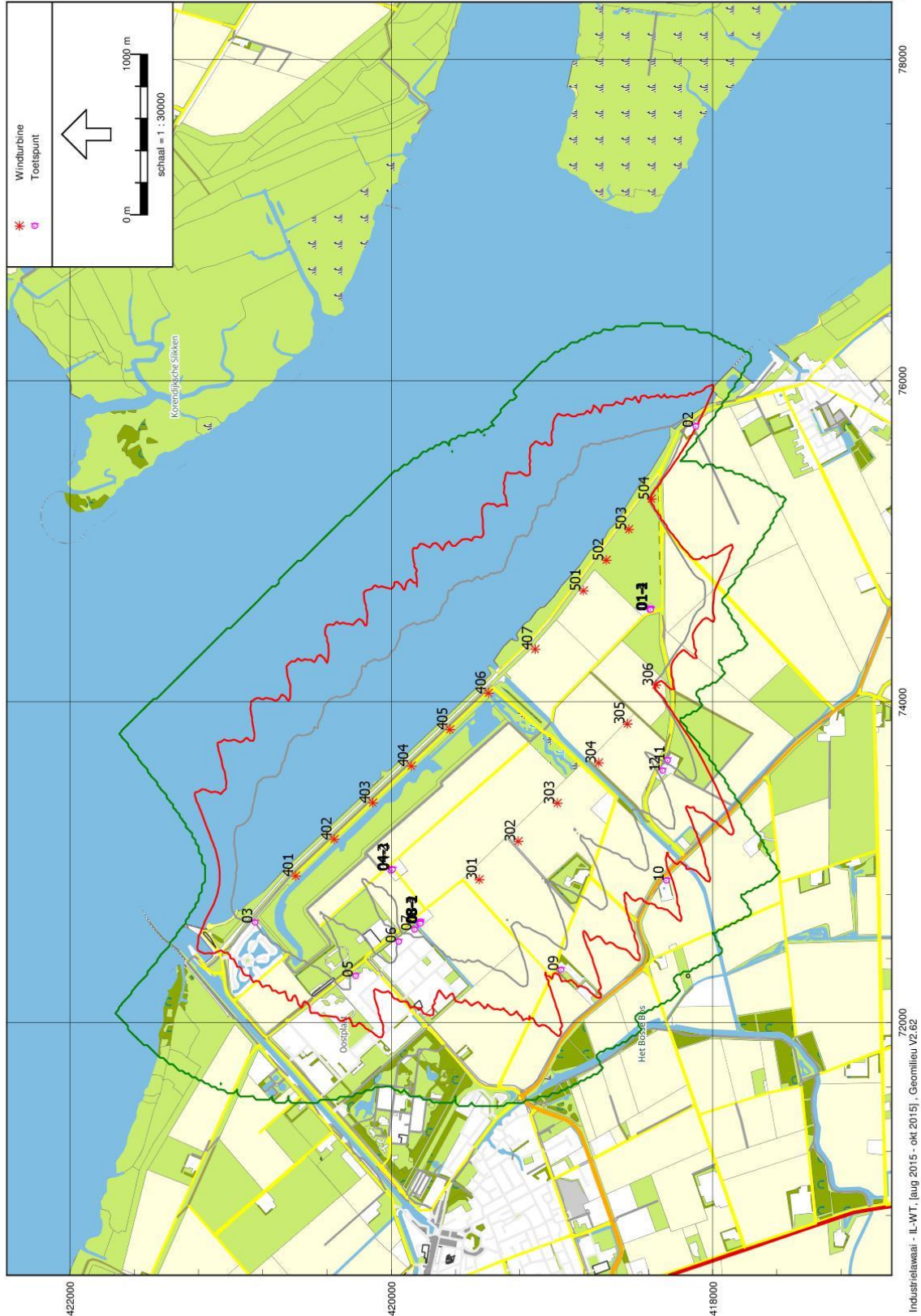


BIJLAGE 39

SLAGSCHADUWCONTOUREN ALT A1V1

Alt A1V1

Groen = 0 uur, rood = 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwhinder per jaar



BIJLAGE 40

SLAGSCHADUWCONTOUREN ALT A2

Alt A2

Groen = 0 uur, rood = 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwinder per jaar



BIJLAGE 41

SLAGSCHADUWCONTOUREN ALT B1

Alt B1

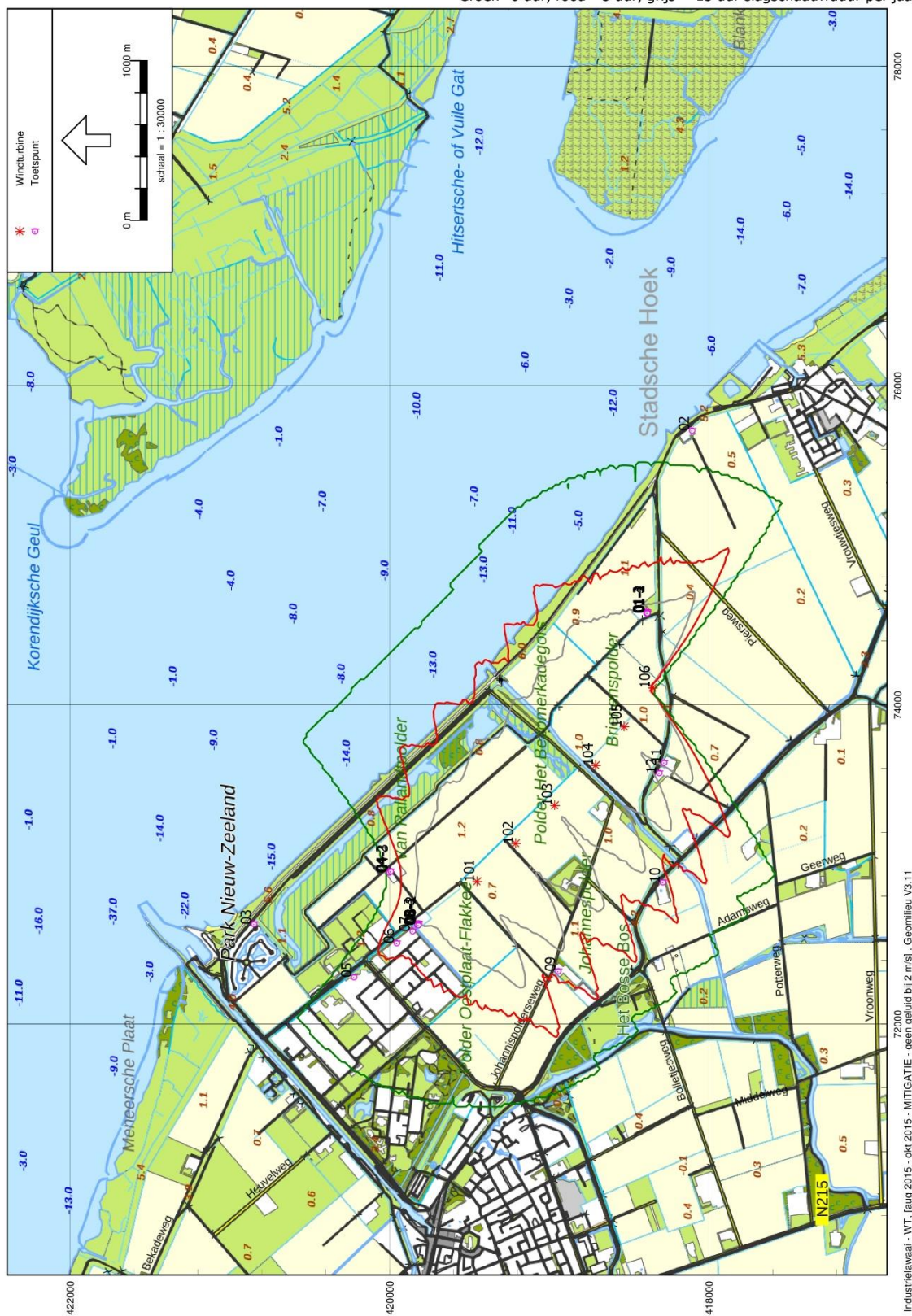
Groen = 0 uur, rood = 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwinder per jaar



BIJLAGE 42

SLAGSCHADUWCONTOUREN VKA

Groen=0 uur, rood= 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwduur per jaar



BIJLAGE 43

SLAGSCHADUWCONTOUREN VKA - CUMULATIE

Groen=0 uur, rood= 5 uur, grijs = 15 uur slagschaduwduur per jaar

