Advies Natuurwaarden Eemshaven
Zuidoost, fase 1



BügelHajema

Plek voor ideeën

Advies Natuurwaarden Eemshaven
Zuidoost, fase 1

Inhoud

Rapport en bijlagen

27 juni 2013
Projectnummer 090.10.51.00.00

Ideeën voor een plek

BügelHajema Adviseurs bv, Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP

I n h o u d s o p g a v e

1 Inleiding 5

2 Huidige situatie en plannen 7
2.1 Huidige situatie plangebied 7
2.2 Plannen 9
2.2.1 Realisatiefase 10
2.2.2 Gebruiksfase 16

3 Gebiedsbescherming 19
3.1 Toetsingskader gebiedsbescherming 19
3.1.1 Natuurbeschermingswet 1998 19
3.1.2 Ecologische Hoofdstructuur (SVIR) 25
3.2 Beschermde waarden binnen onderzoeksgebied 27
3.2.1 Onderzoeksgebied 27
3.2.2 Omschrijving Natura 2000-gebied binnen onderzoeksgebied 29
3.2.3 Natura 2000-waarden buiten invloedssfeer plannen en effectbeschrijving 30
3.2.4 Natuurwaarden binnen invloedssfeer plannen en effectbeschrijving 32

4 Soortenbescherming 47
4.1 Vaatplanten 47
4.2 Zoogdieren - vleermuizen 48
4.2.1 Vleermuizenonderzoek 48
4.2.2 Effecten tijdens de realisatiefase 50
4.2.3 Effecten tijdens de gebruiksfase 53
4.2.4 Conclusies 54
4.3 Zoogdieren - overige 54
4.4 Vogels 56
4.5 Amfibieën 58
4.6 Reptielen 59
4.7 Vissen 59
4.8 Zorgplicht 60

5 Conclusies 61
5.1 Beschermde gebieden 61
5.2 Beschermde soorten 61
5.3 Uitvoerbaarheid 62

6 Bronnen 63
6.1 Veldbezoek 63

6.2 Literatuur en gegevens 64

Bijlagen

1 Inleiding

AANLEDING

Groningen Seaports heeft plannen voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein ten zuidoosten van het huidige Eemshavengebied in de gemeente Eemsmond (zie figuur 1.1). Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevoerd. In dit kader is het conform artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) noodzakelijk een onderzoek uit te voeren naar effecten op de natuurwaarden (gebiedsbescherming en soortenbescherming).

DOEL VAN HET ADVIES

Het Advies Natuurwaarden behandelt de ecologische beoordeling van het omzetten van een deel van het akkerbouwgebied in een locatie voor datacentra. De effecten op natuurwaarden worden beoordeeld in relatie tot bestaande wet- en regelgeving op het gebied van soortenbescherming en gebiedsbescherming. De gebiedsbescherming is vastgelegd in de Natuurbeschermingswet 1998 en het toetsingskader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) (Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (1), het Provinciaal Omgevingsplan 2009-2013 (2) en de Provinciale Verordening (3)). De soortenbescherming is geregeld in de Flora- en faunawet. Nadere informatie over deze wet- en regelgeving is opgenomen in bijlage 1.

PLANGEBIED

De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1.

OPZET VAN HET RAPPORT

Het rapport is opgebouwd uit onder andere de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2: Dit hoofdstuk bevat de omschrijving van de huidige situatie van het plangebied en de plannen.
- Hoofdstuk 3: In dit hoofdstuk wordt het toetsingskader van de gebiedsbescherming omschreven en wordt bepaald hoe de effecten van de plannen zich verhouden tot deze wet- en regelgeving.
- Hoofdstuk 4: In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de soortenbescherming. Na het omschrijven van het toetsingskader wordt een beoordeling gegeven in het kader van de wettelijke soortenbescherming.
- Hoofdstuk 5: In dit hoofdstuk worden de conclusies en consequenties kort samengevat.

BEOORDELING

Voor hoofdstuk 2 is uitgegaan van de informatie die beschikbaar is gesteld door de opdrachtgever. Voor de verwachte situatie in de realisatie- en gebruiksfase is onderzoek uitgevoerd ten aanzien van licht- en geluidemissie. De resultaten van dit onderzoek zijn verwerkt in deze rapportage. Ten aanzien van de verspreiding van en de effectenbepaling op natuurwaarden (hoofdstuk 3 en 4) is uitgegaan van beschikbare literatuur, overzichtswerken, websites, veldgegevens en onderzoek ter plaatse. Op basis van deze gegevens is bepaald hoe de plannen zich verhouden tot de ecologische wet- en regelgeving.



Figuur 1.1 Ligging plangebied Zuidoost, fase 1

Huidige situatie en plannen

2

2.1 Huidige situatie plangebied

LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied betreft een circa 45 ha groot binnendijks gebied in de gemeente Eemsmond (zie figuur 1.1). De noord- en westzijde worden begrensd door de parallelweg van de Weg Spijk-Eemshaven (N33). Aan de zuidzijde ligt de boerderij De Morgenster. De ontsluitingsweg tot deze boerderij vormt een deel van de zuidelijke grens van het plangebied. Aan de oostzijde ligt het Oostpolderbermkanaal met daarachter een dijk met windmolens, een elektriciteitsschakelstation, de Oostpolderdijk (voormalige Waddenzeedijk). Op ongeveer 470 m ten oosten van het plangebied ligt het Eems-Dollard estuarium, behorende tot het waddenzeegebied. Het binnendijkse gebied ten westen en ten zuiden van het plangebied bestaat grotendeels uit akkerlanden. Het gebied ten noordoosten ervan (oostlob Eemshavengebied) is ingericht als bedrijventerrein met onder andere energiecentrales (in aanbouw), havengebied en infrastructuur.

OMSCHRIJVING PLANGEBIED

Het plangebied is grotendeels in agrarisch gebruik. Gewassen die in het gebied worden geteeld, zijn onder andere aardappelen, bieten en wintertarwe. De Groote Tjariet loopt ten noordwesten van het plangebied en mondt ten noorden van het plangebied uit in het Oostpolderbermkanaal. Het plangebied werd ooit doorsneden door de Kleine Tjariet die een restant vormde van de Fivelboezem. Een deel van de voormalige kreek is nog steeds zichtbaar in het noordwestelijk deel van het plangebied. Daarnaast bevat het terrein enkele smalle afwateringssloten die deels zijn begroeid met riet. Aan de zuidkant van het plangebied staat de boerderij De Morgenster. Deze bestaat uit een voorhuis met stallen, omgeven door opgaande begroeiing. Op enige afstand ten zuiden van het plangebied ligt de boerderij Landlust.
Op grotere afstand liggen andere agrarische bedrijven, het aardgascompressorstation Spijk en het gemaal Spijksterpompen.

UITGANGSSITUATIE GELUID- EN LICHTEMISSIE

In de huidige situatie is in de omgeving van het plangebied geluidemissie aanwezig vanuit het industrieterrein (onder andere de Eemscentrale), vanuit het elektriciteitsverdeelstation ten oosten en de Gasunielocatie ten zuiden van het plangebied. De geluidscontour van het equivalente geluidniveau 45 dB(A) (L_{Eq}) overlapt in de uitgangssituatie niet met het plangebied (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1 Geluidemissie (L_{Eq}) in de uitgangssituatie vanuit bedrijvigheid in de omgeving van het plangebied

Op 8, 9 en 11 februari 2011 is onder geschikte atmosferische omstandigheden de actuele verlichtingssterkte rond de Eemshaven bepaald (4). De huidige gemiddelde achtergrond lichtsterkte in het plangebied ligt tussen 0,01 en 0,09 lux, gemeten op de oude zeedijk. De gemeten waarden geven tevens een beeld van de huidige lichtemissie richting het waddengebied. De gemeten gemiddelde horizontale verlichtingssterkte E_h over de gehele lengte van de zeedijken is lager dan 0,15 lux. De gemeten gemiddelde verticale verlichtingssterkte E_v op de meetposities op dijken is lager dan 0,08 lux. De continumetingen van de horizontale verlichtingssterkte E_h op twee meetposities op de dijken geven gedurende de avond en de nacht (vanaf 19.00 uur tot de volgende morgen 6.00 uur) een maximum van 0,04 lux. Aangezien de zeedijk zelf nog weer een schaduw geeft, is de verlichtingssterkte op de Waddenzee lager. Op grond van effectrapportages voor activiteiten rond de Eemshaven zoals Glastuinbouw Eemsmond en Energiecentrale RWE/Essent mag worden verondersteld dat er op dit moment een verlichtingssterkte uit reflectie en illuminantie (ofwel de totale invallende lichtstroom per oppervlakte-eenheid) is van 0,1 lux aan de rand van de Waddenzee. Dit wordt bevestigd in een modelmatige benadering van de totale illuminatie aan de hand van een cumulatief model, IPOlicht, voor de luminantie ten behoeve van het glastuinbouwgebied en de Eemshaven in 2012 (5). Hieruit bleek dat het licht van alle ontwikkelingen in en rond de Eemshaven samen maar op een enkele plek net voorbij de dijk in de huidige situatie iets meer dan 0,1 lux bedraagt. Deze verlichtingssterkte komt overeen met een nacht bij heldere hemel, in de nachten voor en na volle maan. In het voorstel voor de 'Algemene richtlijn betreffende lichthinder' doet de NSVV (Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde) voor lichthinder in november 1999 de aanbeveling om gedurende de nacht voor natuurgebieden een verlichtingsintensiteit van 1,0 lux als maximum aan te houden. Dat is het lichtniveau van de nu in Nederland gebruikelijke noodverlichting.

2.2
Plannen

Het plangebied maakt deel uit van een groter uitbreidingsgebied met een oppervlak van circa 183 ha. Voorliggend ecologisch rapport heeft, evenals het bestemmingsplan, uitsluitend betrekking op de eerste fase van dit uitbreidingsgebied. Voor de overige gronden zal te zijner tijd een afzonderlijke procedure worden gevolgd, als er meer bekend is over de exacte invulling van dit gebied.
Het bestemmingsplan biedt de mogelijkheid tot het realiseren van datacentra met een kantoor (figuur 2.2). Hiertoe worden binnen het plangebied een aantal bouwwerken gebouwd die worden ingericht als datacentra ten behoeve van de 'computerservice en informatietechnologie'[1]. In deze datacentra vindt dataopslag plaats. Om dit mogelijk te maken, worden noodstroomaggregaten, ventilatoren en dergelijke geplaatst. Er wordt voor dit onderzoek uitgegaan

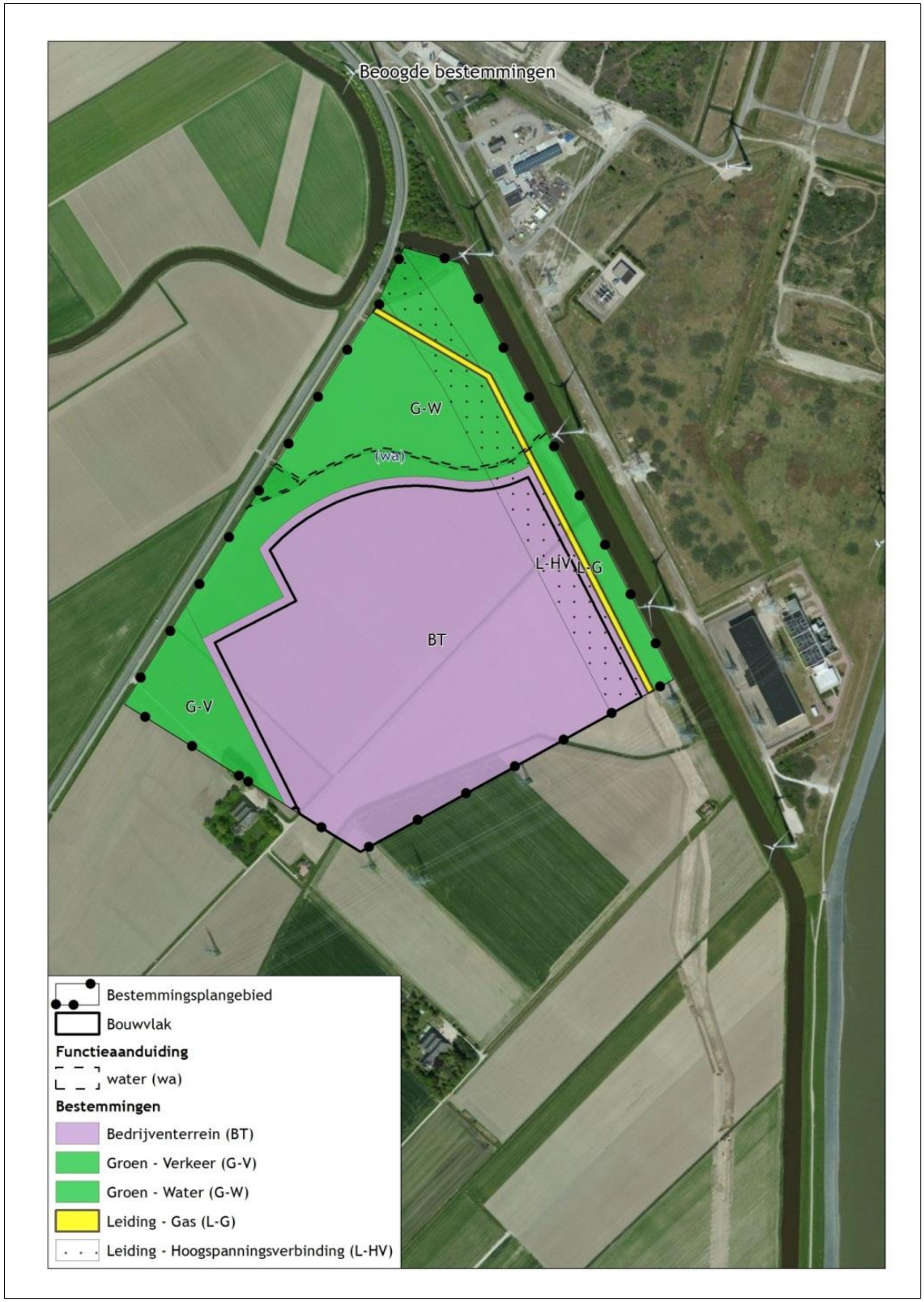
[1] Aldus de regels van het bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost, fase 1.

van vier afzonderlijke gebouwen binnen het plangebied. Hierin worden vier datacentra ondergebracht. Binnen het plangebied wordt maximaal 14,5 ha bebouwd, waarvan 14 ha is gereserveerd voor datacentra en 0,5 voor overige bebouwing. Voor de bebouwing geldt een maximale bouwhoogte van 26 m. Om ruimte te bieden aan de beoogde bebouwing, wordt de Kleine Tjariet verplaatst. De mogelijke effecten hiervan zijn opgenomen in het onderzoek ten behoeve van de soortenbescherming (hoofdstuk 4). Rond de beoogde gebouwen wordt verlichting aangebracht. Langs het Oostpolderbermkanaal zijn enkele percelen bestemd voor aardgastransport- en hoogspanningsleidingen (figuur 2.2). Rond de beoogde bebouwing worden parkeergelegenheid en groenvoorzieningen gerealiseerd. Er vinden in het kader van dit plan geen werkzaamheden plaats in het bosje dat is gelegen langs de provinciale weg. Aan de westzijde wordt een brede watergang gerealiseerd ten behoeve van waterberging waarbij natuurlijke oevers worden gecreëerd. De locatie hiervan is weergegeven in figuur 2.2. In het kader van dit plan vinden er geen werkzaamheden plaats aan de boerderij De Morgenster en Landlust en de omliggende opgaande begroeiing. Om mogelijkheden te bieden om de boerderijen De Morgenster en Landlust en de bijbehorende begroeiingen in de toekomst te kunnen verwijderen, worden op initiatief van Groningen Seaports op voorhand maatregelen getroffen om de betreffende onderdelen van het leefgebied van de aanwezige beschermde natuurwaarden te compenseren. Dit traject maakt geen onderdeel uit van onderhavig Advies Natuurwaarden.

Het bestemmingsplan maakt verschillende activiteiten mogelijk die van invloed kunnen zijn op de natuurwaarden binnen en rond het plangebied. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen activiteiten die betrekking hebben op de realisatiefase (tijdelijke situatie) en het toekomstig gebruik. Hieronder worden deze aspecten toegelicht waarbij de reikwijdte van de plannen wordt bepaald die relevant is in het kader van de toetsing van de plannen aan de natuurwetgeving.

2.2.1 Realisatiefase

De realisatiefase omvat het omvormen van agrarisch gebied tot bebouwd gebied en infrastructuur. Hiertoe wordt de bodem vergraven en worden enkele smalle agrarische sloten gedempt. Voor de bouw van datacentra moet rekening worden gehouden met diverse kranen en shovels en ander grondverzetmaterieel, betonmixers en dergelijke. Het is momenteel niet duidelijk of er wordt geheid. Uitgaande van het ‘worstcasescenario’ is dit aspect opgenomen in de beoordeling. Er wordt van uitgegaan dat heiwerkzaamheden vier tot zes weken in beslag nemen. Hierna wordt ingegaan op aspecten die in de realisatiefase relevant zijn voor onderhavige toetsing van de plannen aan de natuurwet- en regelgeving.



Figuur 2.2 Bestemmingen plangebied en bouwvlak (25,6 ha) waarbinnen maximaal 14,5 ha wordt bebouwd

RUIMTEBESLAG

Tijdens de werkzaamheden wordt een deel van het plangebied vergraven en worden onder andere gebouwen en infrastructuur gerealiseerd. Dit heeft tot gevolg dat geschikt leefgebied van planten- en diersoorten verloren gaat.

FYSIEKE AANWEZIGHEID BOUWMATERIEEL EN PERSONEN

Tijdens de realisatiefase worden machines gebruikt om werkzaamheden uit te voeren. Tevens worden bouwmaterialen aangevoerd en bewegen personen zich door het gebied. Onder invloed van deze fysieke aanwezigheid is het plangebied en een deel van het omliggende gebied minder geschikt als leefgebied voor soorten die gevoelig zijn voor optische verstoring.

GELUID

Voor de ecologische beoordeling wordt ervan uitgegaan dat heiwerkzaamheden worden uitgevoerd. In vergelijking tot de geluidsemissie van de overige werkzaamheden is deze activiteit maatgevend voor de geluidsemissie. De heiwerkzaamheden worden uitgevoerd tussen 7.00 uur en 19.00 uur, vijf dagen per week gedurende vier tot zes weken. In het bestemmingsplan is opgenomen dat de maximale geluidbelasting (L_{max}) ter hoogte van de gevel van de boerderij De Morgenster 65 dB (octaafbanden met middenfrequentie 4 en 8 kHz)[2] mag bedragen (6). De maximale gecumuleerde geluidssterkte binnen de Natura 2000-begrenzing betreft 57 dB(A) (L_{aMax}).

Uitgaande van de beoogde werkzaamheden en de geluidsvermogenniveaus op de gevel van De Morgenster en ter hoogte van de Natura 2000-begrenzing is berekend welke geluidsbelasting dit veroorzaakt in de omgeving. Omdat de precieze locatie van de gebouwen niet bekend is, is voor de berekeningen van geluidsniveaus tijdens de bouwwerkzaamheden (heien en overige bouwwerkzaamheden) uitgegaan van de drie meest kritische posities, namelijk tegen de oost-, zuid- en zuidwestelijke grens van het te bebouwen gebied. Daarmee is de hoogst mogelijke geluidsbelasting in de verschillende richtingen berekend op deze locaties. Voor het overige gebied geldt, dat hogere bronsterkten mogelijk zijn, mits rekening wordt gehouden met de in dit Advies Natuurwaarden gestelde kaders.

Uitgaande van de drie meest kritische meetlocaties ten opzichte van vleermuisverblijfplaatsen in en bij De Morgenster (zie paragraaf 4.2) resulteert dit ter hoogte van deze meetlocaties in een maximale bronsterkte van 126,4 dB(A). De overig geplande werkzaamheden die tevens overdag worden uitgevoerd, zijn qua emissie van geluid ondergeschikt aan de heiwerkzaamheden. Het gebruik van een aggregaat en bemalingspompen vindt tevens ‘s nachts plaats met een maximale brongeluidniveau (L_{Amax}) van 102-107 dB(A) (7).

[2] Om rekening te houden met het gehoorbereik van vleermuizen, is de maximale geluidbelasting ter hoogte van de omliggende bebouwing bepaald voor de octaafbanden met middenfrequentie 4 en 8 kHz, omgerekend betreft dit het frequentiebereik 2,8 tot 11,2 kHz. Hoe hoger de (trillings)frequentie, des te minder ver reist het geluid. Om deze reden is geluid boven de frequentie 11,2 kHz niet opgenomen in de berekeningen.

Ten aanzien van de reeds aanwezige geluidsniveaus van het Eemshavengebied is er in dit onderzoek van uitgegaan dat het L_{Amax} die de bestaande inrichtingen produceren op enige afstand niet significant hoger zal zijn dan het equivalente geluidsniveau van alle inrichtingen samen. Er is verder van uitgegaan dat het heien hier niet gelijktijdig plaatsvindt met heiwerkzaamheden aan de energiecentrales op het industrieterrein Eemshaven. De L_{Amax} van de heiwerkzaamheden voor het bedrijventerrein Zuidoost is gecumuleerd met het achtergrondgeluid van het Eemshavengebied. Op basis van deze uitgangssituatie en voornoemde berekeningen zijn geluidscontouren opgesteld (zie figuur 2.3). Ten aanzien van natuurwaarden zijn hiervoor de geluidscontouren 40 en 65 dB (2,8-11,2 kHz, meethoogte 5 m ten opzichte van maaiveld), 57 dB(A) (meethoogte 0,3 m ten opzichte van maaiveld) en 45 dB(A) (0,3 m ten opzichte van maaiveld) opgenomen. Deze contouren refereren naar de maximale geluidbelasting ter hoogte van de vleermuisverblijfplaats in de boom nabij De Morgenster (40 dB 2,8-11,2 kHz) en de verblijfplaats ter hoogte van de gevel van het voorhuis van de boerderij De Morgenster (65 dB 2,8- 11,2 kHz) zoals deze is opgenomen in het bestemmingsplan, de ondergrens van 57 dB(A) waaronder geen verstorende effecten worden verwacht op rustende zeehonden (zie ook paragraaf 3.2.2) en de ondergrens van 45 dB(A) waaronder geen effecten worden verwacht op broedende, foeragerende en rustende vogels[3]. Door de ligging van het plangebied in de nabijheid van oppervlaktewater kan onderwatergeluid relevant zijn. In welke mate dit optreedt, is onder andere afhankelijk van de reflectie, refractie (buiging of breking) en absorptie. Geluid dat boven water wordt geproduceerd, dringt nauwelijks door tot water. Dit fenomeen wordt verklaard door het verschil in de akoestische impedantie.

Voor lucht is de impedantie relatief klein en voor vloeistof relatief groot. Dit zorgt ervoor dat geluid grotendeels wordt gereflecteerd. In stilstaand water met een spiegelend oppervlak zoals het Oostpolderbermkanaal wordt dit berekend als een reductie van 65 dB ref 1 µPa. Onder zeewateromstandigheden van de golvende Eems zal dit een afname zijn van 50 dB ref 1 µPa (11). Op basis van de geluidsterkte ter hoogte van de locatie van het Oostpolderbermkanaal en Waddenzee, uitgaande van de werkzaamheden ter realisatie van de plannen, zal er een verwaarloosbare overdracht van geluid plaatsvinden. Om deze reden is onderwatergeluid niet relevant voor onderhavige ecologische beoordeling.

[3] De ondergrens van 45 dB(A) waaronder geen verstoring van vogels wordt verwacht, is deels gebaseerd op empirische onderzoeken van Reijnen et al 1997 (8) en Waterman et al 2002 (9) en is reeds toegepast in meerdere passende beoordelingen binnen en rond het Eemshavengebied (onder andere project Oosterhorn, Heidinga 2012 (10)).

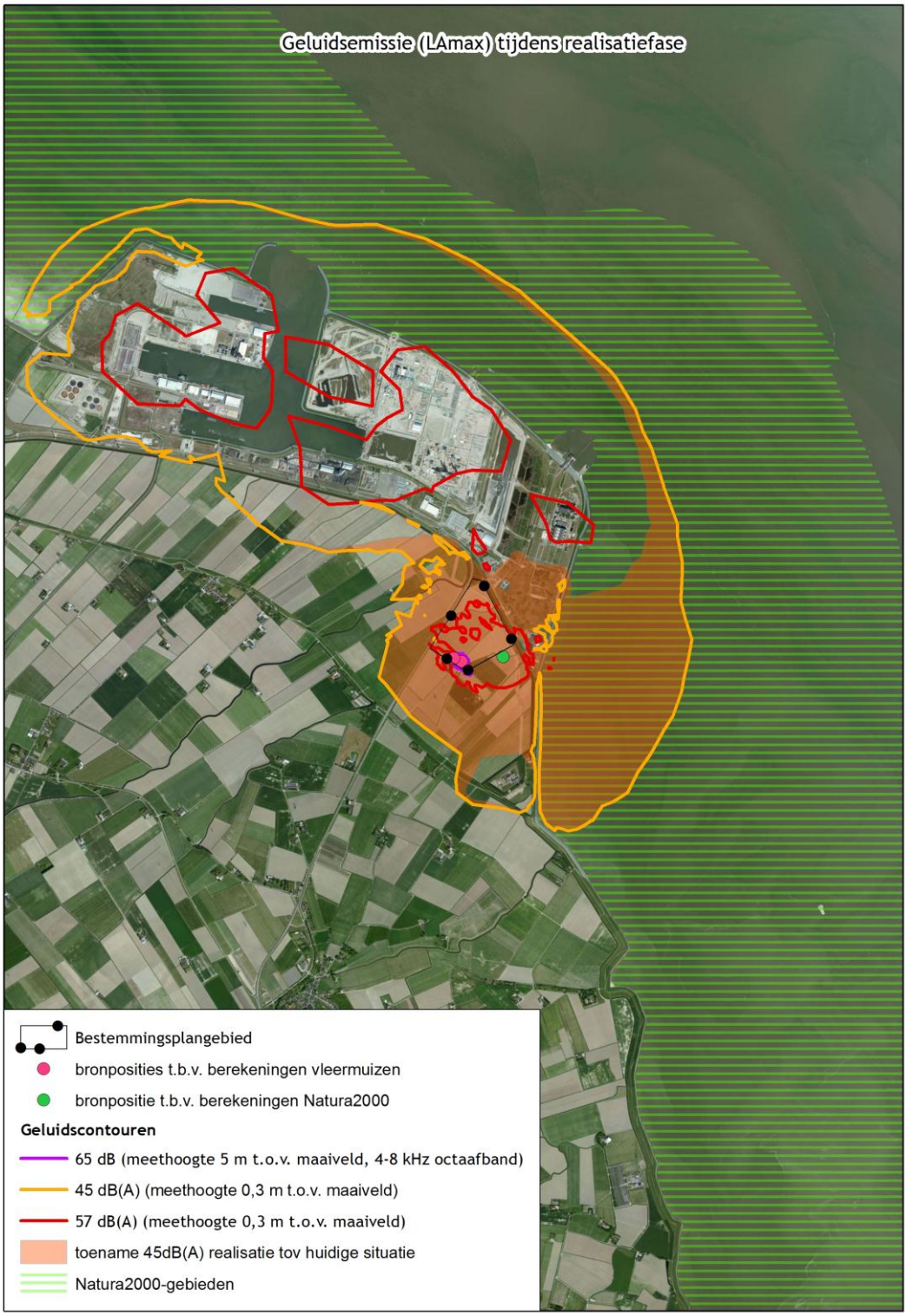
TRILLING

Naast geluid, produceert het heien ook trillingen. In welke mate trillingen optreden, is afhankelijk van de methode van heien. Ook de bodemstructuur bepaalt de overdracht van trillingen naar het omliggende gebied. In het plangebied zijn zandlagen aanwezig op een diepte van circa 1 m. Van zandgrond is bekend dat het trillingen dempt. Uitgaande van de plannen en de aanwezige bodemkenmerken zijn de gemodelleerde maximale trillingsniveaus als volgt (7): 0,4 mm/s op een afstand van circa 95 à 100 m;

0,3 mm/s op een afstand van circa 105 m;

0,1 mm/s op een afstand van circa 140 m;

Ter hoogte van de Waddenzee (360 m vanaf plangebied) zijn bodemtrillingen niet waarneembaar.



Figuur 2.3 Gecumuleerde geluidemissie (L_{Amax}) tijdens realisatiefase vanuit worst-caseposities

LICHT

De werkzaamheden worden uitgevoerd tussen 7.00 uur en 19.00 uur. Indien werkzaamheden worden uitgevoerd gedurende de periode half oktober-half maart, dan vallen de werkzaamheden deels buiten de daglichtperiode. In dat geval worden mogelijk tijdelijke lichtbronnen geplaatst. Dit kan strooilicht veroorzaken op (de omgeving van) het plangebied. Door de barrièrewerking van de Waddenzeedijk, wordt uitstraling over de Waddenzee beperkt.

2.2.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase zal het plangebied in gebruik zijn als kantoorruimte, datacentra en parkeervoorziening. Hierna wordt ingegaan op aspecten die in de gebruiksfase relevant zijn voor onderhavige toetsing van de plannen aan de natuurwet- en regelgeving.

FYSIEKE AANWEZIGHEID GEBOUWEN EN PERSONEN

In de gebruiksfase bevat het plangebied een aantal gebouwen en infrastructuur. Daarnaast veroorzaakt de aanwezigheid van bebouwing, voertuigen en personen een visuele verstoringszone. De omvang van deze zone is afhankelijk van de gevoeligheid van soorten voor visuele verstoring.

GELUID

Tijdens de gebruiksfase zijn de volgende drie geluidsbronnen relevant:

1. de ventilatie en koeling van de datacentra;
2. de noodstroomaggregaten die regelmatig getest worden;
3. wegverkeerslawaai.

Het NAA heeft onderzoek gedaan naar het geluidsniveau in de gebruiksfase (7). Daarbij is het testen van enkele noodstroomaggregaten (die zeer incidenteel nodig zijn om in geval van een calamiteit van stroomuitval de dataopslag veilig te stellen) beschouwd als de representatieve bedrijfssituatie. Het testen van de noodstroomvoorzieningen gebeurt periodiek. In paragrafen 3.2.4 en 4.2 is aangegeven hoeveel met welke wettelijk beschermde ecologische waarden rekening moet worden gehouden. Daarbij is aangegeven wat de randvoorwaarden zijn waarbinnen de plannen geen conflicten opleveren en is een schatting gemaakt van het maximale aantal noodstroomaggregaten die tegelijkertijd kunnen worden getest binnen deze kaders. Hierbij is uitgegaan van het model zoals dat is opgenomen in het akoestisch onderzoek (7).
De noodstroomaggregaten worden alleen bij stroomuitval gelijktijdig aangezet. Een dergelijke noodsituatie wordt in deze ecologische beoordeling niet beschouwd als representatieve bedrijfssituatie, maar als calamiteit. Daarom is deze vorm van gebruik niet getoetst.
Het geluid dat door de ventilatie en koeling wordt geproduceerd, is ondergeschikt aan het geluid afkomstig van het testen van de noodstroomaggregaten en is om deze reden verder in dit onderzoek niet meegenomen.
Binnen een periode van 24 uur worden maximaal 400 verkeersbewegingen gegenereerd vanwege de vestiging van de datacentra. De verwachte geluidemissie uitgaande van de genoemde bronnen van geluid zijn samengevat in figuur

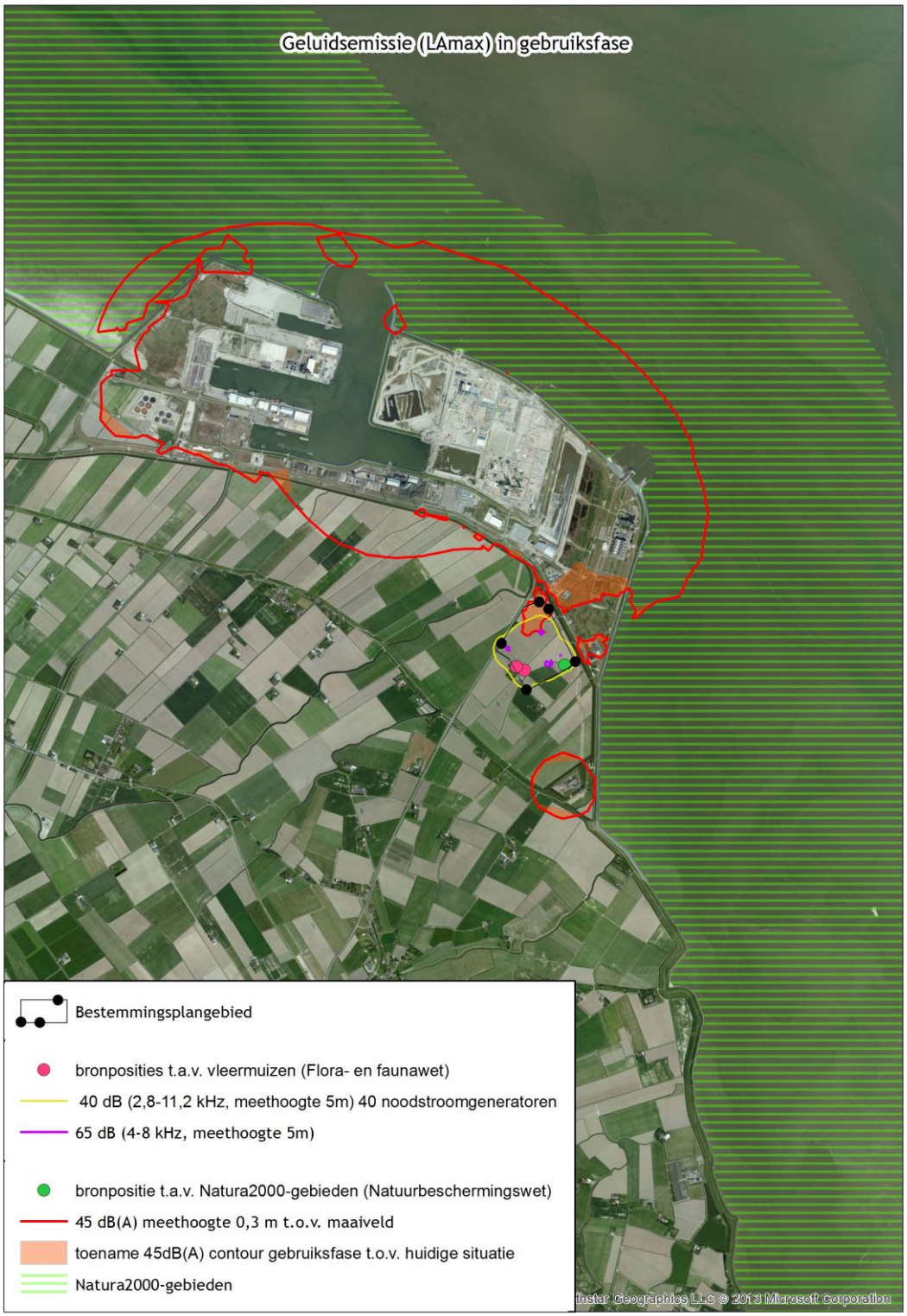
2.4. Dit betreft de geluidsoverdracht vanuit het plangebied naar de omgeving in combinatie met geluidsbronnen in de omgeving.

LICHT

Rond de datacentra en parkeervoorziening zal terreinverlichting worden aangelegd. Het bestemmingsplan staat lichtinstallaties toe met een maximale hoogte van 12 m. De gebouwen zullen zelf ook licht uitstralen, al geldt voor datacentra dat deze grotendeels 'geblindeerd' zijn. Ten behoeve van de effectbepaling is op basis van dit uitgangspunt een lichtmodel van de nieuwe datacentra opgesteld. Hiervoor is de lichtemissie van het in bedrijf zijnde datacentrum aan de Huibertgatweg door metingen vastgesteld. Dit is gemodelleerd naar de opzet van de nieuwe situatie, ervan uitgaande dat hier een vergelijkbare lichtinstallatie komt. Nieuwe lichtinstallaties geven minder lichthinder, maar door van een vergelijkbare situatie uit te gaan, is sprake van een veilige bovengrens.
Uit de modelberekeningen blijkt dat het Oostpolderbermkanaal niet meer dan 0,38 lux verlichtingssterkte ondervindt op maaiveldhoogte. De Groote Tjariet blijft daar met 0,13 lux ver onder.
Bij de boerderij De Morgenster wordt 3,17 lux verwacht, maar deze waarde is gemodelleerd aan de kant van de driekapsschuur. Het woonhuis staat in de schaduw daarvan, waardoor het strooilicht lager zal uitvallen (med. J.G. Smits). Op de Waddenzee zal in het geheel geen merkbare verhoging verlichtingssterkte als gevolg van de nieuwe datacentra zijn (4).

OVERIG

Overige aspecten als warmteproductie, uitstoot van fijnstof, stikstofdioxide en zwaveldioxide zijn van dusdanig beperkte aard, dat deze geen gevolgen hebben voor onderhavige beoordeling in het kader van de natuurwet- en regelgeving.



Figuur 2.4 Gecumuleerde geluidemissie (L_{Amax}) tijdens gebruiksfase vanuit worstcaseposities

3 Gebiedsbescherming

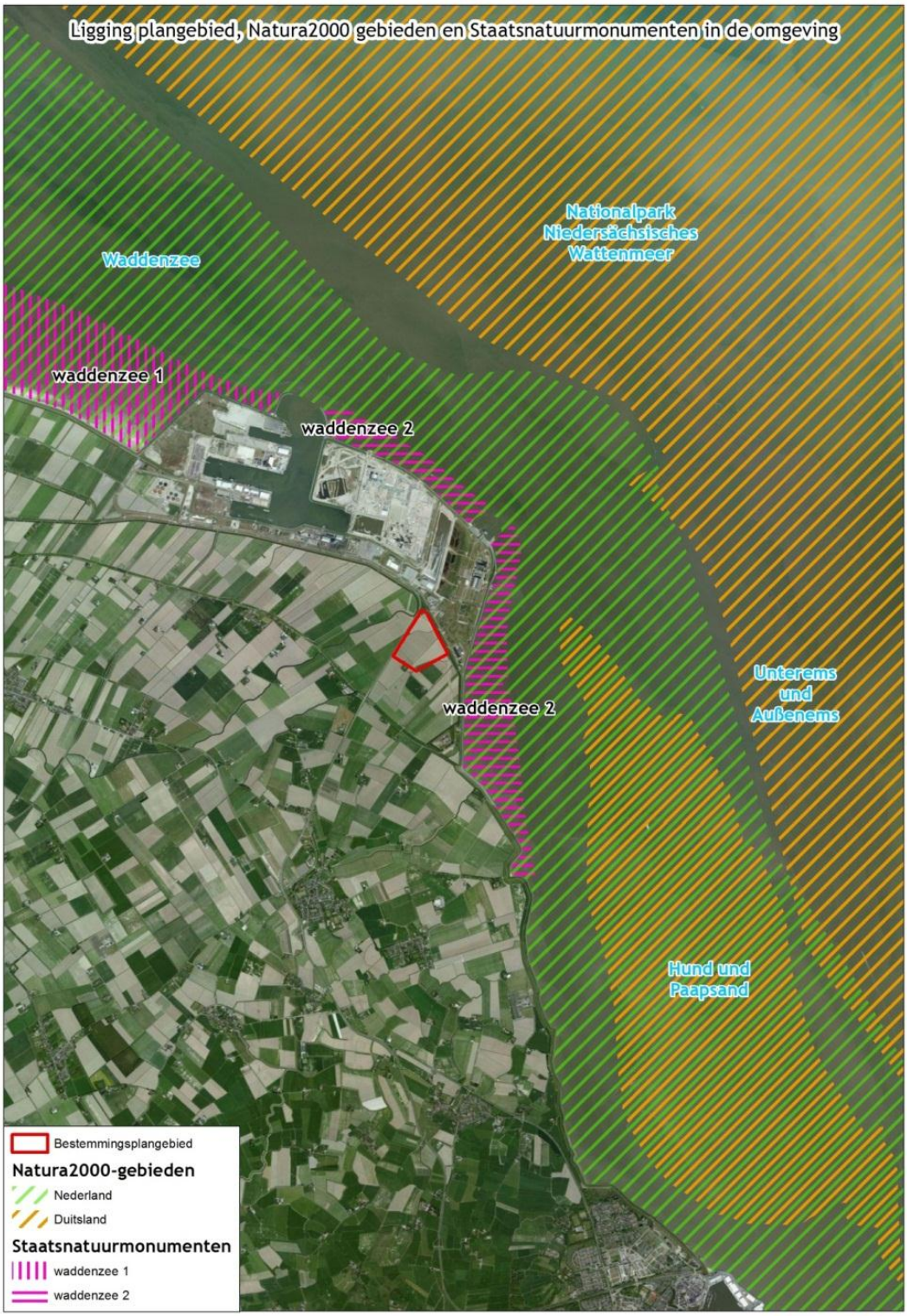
3.1 Toetsingskader gebiedsbescherming

De voor dit plangebied relevante wet- en regelgeving betreft voor de gebiedsbescherming de Natuurbeschermingswet 1998 en voor de Ecologische Hoofdstructuur de Structuurvisie infrastructuur en Ruimte, het Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2009-2013 en de Omgevingsverordening 2009 (zie bijlage 1).

3.1.1 Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 bundelt de gebiedsbescherming van nationaal begrensde natuurgebieden. In de Natuurbeschermingswet 1998 zijn ook de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. Onder de Natuurbeschermingswet 1998 zijn twee typen gebieden aangewezen en beschermd: Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten.
Het plangebied ligt op 360 m van het Natura 2000-gebied Waddenzee (figuur 3.1). Daarnaast liggen de staatsnatuurmonumenten Waddenzee I en Waddenzee II op respectievelijk ongeveer 4 km en 360 m van het plangebied. Deze gebieden zijn begrensd vanwege bepaalde natuurwetenschappelijke waarden. Op grotere afstand (>20 km) liggen de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Duinen Schiermonnikoog.

In het aanwijzingsbesluit van de Waddenzee is opgenomen dat het Eems-Dollard estuarium in de huidige situatie onderdeel vormt van Natura 2000-gebied als Vogelrichtlijngebied. Het estuarium wordt in een later stadium in overleg met Duitsland als Habitatrichtlijngebied aangewezen.
In het aanwijzingsbesluit van de Waddenzee zijn tevens de instandhoudingsdoelstellingen benoemd van 11 habitattypen, zes Habitatrichtlijnsoorten en 48 Vogelrichtlijnsoorten. Deze doelen zijn opgenomen in tabel 3.1. De vastgestelde natuurwetenschappelijke waarden van de omliggende staatsnatuurmonumenten maken tevens onderdeel uit van de doelstellingen van de Waddenzee, aanvullend op de doelen die vanuit het Natura 2000-kader zijn gesteld (zie bijlage 2). In dit rapport wordt verder niet op de doelstellingen van de verder weg gelegen Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Duinen Schiermonnikoog ingegaan. Reden hiervoor is de grote afstand tot deze gebieden waardoor ze buiten het invloedsgebied liggen van de plannen. Ten aanzien van de aangewezen natuurwaarden wordt bepaald of en welke effecten optreden op de instandhoudingsdoelstellingen onder invloed van de plannen.



Figuur 3.1 Plangebied en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en staatsnatuurmonumenten) in de omgeving

Op respectievelijk 1,8, 4,8 en 4,6 km afstand ten oosten van het plangebied liggen de Duitse natuurgebieden Hund und Paapsand, Nationalpark Niedersächsischen Wattenmeer en Unterems und Außenems. Op deze gebieden is de Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie van toepassing. Daarnaast ligt op 4,8 km ten oosten van het plangebied het Vogelschutzgebied Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer dat nabij het plangebied overlapt met het FFH-gebied Nationalpark Niedersächsischen Wattenmeer. Op dit gebied is de Vogelschutzrichtlinie van toepassing. Ten opzichte van de aangewezen natuurwaarden van het Nederlandse Natura 2000-gebied Waddenzee, levert dit alleen de relevante extra doelsoort meervleermuis op voor het Natura 2000-gebied Unterems und Außenems. Voor meer informatie over Duitse Natura 2000-gebieden in de omgeving wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3.1 Overzicht instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelsoorten van Natura 2000-gebied Waddenzee. *Voor deze vogelsoorten geldt behalve een instandhoudingsdoel van het behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied, ook dat er gestreefd wordt naar een verbetering hiervan. **Enige afname in relatie tot herstel van de schelpdierbanken is aanvaardbaar. ***Er zijn geen seizoensgemiddelden vastgesteld voor de Toendrarietgans. Voor deze soort geldt alleen dat het instandhoudingsdoel gericht is op het behoud van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied. (Bron: Ministerie van LNV, Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Waddenzee, 2009)

Code	Naam	Instandhoudingsdoelstelling
Habitattypen		
H1110A	Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit permanent overstroomde zandbanken, getijdengebied.
H1140A	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit slik- en zandplaten, getijdengebied.
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal en zeevetmuur)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit schorren en zilte graslanden.
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden.
H2110	Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit grijze duinen, kalkrijk.
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkarm.
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit.
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige duinvalleien, kalkrijk
Habitatrichtlijnsoorten		
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1095	Zeeprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1099	Rivierprik	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1103	Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
H1364	Grijze zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Code	Naam	Instandhoudingsdoelstelling
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uit-breiding populatie.
Broedvogels		
A082	Blauwe kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3 paren
A137	Bontbekplevier	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 60 paren
A081	Bruine kiekendief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren
A195	Dwergstern	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 200 paren
A063	Eider	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5.000 paren
A191	Grote stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 16.000 paren
A183	Kleine mantelmeeuw	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 19.000 paren
A132	Kluut	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 3.800 paren
A034	Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren
A194	Noordse stern	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.500 paren
A138	Strandplevier	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren *
A222	Velduil	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren
A193	Visdief	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5.300 paren
Niet-broedvogels		**Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld … (seizoensgemiddelden)**
A017	Aalscholver	4200 vogels
A048	Bergeend	38400 vogels
A137	Bontbekplevier	1800 vogels
A149	Bonte strandloper	206.000 vogels
A045	Brandgans	36.800 vogels
A067	Brilduiker	100 vogels
A144	Drieteenstrandloper	3700 vogels
A063	Eider	99.000-115.000 vogels (midwinter-aantallen) *
A005	Fuut	310 vogels
A140	Goudplevier	19.200 vogels

Code	Naam	Instandhoudingsdoelstelling
A043	Grauwe gans	7000 vogels
A164	Groenpootruiter	1900 vogels
A070	Grote zaagbek	70 vogels
A156	Grutto	1100 vogels
A143	Kanoet	44.400 vogels *
A142	Kievit	10.800 vogels
A037	Kleine zwaan	1600 vogels (seizoensmaximum)
A132	Kluut	6700 vogels
A051	Krakeend	320 vogels
A147	Krombekstrandloper	2000 vogels (seizoensmaximum)
A034	Lepelaar	520 vogels
A069	Middelste zaagbek	150 vogels
A054	Pijlstaart	5900 vogels
A157	Rosse grutto	54.400 vogels **
A046	Rotgans	26.400 vogels
A130	Scholekster	140.000-160.000 vogels *
A103	Slechtvalk	40 vogels (seizoensmaximum)
A056	Slobeend	750 vogels
A050	Smient	33.100 vogels
A169	Steenloper	2300-3000 vogels *
A039	Toendrarietgans	***
A062	Topper	3100 vogels *
A162	Tureluur	16.500 vogels
A053	Wilde eend	25.400 vogels
A052	Wintertaling	5000 vogels
A160	Wulp	96.200 vogels
A141	Zilverplevier	22.300 vogels
A161	Zwarte ruiter	1200 vogels
A197	Zwarte stern	23.000 vogels (seizoensmaximum)

RELEVANTE INSTANDHOUDINGSDOELEN STAATSNATUURMONUMENTEN WADDENZEE I & II

In de aanwijzingsbesluiten is een aantal instandhoudingsdoelen opgenomen (bijlage 2). Voor de meeste instandhoudingsdoelen geldt dat deze geen betrekking hebben op het onderzoeksgebied. Reden hiervoor is het ontbreken van bijvoorbeeld de geomorfologie of aanwezigheid van kwelders waar deze doelen op zijn gebaseerd. De volgende instandhoudingsdoelstellingen zijn wel relevant voor het onderzoeksgebied:

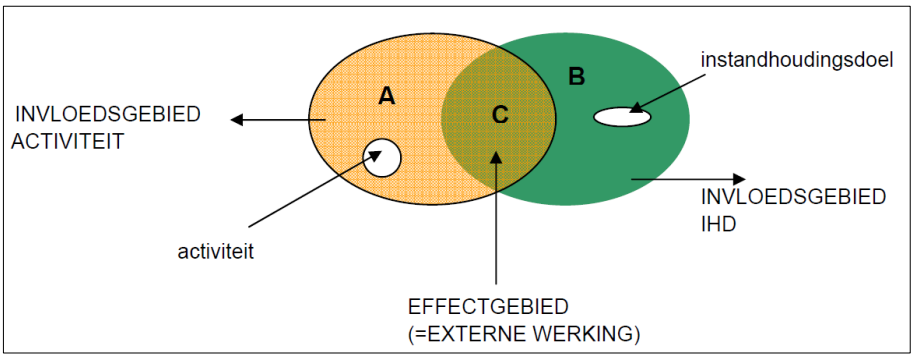
- Voedselbronnen (bodemfauna, vissen en vegetatie van de buitendijkse gebieden) voor steltlopers en andere watervogels welke de Waddenzee tevens gebruiken als rustgebied en soms als rui- en broedgebied.
- Geulranden en watervlakten: voedselgebied voor vogels die vanuit de lucht zoekend en duikend hun voedsel bemachtigen: meeuwen, sterns, aalscholvers.
- Foerageergebied voor circa 50 vogelsoorten (eenden, steltlopers, meeuwen en sterns (onder andere bergeend, eidereend, scholekster, kanoetstrandloper, bonte strandloper, rosse grutto, wulp, zilvermeeuw en de kokmeeuw). In slibrijke gebieden: kluut en diverse ruitersoorten; in de meer zandige platen voedsel rosse grutto, kanoetstrandloper en scholekster).

- Voedselrijkdom na het droogvallen van de zand- en slibbanken voor grote aantallen vogels welke bodemdieren eten (onder andere scholekster (mosselen, kokkels en nonnetjes), rosse grutto en wulp (grotere zeepieren en wormen), ruiter (zeeduizendpoten en slijkgarnaal). Andere vogels zoals lepelaars en kluten zijn door hun bouw en voedingswijze juist aangewezen op de periode met ondiep water boven de platen; een aantal eendensoorten heeft weer dieper water nodig.
- Bijzondere landschappelijke schoonheid; het weidse karakter, het vrije spel der elementen, de voortdurende wijziging van de grenzen van land en water en de grote vormenrijkdom. Het landschap kenmerkt zich door zijn vrijwel ongeschonden en open karakter. Van wezenlijk belang is voorts de in het gebied heersende rust.

Deze instandhoudingsdoelstellingen betreffen geschikt leefgebied van vogels waaronder tevens heersende rust valt. De genoemde soorten die tevens in het onderzoeksgebied voorkomen, zijn opgenomen in de aanwijzingsbesluiten voor het Natura 2000-gebied Waddenzee. Voor deze soorten geldt dat de 'in het gebied heersende rust' bijdraagt aan de draagkracht die het gebied heeft, waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen. Om deze reden zijn de voor het onderzoeksgebied relevante instandhoudingsdoelstellingen verankerd in de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Waddenzee en worden deze niet apart beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

EXTERNE WERKING

Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen het invloedsgebied van een instandhoudingsdoelstelling en het invloedsgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de aangewezen soort of het aangewezen habitattype gevoelig is (zie figuur 3.2) (12).



Figuur 3.2 Weergave begrippen 'invloedsgebied' en 'effectgebied' van de externe werking Natuurbeschermingswet 1998. Bron: Steunpunt Natura 2000 2010

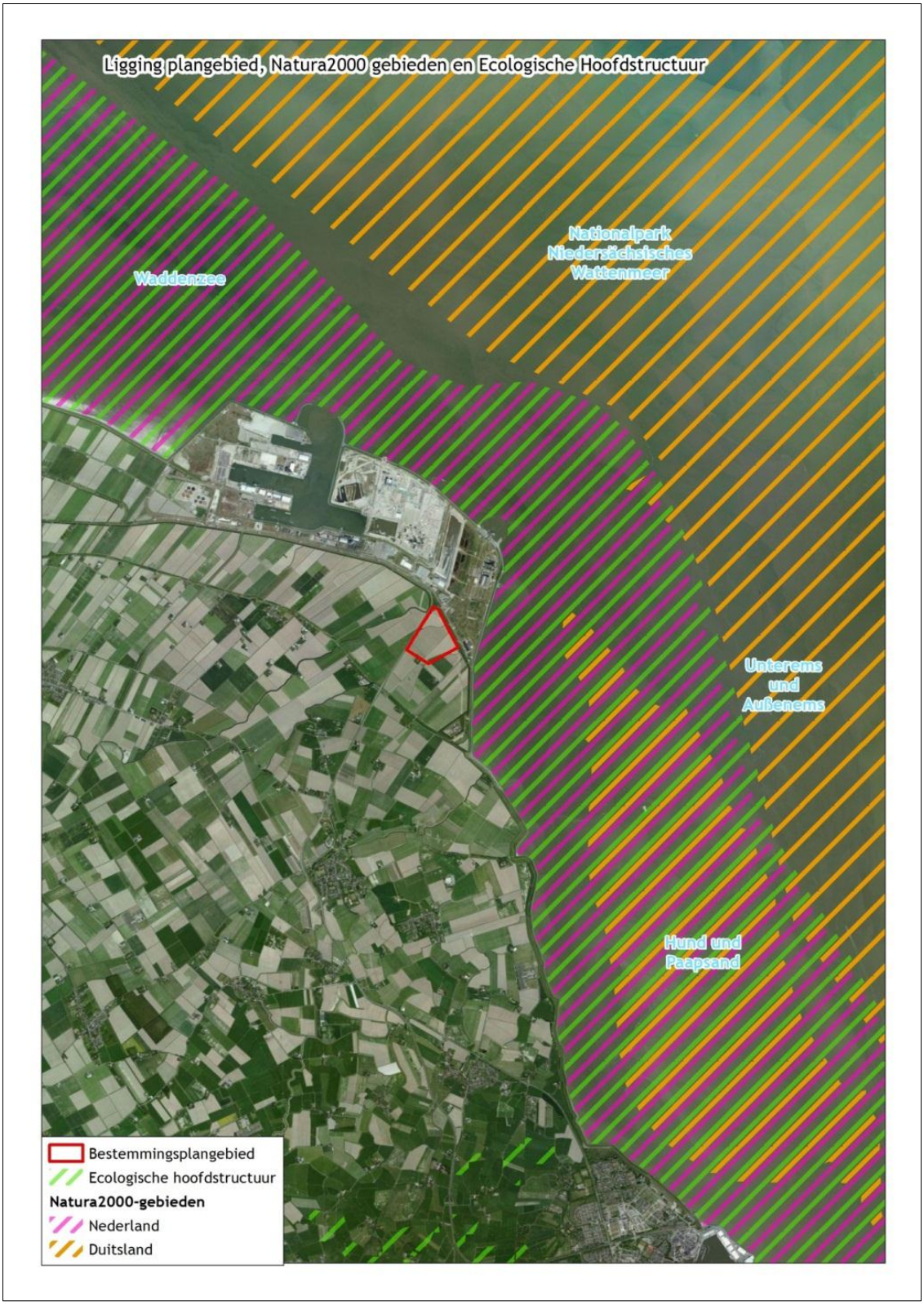
Het invloedsgebied van de aangewezen soort of het aangewezen habitattype wordt bepaald door de ecologische randvoorwaarden die nodig zijn om de beschermde soorten of habitattypen in stand te houden. Het invloedsgebied van

de activiteit wordt bepaald door de aard en omvang en de periode waarbinnen effecten optreden waardoor het al dan niet behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt beïnvloed.
In het kader van onderhevige plannen is de overlap van deze invloedsgebieden afhankelijk van de fase van de ontwikkeling (realisatiefase of gebruiksfase) en tijd van het jaar. Zo zal bij het uitvoeren van werkzaamheden in november geen overlap optreden ten aanzien een aangewezen broedvogelsoort die in de winterperiode migreren naar zuidelijker gelegen gebieden. In paragraaf 3.2 wordt bepaald in hoeverre er in het kader van onderhavig plan (significant) negatieve effecten optreden in het kader van de externe werking.

3.1.2
Ecologische Hoofdstructuur (SVIR)

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het Rijk en de provincies hebben afspraken gemaakt over de planologische en kwalitatieve bescherming van de EHS. Deze afspraken zijn in overleg met gemeenten en maatschappelijke organisaties gemaakt en zijn verwerkt in de 'Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS' (13). In de EHS geldt het 'nee, tenzij'-principe. Dit houdt in dat ingrepen waarbij de oppervlakte of de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS significant worden aangetast, niet zijn toegestaan, tenzij er geen alternatieven zijn en er sprake is van een groot openbaar belang. De Ecologische Hoofdstructuur is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (1). De begrenzing en ruimtelijke bescherming van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur is uitgewerkt in het Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2009-2013 (2) en de Omgevingsverordening 2009 (3) (zie bijlage 1). Voor de Ecologische Hoofdstructuur geldt geen externe werking.

Het plangebied vormt geen onderdeel van en grenst niet direct aan de Ecologische Hoofdstructuur (zie figuur 3.3). De Waddenzee is het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur op 360 m ten oosten van het plangebied. Dit gebied behorende tot de Ecologische Hoofdstructuur valt qua begrenzing grotendeels samen met het Natura 2000-gebied Waddenzee. Tussen het beschermde gebied en het plangebied liggen aan de noordkant het havencomplex en aan de oostkant het onder andere het Oostpolderbermkanaal en de Waddenzeedijk. Doordat er geen werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de Ecologische Hoofdstructuur en externe werking niet aan de orde is, veroorzaken de plannen geen negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur.

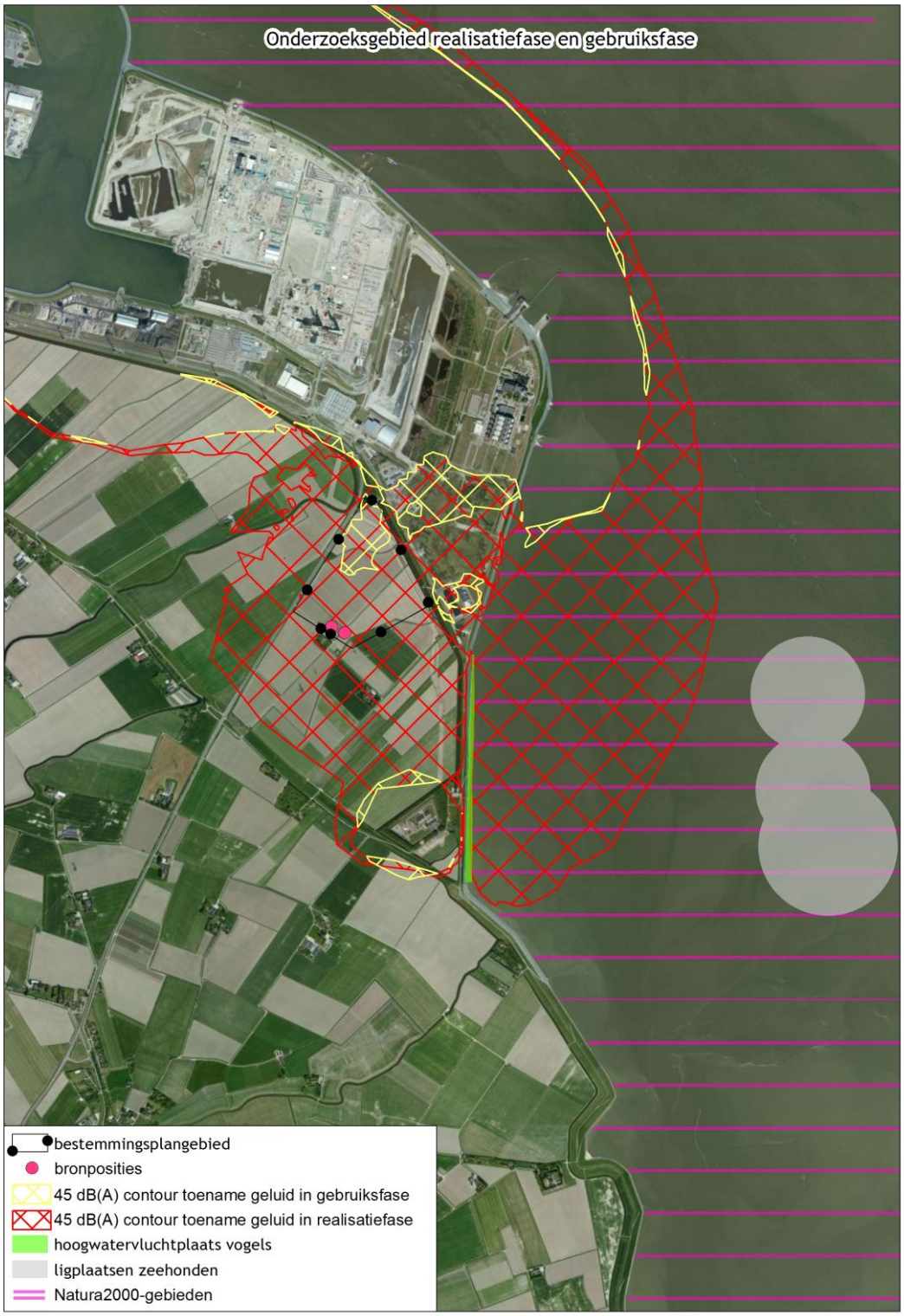


Figuur 3.3 Plangebied en gebieden behorende tot de Ecologische Hoofdstructuur in de omgeving met overlap met Natura 2000-gebieden

3.2
Beschermde waarden binnen onderzoeksgebied

3.2.1
Onderzoeksgebied

Effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden kunnen optreden als er een overlap is in ruimte en tijd tussen het invloedsgebied van de ontwikkeling en het invloedsgebied van een waarde of soort waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is. Hierbij dient tevens rekening te worden gehouden met de externe werking van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor de effectbepaling wordt uitgegaan van de representatieve situatie gedurende de realisatiefase en gebruiksfase. Hierbij wordt het meest verstrekkende invloedsgebied aangehouden als onderzoeksgebied, namelijk het gebied binnen de 45 dB(A) contour (0,3 m ten opzichte van maaiveld) tijdens de realisatie- en gebruiksfase uitgaande van de geluidsbronnen binnen het plangebied (figuur 3.4). Effecten onder invloed van de aspecten ruimtebeslag, fysieke aanwezigheid, trilling en licht reiken niet tot binnen de Natura 2000-begrenzing (zie paragraaf 2.2) en zijn hiermee niet relevant voor onderhavige toetsing van effecten binnen de Natura 2000-begrenzing. Buiten de Natura 2000-begrenzing kunnen deze aspecten wel een rol spelen voor natuurwaarden die tevens gebruikmaken van het gebied rondom het plangebied in het kader van de externe werking van de Natuurbeschermingswet 1998.



Figuur 3.4 Onderzoeksgebied ten aanzien van gebiedsbescherming op basis van invloedsgebied geluidemissie (45 dB(A) (L_{Amax})) tijdens realisatie- en gebruiksfase

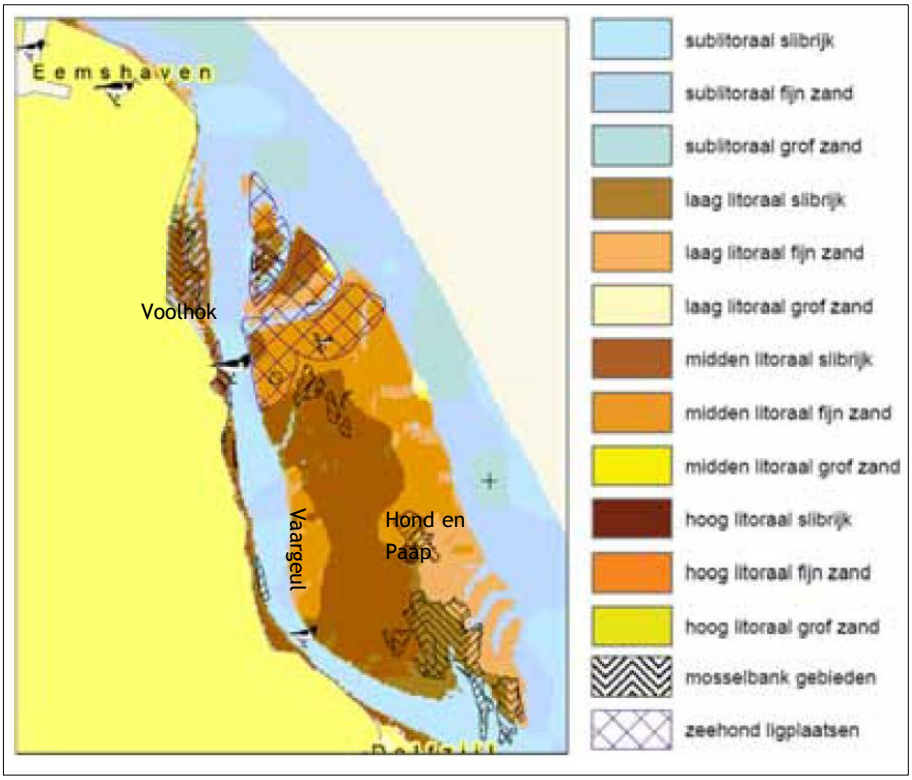
3.2.2 Omschrijving Natura 2000-gebied binnen onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van het Eems-Dollard estuarium. Het Eems-Dollard estuarium beslaat het gebied tussen de riviermonding van de Eems nabij Pogum en de uitmonding van het estuarium in de Noordzee. Zoet water uit de Eems en de Westerwoldse Aa mengt zich er met zout zeewater. Hierdoor is er nog een geleidelijke zoet-zout gradiënt aanwezig. Het Emder Vaarwater is een belangrijke scheepvaartroute en de havens van Emden, Delfzijl en de Eemshaven zijn de belangrijke havens in het gebied. Ter hoogte van het invloedsgebied wordt de landskust beschermd tegen overstroming middels een met basaltblokken beschoeide zeedijk. Langs de waterlijn zijn bij hoogwater grote groepen vogels te vinden die deze locatie gebruiken als hoogwatervluchtplaats (foto 3.1).



Foto 3.1 Door schapen begraasde Waddenzeedijk ten zuiden van de Eemscentrale met aan de waterrand en op de dijk een groep bergeenden en wilde eenden

Het Eems-Dollard estuarium heeft onder andere een belangrijke ecologische functie als rust- en foerageergebied van vogels en zeehonden en als opgroeigebied van vissen. Ten zuiden van de Eemshaven ligt de zandplaat Voolhok die deels binnen het invloedsgebied valt. Hier komen mossel- en kokkelbanken en zeegrasvelden voor en de plaat heeft een deels slibrijke en deels zandige structuur (figuur 3.5). Ten zuidoosten van deze plaat, en buiten het invloedsgebied, liggen de aaneengesloten platen Hond en Paap. Vanuit omringende overtijingsgebieden maken veel wadvogelsoorten bij laagwater van de platen gebruik als foerageergebied. Bij hoogwater verdwijnen de platen volledig onder de waterlijn. De platen Hond en Paap worden tevens gebruikt als ligplaats van zeehonden (figuur 3.4 en 3.5).



Figuur 3.5 Ligging schelpdierbanken, ligplaatsen zeehond op de zandplaten Voolhok en Hond en Paap. De weergegeven steltlopers geven hoogwatervluchtplaatsen (Ontleend aan Wageningen, IMARES 2007 (42))

3.2.3 Natura 2000-waarden buiten invloedssfeer plannen en effectbeschrijving

Voor een aantal aangewezen natuurwaarden geldt dat op voorhand kan worden gesteld dat het onderzoeksgebied geen effect heeft op het behalen van de instandhoudingsdoelen doordat geen overlap is in ruimte en tijd ten aanzien van de instandhoudingsdoelen. Deze natuurwaarden worden hierna kort toegelicht.

HABITATTYPEN

Het plangebied ligt buiten de Natura 2000-begrenzing. De beschermde habitattypen en de samenstellende plantensoorten daarvan komen enkel voor op enkele kilometers tot het plangebied Tevens is er geen ecologische relatie tussen het plangebied en de habitattypen binnen de Natura 2000-begrenzing. Om deze redenen kunnen effecten van de plannen op de instandhoudingsdoelstelling van de aangewezen habitattypen van het Natura 2000-gebied en omliggende Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

NAUWE KORFSLAK

Nauwe korfslak is een soort van vochtige tot droge ruigten die op Rottumeroog, Rottumerplaat en de kwelder van Schiermonnikoog is gevonden. De reikwijdte van de plannen hebben geen overlap met dit leefgebied. Het Natura 2000-

gebied binnen het invloedsgebied van de plannen is ongeschikt voor deze soort. Om deze redenen kunnen effecten op de instandhoudingsdoelstelling van deze soort worden uitgesloten.

MEERVLEERMUIS

Het op 4,6 km afstand gelegen Duitse Natura 2000-gebied Unterems und Außenems is aangewezen voor meervleermuis. Deze soort heeft zomer- en winterverblijfplaatsen binnen dit Natura 2000-gebied. Tijdens het vleermuisonderzoek (zie paragraaf 4.2.1) is één exemplaar meervleermuis aangetroffen tijdens het migratieseizoen (september). Enerzijds is de kans dat dit individu afkomstig is vanuit dit Natura 2000-gebied klein, gezien het feit dat de soort over zeer grote afstanden migreert en het individu uit tal van kolonies afkomstig kan zijn. Anderzijds betreft het slechts één individu dat eenmalig foeragerend is aangetroffen, wat aangeeft dat het invloedsgebied van weinig waarde is voor meervleermuis. Onder invloed van de plannen worden daarnaast geen effecten verwacht op de functionaliteit van het Oostpolderbermkanaal als foerageergebied van vleermuizen (zie paragraaf 4.2). Om deze redenen kunnen (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van meervleermuis in het Duitse Natura 2000-gebied Unterems und Außenems worden uitgesloten.

ZEEPRIK, RIVIERPRIK EN FINT

Rivierprik wordt als algemene soort beschouwd in het Eems-Dollard estuarium, de aantallen fint variëren sterk en de zeeprik heeft hier waarschijnlijk geen levensvatbare populatie (14). De soorten behoren tot de anadrome vissen. Dit houdt in dat ze migreren tussen mariene milieus en zoetwater, waarbij ze paaien in zoetwater en opgroeien in zoutwater. Door het ontbreken van een geschikte aquatische verbinding, worden deze soorten niet verwacht in het zoetwater binnen en rondom het plangebied (14, 15). De reikwijdte van onderwatergeluid onder invloed van de plannen reikt niet tot binnen het Natura 2000-gebied (zie paragraaf 2.2.1). Tevens zijn verstorende effecten door trillingen of lichtemissie niet aan de orde. Om deze redenen veroorzaken de plannen geen effecten op de instandhoudingsdoelen van de Habitatrichtlijnsoorten zeeprik, rivierprik en fint.

GRIJZE EN GEWONE ZEEHOND

Individuen van grijze zeehond en gewone zeehond zwemmen en jagen in de Eems en de Dollard en rusten langs de Eems op de aaneengesloten zandplaten Hond en Paap op 4 km tot 10 km van het plangebied (figuur 3.4 en 3.5). Rustend op de zandplaat Hond tolereren zeehonden tot 57 dB(A) (16). Deze rustgebieden liggen echter ruim buiten de 57 dB(A)-contour van het bovenwatergeluid (zie figuur 2.3), waardoor verstoring op de zandplaat niet aan de orde is. Bovendien veroorzaakt de ontwikkeling geen onderwatergeluid dat effect kan hebben op foeragerende zeehonden (zie paragraaf 2.2.1). Om deze redenen kunnen effecten op de instandhoudingsdoelen van grijze en gewone zeehond worden uitgesloten.

3.2.4 Natuurwaarden binnen invloedssfeer plannen en effectbeschrijving

Voor een aantal van de aangewezen vogelsoorten (broedvogels en niet-broedvogels), geldt dat er mogelijk een overlap bestaat tussen het invloedsgebied en het leefgebied van deze soorten. Om deze reden zijn telgegevens verzameld. Aan de hand van deze gegevens is per instandhoudingsdoel bepaald of het invloedsgebied een functie heeft voor de soort, welk aspect van de ontwikkeling relevant is (verlies van leefgebied, lichtemissie, geluidemissie of trilling) en of sprake is van een (significant) effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

TELGEGEVENS VOGELS

De telgegevens die in deze effectbeoordeling worden gebruikt, zijn afkomstig van SOVON en Avifauna Groningen. Beide verenigingen voeren meerdere malen per jaar vogeltellingen uit. De gegevens van deze tellingen geven een indicatie van het gebruik van plangebied en omgeving als rust-, foerageer- en broedgebied van de voor het Natura 2000-gebied Waddenzee aangewezen vogelsoorten. Ten aanzien van het binnendijkse gebied is gebruikgemaakt van de telgegevens van Avifauna Groningen[4]. De gegevens van het waddenzeegebied afkomstig van openbaar gepubliceerde tellingen van SOVON (17). De telgebieden zijn weergegeven in figuur 3.6.

Voor het bepalen van effecten op niet-broedvogels is uitgegaan van het aantal waargenomen exemplaren in de telgebieden WG4121 (Eemshaven-Nansum kust, waaronder buitendijks gebied, Bocht van Watum en een deel van de zandplaten Voolhok en Hond) en WG4123 (Hoogwatum, binnendijks gebied met delen van Oostpolder, waaronder het plangebied van 45 ha en Polder Vierburen). De gegevens van telgebied WG4113 zijn minder relevant door het in deze periode sterk gewijzigde terreingebruik in de Eemshaven. Er is inspanning geleverd om de gegevens te verkrijgen van de overige telgebieden binnen het onderzoeksgebied (WG4123, GR2460 en GR2450). Helaas heeft dit niet geresulteerd in recente gegevens. Gezien de ligging en kenmerken van dit agrarische gebied en de overeenkomsten met het binnendijkse deel van het telgebied WG4123 wordt in de effectenbeoordeling rekening gehouden met soorten die hier kunnen worden verwacht.

Broedvogels

In het aanwijzingsbesluit Waddenzee zijn instandhoudingsdoelen opgenomen voor de broedvogelsoorten lepelaar, eider, bruine kiekendief, blauwe kiekendief, kluut, bontbekplevier, strandplevier, kleine mantelmeeuw, grote stern, visdief, Noordse stern, dwergstern en velduil. Deze vogels broeden niet binnen het plangebied.

[4] Avifauna Groningen, M. Brijker, Haren 2011 & 2012.



Figuur 3.6 Overzicht telgebieden in omgeving plangebied

REALISATIEFASE

De werkzaamheden in de realisatiefase worden, indien passend bij de projectplanning, tijdens het broedseizoen uitgevoerd en volgens de voorwaarden zoals deze zijn beschreven in paragraaf 4.4. De binnen het Natura 2000-gebied broedende populatie van lepelaar, kluut, bontbekplevier, strandplevier, grote stern, visdief, Noordse stern en dwergstern trekken na het broedseizoen naar zuidelijkere gebieden om te overwinteren. Voor de overige soorten geldt dat het invloedgebied buiten de broedperiode geen functie heeft die van invloed kan zijn op de instandhoudingsdoelstelling. Om deze redenen kunnen effecten op de instandhoudingsdoelen van aangewezen broedvogels tijdens de realisatiefase worden uitgesloten.

GEBRUIKSFASE

Ten aanzien van broedvogels in de gebruiksfase dient rekening te worden gehouden met de gebruiksfuncties van het Natura 2000-gebied dat binnen het invloedsgebied ligt van de plannen. Omdat overige vormen van verstoringsbronnen onderschikt zijn aan dat van geluid en de invloeden van geluid worden bepaald door het aantal te testen noodstroomaggregaten, is de omvang van dit invloedsgebied afhankelijk van het aantal noodstroomaggregaten dat tegelijkertijd wordt getest. Gebiedsfuncties binnen de Natura 2000-begrenzing die van belang zijn voor de functionele leefomgeving rond het plangebied zijn het foerageergebied (Voolhok en Hond en Paap) en de nabijgelegen hoogwatervluchtplaats langs de Waddenzeedijk. Ter hoogte van deze meest kritische locaties wordt uitgegaan van een maximale gecumuleerde geluidssterkte (L_{Amax}) van 45 dB(A) waaronder geen effecten worden verwacht op deze gebiedsfuncties. De meest kritische locatie heeft betrekking op het foerageergebied op de droogvallende platen van Voolhok. Rekening houdend met deze gebiedsfunctie geldt een maximum aantal van 44 noodstroomaggregaten dat binnen het plangebied Zuidoost Fase 1 tegelijkertijd wordt getest, uitgaande van het model zoals dat is opgenomen in het akoestisch onderzoek (7). Buiten deze belangrijke foerageer- en rustgebieden wordt onder invloed van de plannen de gecumuleerde >45 dB(A)-zone plaatselijk vergroot (figuur 3.4). Dit gebied betreft oppervlaktewater en een klein deel van de kustzone ter hoogte van het elektriciteitsverdeelstation. De oevers zijn beschoeid met basaltblokken. De dijk wordt daarnaast begraasd middels schapen en vormt daarmee geen geschikt broedgebied voor de aangewezen soorten. Gezien het relatief zeer beperkte oppervlak, de terreinkenmerken en de afstand tot de bekende broedplaatsen van de aangewezen broedvogels, kunnen effecten van de plannen op instandhoudingsdoelstellingen van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied worden uitgesloten.

Individuen die binnen het Natura 2000-gebied broeden, maar tijdens de broedperiode ook het gebied daarbuiten gebruiken als bijvoorbeeld foerageergebied, zijn beschermd middels de externe werking van de Natuurbeschermingswet 1998 (zie paragraaf 3.1.1). Voor een aantal soorten geldt dat op voorhand kan worden uitgesloten dat het invloedsgebied een functie vervult voor deze soorten die van invloed kan zijn op de instandhoudingsdoelstellingen (zie ook tabel 3.2). Reden hiervoor is dat het gebied niet voldoet aan de ecologische randvoorwaarden die deze soorten aan hun foerageer- of rustgebied tijdens de

broedfase stellen en/of uit verspreidingsgegevens naar voren komt dat deze soorten niet binnen het invloedsgebied voorkomen. Op basis van de verspreidingsgegevens en de geschiktheid van het gebied dient het invloedsgebied mogelijk als foerageergebied voor individuen van de aangewezen soorten bruine en blauwe kiekendief, kleine mantelmeeuw, kluut, Noordse stern en visdief en vormt daarmee een effectgebied. Hierna wordt de functie van effectgebied voor deze soorten nader toegelicht.

Tabel 3.2. Overzicht aangewezen broedvogelsoorten Natura 2000-gebied Waddenzee en gegevens ten aanzien van verspreiding binnen en rondom het plangebied en kans op negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen.

Broedvogelsoort	Instand-houdings-doel	Recente aantallen broedparen (2004-2007) (18)	Broedt binnen plangebied	Functie effectgebied	Relevante verstorings-aspecten	Negatieve effecten mogelijk op in-standhou-dingsdoelstellingen?
Blauwe kieken-dief	3	1	Nee	Foerageer-gebied	Ruimtebeslag	Ja, nadere toelich-ting in tekst
Bontbekplevier	60	63	Nee	Geen	Geen	Nee
Bruine kieken-dief	30	25	Nee	Foerageer-gebied	Ruimtebeslag	Ja, nadere toelich-ting in tekst
Eider	5000	3150	Nee	Geen	Geen	Nee
Grote stern	16000	12054	Nee	Geen	Geen	Nee
Kleine mantel-meeuw	19000	24000	Nee	Foerageer-gebied	Ruimtebeslag, geluid	Ja, nadere toelich-ting in tekst
Kluut	3800	2029	Nee	Geen	Geen	Nee
Lepelaar	430	600	Nee	Geen	Geen	Nee
Noordse stern	1500	1097	Nee	Foerageer-gebied	Fysieke aan-wezigheid, geluid	Ja, nadere toelich-ting in tekst
Strandplevier	50	15	Nee	Geen	Geen	Nee
Velduil	5	6	Nee	Geen	Geen	Nee
Visdief	5300	4160	Nee	Foerageer-gebied	Fysieke aan-wezigheid, geluid	Ja, nadere toelich-ting in tekst
Dwergstern	200	159	Nee	Geen	Geen	Nee

Bruine kiekendief

In het waddengebied broedt bruine kiekendief voornamelijk op Terschelling en in de Dollard. In de regel foerageert de soort nabij het nest, maar foerageervluchten kunnen ook plaatsvinden tot 7 km van het nest. Het plangebied en de ruime omgeving vormen geschikt foerageergebied voor deze soort. Onder invloed van ruimtebeslag gaat een deel van dit gebied verloren als potentieel foerageergebied. Buiten het Natura 2000-gebied worden regelmatig broedgevallen aangetroffen in het moerasgedeelte van de oostelijke Eemshaven. De soort kan het broedterritorium fel verdedigen waarbij soortgenoten worden verjaagd. Door de relatief grote afstand tot de broedgevallen binnen de Natura 2000-begrenzing en de aanwezigheid van verjagende broedende individuen in de omgeving, is het effectgebied van weinig waarde voor de bruine kiekendieven van het Natura 2000-gebied Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden. Om deze redenen veroorzaken de ontwikkelingen geen (significant)

negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van bruine kiekendief voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Kluut

De helft van de Nederlandse kluten broedt in het waddengebied. Bijna alle broedparen bevinden zich op de kwelders van de vastelandskust, te weten Balgzand, kust van Wieringen, Friese en Groninger waddenkust (inclusief de Klutenplas) en de Dollard (inclusief Polder Breebaart). In het Eemshavengebied, buiten de Natura 2000-begrenzing, wordt jaarlijks een aantal broedgevallen aangetroffen. De foerageergebieden en slaapplaatsen van de kluten bevinden zich in de buurt van het nest en bestaan uit ondiepe wateren met een zachte slibrijke bodem. Doordat de sloten binnen het plangebied grotendeels zijn dichtgegroeid, vormen deze geen geschikt foerageergebied voor deze soort. Het overige deel van het effectgebied heeft tevens geen functie die van invloed kan zijn op de instandhoudingsstelling van deze soort. Om deze redenen veroorzaken de ontwikkelingen geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van kluut voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Blauwe kiekendief

Binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee komt blauwe kiekendief broedend voor in duingebieden op de Waddeneilanden. Blauwe kiekendief broedt behalve in duinvalleien ook in rietruigten. De soort foerageert in hoofdzaak in de nabijheid van het nest. Het is mogelijk dat ook het vasteland wordt gebruikt als foerageergebied. Het invloedsgebied ligt echter op grote afstand tot de bekende broedplaatsen. Het invloedsgebied vormt daarnaast geen kwalitatief hoogwaardig foerageergebied voor deze soort waardoor ruimtebeslag, licht- en geluidemissie en overige gevolgen van de plannen in het gebied zeker geen relevante effecten hebben op het foerageersucces van deze soort. Om deze redenen veroorzaken de ontwikkelingen geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van blauwe kiekendief voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Kleine mantelmeeuw

De in Marokko overwinterende Nederlandse populatie wordt met name langs de kust waargenomen: overdag foeragerend en ‘s nachts rustend. Kleine mantelmeeuw broedt onder andere op Rottumeroog, Rottumerplaat, Zuiderduin en de Boschplaat. Er zijn geen broedgevallen bekend uit de omgeving van het plangebied. De soort foerageert ook in het binnendijkse gebied en enkele individuen kunnen het invloedsgebied van de ontwikkeling gebruiken om te foerageren. Onder invloed van ruimtebeslag gaat dit foerageergebied verloren. Tevens kan het omliggende gebied onder invloed van de geluidemissie minder geschikt zijn als foerageergebied. Gezien de relatief zeer kleine omvang, de beperkte geschiktheid als foerageergebied, de ruime aanwezigheid van alternatief foerageergebied in de omgeving en de zeer gunstige staat van instandhouding veroorzaken de plannen geen (significant) negatieve effecten op de

instandhoudingsdoelstelling van kleine mantelmeeuw voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Visdief en Noordse stern

De trekvogels visdief en Noordse stern nestelen op zandplaten, op eilandjes met schaarse begroeiing of lage zoutminnende vegetatie of op hoge delen van schorren, kwelders en op opgespoten terreinen. Het zijn kolonievogels en ze broeden soms ook gemengd. Binnen de Natura 2000-begrenzing broeden de soorten met name op de eilanden. Binnen het Eemshavengebied broeden beide soorten op verscheidene plaatsen, waaronder op en nabij de spoorlijn. Het Oostpolderbermkanaal en het Groote Tjariet, die deels binnen het invloedsgebied liggen van de ontwikkelingen, vormen geschikt foerageergebied voor deze soorten en vormen daarmee een effectgebied. Een deel van de hier foeragerende dieren zal behoren tot de broedpopulatie buiten de Natura 2000-begrenzing. Onder invloed van visuele verstoring en geluidverstoring in de gebruiksfase kan een deel van dit foerageergebied minder geschikt worden. Gezien het totale areaal foerageergebied in de omgeving en het (incidentele) gebruik van de wateren rondom het plangebied als foerageergebied, heeft het effectgebied geen functie die van invloed kan zijn op het broedsucces van deze vogels. Om deze reden veroorzaken de ontwikkelingen geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van visdief en Noordse stern voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Niet-broedvogels

In de realisatiefase reikt een deel van het invloedsgebied van de ontwikkeling ten aanzien van geluid (L_{Amax} 45 dB(A) 0,3 m ten opzichte van maaiveld) tot binnen de Natura 2000-begrenzing (figuur 3.4). Van de niet-broedvogelsoorten die in de aanwijzingsbesluiten van de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden zijn opgenomen, is uit de verspreidingsgegevens naar voren gekomen dat enkele hiervan de omgeving van het plangebied gebruiken als hoogwatervluchtplaat, overige rustplaatsen die overdag in gebruik zijn en foerageergebied. Dit betreft zowel gebied binnen de Natura 2000-begrenzing als buiten de Natura 2000-begrenzing. Omdat de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd, zijn effecten op nachtelijke rustplaatsen binnen het Natura 2000-gebied niet aan de orde. Zoals in paragraaf 2.2 besproken, veroorzaken de plannen geen relevante verhoging van lichtuitstoot binnen de Natura 2000-begrenzing. Voor soorten die binnen de Natura 2000-begrenzing verblijven, is optische verstoring niet aan de orde wegens de afschermende werking van de Waddenzeedijk. Buiten de Natura 2000-begrenzing kunnen deze aspecten wel aan de orde zijn. Hierna wordt per gebiedsfunctie bepaald welke effecten optreden onder invloed van de plannen en hoe deze zich verhouden tot de Natuurbeschermingswet 1998.

Relevante rustplaatsen

HOOGWATERVLUCHT-PLAATSEN

Een aantal van de aangewezen steltlopers en eendensoorten zijn voor het voedsel afhankelijk van droogvallende platen. De voor het gebied relevante soorten betreffen bergeend, wilde eend, scholekster en bontbekplevier (ta-

bel 3.3). Bij hoogwater wijken zij uit naar zogenaamde hoogwatervluchtplaatsen waar zij verblijven totdat het foerageergebied weer beschikbaar is (zie tabel 3.3). In de omgeving van het plangebied ligt een hoogwatervluchtplaats (zie figuur 3.4). Tijdens de realisatiefase reikt de contour van 45 dB(A) tot in het Natura 2000-gebied. Aan de waddenzijde van de Waddenzeedijk ligt echter een geluidsluwe zone onder invloed van de barrièrevorming van de Waddenzeedijk. Dit betreft het gebied net achter de dijk, dat tevens de hoogwatervluchtplaats betreft waar grote groepen vogels rusten bij hoogwater. In deze zone wordt de grenswaarde voor verstoring van vogels van 45 dB(A) niet bereikt. Tevens vormt de dijk een barrière ten aanzien van lichtemissie en visuele verstoring. Ook in de gebruiksfase valt dit gebied qua verstoring van de alhier rustende vogels buiten de invloedssfeer van de plannen. Om deze redenen veroorzaken de plannen geen verstoring van de aangewezen niet-broedvogels die deze zone als hoogwatervluchtplaats gebruiken.

OVERIGE OVERDAG RUSTENDE VOGELS

Van een aantal eendensoorten is bekend dat deze (deels) overdag rusten en ‘s nachts voedselvluchten maken naar het foerageergebied. De soorten die het invloedsgebied in relevante aantallen gebruiken voor deze functie zijn smient, bergeend, wilde eend en slobeend. Om deze reden wordt deze functie voor de betreffende soorten nader toegelicht.

Foerageergebied

De droogvallende plaat Voolhok ligt deels binnen het invloedsgebied van de plannen tijdens de realisatiefase. Hier liggen onder andere mossel- en kokkelbanken en hier foerageren de soorten bergeend, wilde eend, goudplevier, groenpootruiter, kievit, kluut, scholekster, tureluur en wulp (19, 20). Voor scholekster geldt, dat deze periodiek in grote aantallen aanwezig kan zijn. Incidenteel worden ook kleine groepen van andere aangewezen soorten eenden, ganzen en steltlopers aangetroffen (19, 20). In het overige invloedsgebied van de plannen binnen de Natura 2000-begrenzing foerageren overwegend lage aantallen aalscholver, slobeend, middelste zaagbek en eider (19, 20).
Buiten de Natura 2000-begrenzing vormt het invloedsgebied geschikt foerageergebied voor slechtvalk. Deze soort heeft een nestplaats binnen het Eemshavengebied.

Tabel 3.3. Overzicht aangewezen niet-broedvogelsoorten Natura 2000-gebied Waddenzee en gegevens ten aanzien van verspreiding binnen en rondom het plangebied en kans op negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen. *worstcasescenario betreft de situatie waarin alle waargenomen individuen binnen de telvakken binnen het effectgebied verblijven.
F= foerageerfunctie, S=slaap-/rustfunctie overdag en HVP= hoogwatervluchtplaats.

Niet-broedvogelsoort	Instand-houdings-doel (ihd)	Recente aantallen SOVON 2011	Functie omgeving plangebied	Relevante functie effectgebied	Seizoensgemiddelden WG4121 en WG4123 2005-2010 (Avifauna Groningen)			Negatieve effecten mogelijk op instandhoudings-doelstelling?
					WG4121	WG4123	% ihd (worst case *)	
Fuut	310	285	Geen	-	0	0	0,00	Nee
Aalscholver	4200	2956	F	F	17	1	0,43	Nee
Lepelaar	520	1118	Geen	-	0	0	0,00	Nee
Kleine Zwaan	1600	?	Geen	-	0	0	0,00	Nee
Toendrarietgans	Geen	?	Geen	-	0	0	0,00	Nee
Grauwe gans	7000	11837	HVP	-	6	0	0,09	Nee
Brandgans	36800	59527	HVP	-	1	18	0,05	Nee
Rotgans	26400	27836	HVP	-	7	3	0,04	Nee
Bergeend	38400	51208	HVP & F	F	1027	16	2,72	Ja, nader toegelicht in tekst
Smient	33100	19006	F & S	F & S	534	7	1,63	Ja, nader toegelicht in tekst
Krakeend	320	440	F	-	1	0	0,31	Nee
Wintertaling	5000	4355	F	-	0	7	0,14	Nee
Wilde eend	25400	15071	HVP & F & S	F & S	1095	61	4,55	Ja, nader toegelicht in tekst
Pijlstaart	5900	5695	F	-	7	0	0,12	Nee
Slobeend	750	484	F & S	F & S	31	0	4,13	Ja, nader toegelicht in tekst
Toppereend	3100	3816	geen	-	0	0	0,00	Nee
Eider	90000-115000	69616	HVP & F	F	17	0	0,02	Nee
Brilduiker	100	99	geen	-	0	0	0,00	Nee
Middelste zaagbek	150	127	F	F	1	1	1,33	Ja, nader toegelicht in tekst
Grote Zaagbek	70	16	geen	-	0	0	0,00	Nee
Slechtvalk	40 (max)	75 (max)	F	F	0	0	0,00	Ja, nader toegelicht in tekst
Scholekster	140000-160000-	93573	HVP & F	F	826	49	0,63	Ja, nader toegelicht in tekst
Kluut	6700	7538	F	F	17	8	0,37	Nee
Bontbekplevier	1800	2011	HVP	-	1	27	1,56	Nee
Goudplevier	19200	14179	HVP & F	F	31	27	0,30	Nee
Zilverplevier	22300	20356	HVP	-	15	0	0,07	Nee
Kievit	10800	8171	F	F	7	134	1,31	Ja, nader toegelicht in tekst
Kanoet	44400	55540	HVP	-	4	0	0,01	Nee
Drieteenstrandloper	3700	4961	geen	-	0	0	0,00	Nee
Krombekstrandloper	2000 (max)	5558 (max)	geen	-	0	0	0,00	Nee
Bonte strandloper	206000	222014	HVP + F	F	68	0	0,03	Nee
Grutto	1100	740	geen	-	0	0	0,00	Nee
Rosse grutto	54400	60276	HVP	-	14	0	0,03	Nee
Wulp	96200	93019	HVP & F	F	192	87	0,29	Nee
Zwarte ruiter	1200	1115	HVP	-	1	0	0,08	Nee
Tureluur	16500	19373	HVP & F	F	25	7	0,19	Nee
Groenpootruiter	1900	3141	HVP & F	F	13	0	0,68	Nee
Steenloper	2300-3000	2950	HVP	-	20	2	0,96	Nee
Zwarte Stern	23000 (max)	1600 (max)	HVP & F	F	0	0	0,00	Nee

Relevante soorten

Realisatiefase

In de realisatiefase geldt dat de ontwikkelingen geen (significant) negatieve effecten veroorzaken ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen van een aantal aangewezen niet-broedvogels. De redenen hiervoor zijn als volgt:

1. het invloedsgebied heeft geen relevante functie voor de soort als niet-broedvogel (tabel 3.3), en/of;
2. het buitendijkse invloedsgebied is van ondergeschikt belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De vastgestelde aantallen van de (deels) buitendijkse telvakken waar het invloedsgebied in ligt zijn dusdanig laag (minder dan 1% van de instandhoudingsdoelstellingen, uitgaande van 'worstcasescenario' dat alle waargenomen vogels binnen het deel van de telgebieden verblijven dat overlapt met het invloedsgebied) (tabel 3.3), dat dit gebied zeker geen (significante) bijdrage kan leveren aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, en;
3. het binnendijkse deel van het invloedsgebied heeft op basis van de terreinkenmerken en ecologische randvoorwaarden van de aangewezen soorten een zeer beperkte of geen functie voor de aangewezen niet-broedvogels. Gezien de hier verwachte aantallen en beschikbaar alternatief soortgelijk gebied in de omgeving, is dit gebied van ondergeschikt belang voor het behalen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende soorten.

Deze argumenten zijn van toepassing op de aangewezen soorten aalscholver, lepelaar, kleine zwaan, toendrarietgans, grauwe gans, brandgans, rotgans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, toppereend, eider, brilduiker, grote zaagbek, kluut, bontbekplevier, goudplevier, zilverplevier, kanoet, drieteenstrandloper, bonte strandloper, grutto, rosse grutto, wulp, zwarte ruiter, tureluur, groenpootruiter, steenloper en zwarte stern. Negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten onder invloed van de hier getoetste ontwikkelingen zijn niet aan de orde. Deze soorten worden in deze toetsing dan ook niet verder behandeld.

Ten aanzien van de soorten bergeend, smient, wilde eend, slobeend, middelste zaagbek en kievit geldt dat binnen de telgebieden WG4121 en WG4123 meer dan 1% van het instandhoudingsdoel is aangetroffen (seizoensgemiddelde) en het invloedsgebied blijkbaar een functie vervult voor de soort. Gezien de negatieve landelijke en lokale trend en de periodiek hoge aantallen in het Eemshavengebied (43), wordt nader aandacht besteed aan scholekster. Voor slechtvalk geldt dat het buitendijkse gebied binnen het invloedsgebied onderdeel uitmaakt van het foerageergebied van de hier verblijvende soort. Om deze redenen wordt hierna nader aandacht besteed aan deze soorten.

Bergeend

De instandhoudingsdoelstelling van bergeend betreft het behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 38.400 vogels (seizoensgemiddelde). In 2011 is de populatie bergeenden op 52.108 individuen geschat (seizoensgemiddelde) en de trend qua populatieaantallen is positief (17). Het Waddenzeegebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en rustplaats. De soort is het hele jaar present, met de hoogste aantallen in september en november en de laagste aantallen in april/mei. In augustus trekt een deel van de vogels naar het Duitse Waddengebied om te ruien. Binnen de telvakken WG2121 en WG4123 is in de periode 2005-2010 een seizoensgemiddelde van 1.043 individuen aangetroffen. De soort foerageert hier op de zandplaten op wadslakjes waarbij een voorkeur bestaat voor het westelijke en het middendeel van de zandplaten Hond en Paap (19). Het aantal waargenomen vogels betreft enerzijds foeragerende individuen (binnen telvak WG4121) en anderzijds rustende individuen op de hoogwatervluchtplaatsen (telvakken WG4121 en WG4123). De individuen op de hoogwatervluchtplaats ten oosten van het plangebied verblijven buiten het invloedsgebied van de plannen. Voor de binnen het invloedsgebied foeragerende individuen geldt dat deze gedurende de werkzaamheden (vier-zes weken) kunnen worden verstoord. Door de afwezigheid van een fysieke dreiging die gepaard gaat met het geluidsniveau vermindert dit verstorende effect (43). Gezien de gunstige landelijke staat van instandhouding (18), de tijdelijke aard van de ingreep, geschikt foerageergebied in de omgeving (onder andere Hond en Paap) en de huidige aantallen ten opzichte van het instandhoudingsdoel, veroorzaken de plannen in de realisatiefase geen negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van bergeend in de Waddenzee en Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Smient

In het Waddengebied vertoeven smienten vooral op de kwelders en de graslanden van de Waddeneilanden (vooral van Texel), op de kwelders van de vastelandskust (vooral van Friesland) en langs het Balgzand. De in het telgebied aangetroffen smienten betreffen voor een klein deel foeragerende vogels op de zandplaten binnen het telgebied. De soort rust in grote groepen in de diepe slenken ten oosten van de zandplaat Voolhok en foerageren 's nachts in de omgeving. Het binnendijkse deel van het invloedsgebied vormt echter geen geschikt foerageergebied voor de soort door het ontbreken van (natte) graslanden gedurende de winter. Onder invloed van de werkzaamheden kunnen de binnen het invloedsgebied aanwezige smienten worden verstoord. Gezien het tijdelijke karakter van de verstoring (vier-zes weken), de afwezigheid van een fysieke dreiging die gepaard gaat met het geluidsniveau en de aanwezigheid van alternatief foerageer- en rustgebied in de omgeving, veroorzaken de plannen in de realisatiefase geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van smient voor de Waddenzee en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Wilde eend

De grootste aantallen betreffen vogels op de hoogwatervluchtplaatsen die buiten het invloedsgebied van de plannen liggen. Een deel van de binnen de telvakken WG4121 en WG4123 aangetroffen wilde eenden foerageert bij laag water op de zandplaten en rust op het open water. Wilde eenden zijn in het Waddengebied vooral talrijk in de overgang van de kwelders naar het wad langs de vastelandskust, waar ze foerageren op de zaden van kwelderplanten uit de pionierzone. Het voedsel bestaat met name uit plantaardig materiaal, maar vooral 's zomers wordt er meer dierlijk voedsel gegeten (slakjes, insecten, garnaaltjes, wormen). Met name deze laatste voedselbron is aanwezig op de zandplaten binnen het invloedsgebied. Voor deze soort geldt een landelijke gunstige staat van instandhouding (18), maar in de Waddenzee matige afname sinds 2001-2002 (17). De oorzaak hiervan ligt mogelijk in de verruiging van kwelders. Onder invloed van de plannen worden mogelijk wilde eenden die op de zandplaten binnen het invloedsgebied foerageren en rusten op het open water in de omgeving tijdelijk (vier-zes weken) verstoord. Gezien het tijdelijke karakter van de verstoring), de afwezigheid van een fysieke dreiging die gepaard gaat met het geluidsniveau en de aanwezigheid van alternatief rust-foerageergebied in de omgeving, veroorzaken de plannen in de realisatiefase geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van wilde eend voor de Waddenzee en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Slobeend

De slobeend is een grondeleend die niet of nauwelijks duikt en als zodanig gebonden is aan ondiepten, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden. De brede spatelvormige snavel van de slobeend is speciaal aangepast op het filteren van het wateroppervlak en/of dunne sliblagen om kleine diertjes en zaden te bemachtigen. Voor de slobeend zijn de kust van Wieringen, het Balgzand en de Friese kust de belangrijkste gebieden binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee. De soort foerageert bij laag water op de zandplaten (19). Daarnaast kan de soort rustend worden aangetroffen op het open water. De landelijke staat van instandhouding van de soort is positief en de aantallen slobeenden in de Waddenzee zijn stabiel (18). Onder invloed van de plannen worden mogelijk slobeenden die op of nabij de zandplaten binnen het invloedsgebied foerageren en rusten op het open water tijdelijk (vier-zes weken) verstoord. Gezien het tijdelijke karakter van de verstoring, de afwezigheid van een fysieke dreiging die gepaard gaat met het geluidsniveau en de aanwezigheid van alternatief rust- en foerageergebied in de omgeving, veroorzaken de plannen in de realisatiefase geen (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van slobeend voor de Waddenzee en andere Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Middelste zaagbek

Middelste zaagbek is een visetende duikeend. Zaagbekken detecteren hun prooien meestal op het zicht en zijn daarom in belangrijke mate afhankelijk van relatief helder water. De landelijke staat van instandhouding is positief

(18) en de populatie in de Waddenzee is stabiel (17). De instandhoudingsdoelstelling betreft het behoud van draagkracht voor een seizoensgemiddelde van 150 individuen in het gehele Natura 2000-gebied. In de relevante telvakken is een seizoensgemiddelde van twee individuen aangetroffen. Dit betreft waarschijnlijk foeragerende individuen. Onder invloed van de plannen kunnen binnen het invloedsgebied enkele foeragerende individuen tijdelijk worden verstoord. De voor deze soort meest belangrijke gebieden liggen in het westelijk deel van het Waddengebied, buiten het invloedsgebied. De binnen het invloedsgebied mogelijk verstoorde individuen vinden naar verwachting in de ruime omgeving geschikt alternatief foerageergebied. De soort zal niet van het invloedsgebied afhankelijk zijn. De plannen veroorzaken hierdoor geen relevant effect heeft op de draagkracht van het gebied voor deze soort. Om deze redenen veroorzaken de plannen in de realisatiefase geen negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van middelste zaagbek voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Scholekster

Vanwege de landelijk zeer ongunstige staat, de dalende trend in de Waddenzee en de relatief hoge aantallen scholeksters in het Eemshavengebied (43), wordt deze soort nader behandeld.

In en nabij het Eemshavengebied komen soms grote aantallen scholeksters voor. Het belangrijkste voedsel bestaat uit kokkels, op de voet gevolgd door mosselen, wadpieren en zeeduizendpoten. Tijdens het overtijen en in periodes met wind uit het noordwesten en verhoogde waterstanden worden in binnendijks gelegen graslanden ook wormen gegeten. Scholeksters zijn plaatsgetrouw ten aanzien van voedsel- en rustgebieden en individuele scholeksters leven in een relatief klein gebied. De gezamenlijke rustplaatsen (vaak de eerder genoemde hoogwatervluchtplaatsen) liggen in de buurt van de foerageergebieden.

Zowel voor de Nederlandse populatie als de Waddenzeepopulatie geldt dat er sinds eind jaren tachtig van de vorige eeuw sprake is van een dalende trend (18). Deze daling van het aantal overwinterende scholeksters in de Waddenzee wordt primair veroorzaakt door het verdwijnen van droogvallende mosselbanken door overbevissing in combinatie met strenge winters. Sinds de jaren negentig wordt er niet meer op droogvallende mossels gevist en is sprake van een duidelijk herstel van de mosselbanken. Voor de scholekster spelen ook externe factoren een rol. Over het gehele land nemen de aantallen broedende scholeksters in het agrarisch gebied met grote snelheid af en het is dan ook zeker niet uit te sluiten dat het uitblijven van grotere aantallen doortrekkende en overwinterende scholeksters deels kan worden toegeschreven aan het nog niet op orde zijn van het generiek weidevogelbeleid in Nederland (18).

In de telgebieden die deels overlappen met het invloedsgebied van de plannen is voor de periode 2005-2010 een seizoensgemiddelde van 875 individuen geteld, hetgeen overeenkomt met 0,63% van het (minimale) instandhoudingsdoel

qua aantal scholeksters. De betreffende tellingen worden verricht tijdens hoogwater en betreffen aantallen op een hoogwatervluchtplaats. De meeste scholeksters werden geteld in het buitendijkse telgebied WG4121. Het binnendijkse gebied (het noordelijke deel van telgebied WG4123, maar ook het overige deel van het invloedsgebied) heeft een beperktere waarde voor de soort (zie tabel 3.3). De reden hiervoor is dat binnen het invloedsgebied 's winters geen geschikte graslanden aanwezig zijn, met uitzondering van enkele smalle stroken zoals op de dijken. In september 2006 is een maximaal aantal van 1.906 exemplaren aangetroffen in telgebied WG4121 (Avifauna). Sindsdien zijn dergelijke aantallen echter niet meer bereikt. In de periode 2008-2010 betrof het maximum aantal 571 exemplaren in november 2010 (Avifauna). Deze daling lijkt in lijn met de landelijke achteruitgang van de soort. Voor scholeksters die verblijven op de hoogwatervluchtplaats ten oosten van het plangebied geldt dat deze buiten het invloedsgebied ligt van de realisatiefase. Tijdens de werkzaamheden kan een aantal scholeksters foerageren op de zandplaten binnen het invloedsgebied van de realisatiefase. Scholeksters worden beschouwd als relatief tolerante vogels ten opzichte van verstoring en zijn vaak tot op vrij korte afstand benaderbaar, zowel wanneer ze zich verzameld hebben op hoogwatervluchtplaatsen als wanneer ze foerageren op open wad (41). Een onbekend deel van de hier foeragerende dieren betreffen individuen die binnen of nabij het Eemshavengebied of het zuidelijker gelegen industrieterrein in Delfzijl hebben gebroed (20). Deze dieren zijn een zekere mate van bedrijvigheid gewend. Wanneer de dieren tijdens de werkzaamheden foerageren op de zandplaat Voolhok, ontbreekt een visuele koppeling met de oorsprong van het geluid dat uitgaat van de werkzaamheden, waardoor het verstorende effect wordt beperkt. Door het plaatsgetrouwe foerageergedrag van scholeksters, is de kans daarom groot dat deze tijdens de werkzaamheden op de zandplaat binnen het invloedsgebied blijven foerageren. De beschikbaarheid van voedsel komt met de hier getoetste ontwikkelingen niet in gevaar. Gezien de tijdelijke aard van de werkzaamheden, de afwezigheid van verstoring op de hoogwatervluchtplaatsen en de beperkte gevoeligheid van scholeksters voor verstoring tijdens het foerageren, kunnen (significant) negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van scholekster voor het Natura 2000-gebied Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden worden uitgesloten.

Kievit

De soort is met name in telgebied WG4123 aangetroffen. Het betreft hier waarschijnlijk groepen die zich buitendijks dicht langs de Waddendijk ophouden (20). Dit gebied valt echter buiten het invloedsgebied van de werkzaamheden. Daarnaast foerageert een deel op de zandplaten binnen het invloedsgebied. Onder invloed van de plannen zal dit deel van de zandplaat tijdelijk minder geschikt zijn als foerageergebied van kievit. De landelijke staat van instandhouding is gunstig (beheerplan) en de populatie binnen de Waddenzee toont een positieve trend sinds 1975 (17). Gezien de positieve staat van instandhouding en trend van aantallen kieviten in het gebied, de tijdelijke aard van de verstoring en de aanwezigheid van alternatief foera-

geergebied in de omgeving, veroorzaken de plannen geen negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van kievit voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Slechtvalk

De slechtvalk is in het Waddengebied een wintergast, doortrekker en recent ook broedvogel. De soort is 's winters overal langs de vastelandskust te vinden. In de toren bij de Eemscentrale broedt jaarlijks een paar slechtvalken. Overwinterende slechtvalken zijn plaatsgetrouw en iedere vogel heeft een afgebakend winterterritorium dat hij verdedigt tegen soortgenoten. Hij of zij overwintert doorgaans als eenling. Het invloedsgebied rondom de Eemscentrale vormt onderdeel van het foerageergebied van slechtvalk en betreft zowel het binnendijkse als buitendijkse deel van het invloedsgebied. In het agrarische cultuurland is zijn jachtterritorium gemiddeld 360 ha groot. De werkzaamheden hebben mogelijk tot gevolg dat tijdelijk een deel van de prooidieren op andere locaties zal foerageren en/of rusten. Gezien de omvang van het jachtterritorium, zal dit geen wezenlijk invloed hebben op het prooiaanbod van de hier aanwezige slechtvalk(en). Bovendien liggen de huidige aantallen (maximaal 75 individuen) hoger dan de instandhoudingsdoelstelling (maximaal 40 individuen) (17). Om deze redenen veroorzaken de plannen geen (significant) negatieve effecten op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van slechtvalk voor de Waddenzee en omliggende Natura 2000-gebieden.

Gebruiksfase

Voor de aangewezen niet-broedvogels geldt, dat de nabij het plangebied gelegen droogvallende platen van Voolhok en Hond en Paap foerageergebieden vormen. Daarnaast bevindt zich een hoogwatervluchtplaats langs de Waddenzeedijk. In de gebruiksfase dient rekening te worden gehouden met deze gebiedsfuncties door de geluidssterkte ter hoogte van deze gebieden niet meer dan 45 dB(A) te laten bedragen. De geluidsbronnen in de gebruiksfase zijn alle gelegen achter de Waddenzeedijk, waardoor voor de binnen de Natura 2000-begrenzing verblijvende vogels geen visuele koppeling aanwezig is met de geluidsbron. Zoals eerder vermeld, zorgt het ontbreken van deze visuele koppeling voor een verminderde verstoringsreactie bij de hier verblijvende vogels. Rekening houdend met de randvoorwaarde van maximaal 45 dB(A) ter hoogte van deze gebiedsfuncties, vindt geen verstoring plaats die van invloed kan zijn op de gebiedsfuncties van Voolhok en Hond en Paap voor de instandhoudingsdoelstellingen van de niet-broedvogels. Dit resulteert in een maximaal aantal van 44 noodstroomaggregaten dat tegelijkertijd kan worden getest. Uitgaande van dit maximaal aantal aggregaten omvat het invloedsgebied tevens delen binnen de Natura 2000-begrenzing waarbij de geluidssterkte meer dan 45 dB(A) bedraagt (zie figuur 3.4). Dit betreft met name het gebied binnen en rondom de vaargeul, welke in verband met het gebruik van de vaargeul van weinig waarde is als onderdeel van het leefgebied van de aangewezen soorten. Een afname van kwaliteit van dit gebied zal dan ook geen invloed hebben op de draagkracht van de Waddenzee ten behoeve van de gestelde instandhoudings-

doelstellingen. Gezien de terreinkenmerken, de beperkte omvang van de verstoring en de ruime aanwezigheid van alternatief leefgebied in de omgeving, zijn negatieve effecten uitgesloten op de instandhoudingsdoelstellingen van niet-broedvogels in de gebruiksfase van de plannen.

4 Soortenbescherming

Relevante wet- en regelgeving op het gebied van de soortenbescherming betreft de Flora- en faunawet en het Besluit Rode lijsten flora en fauna. Nadere informatie over deze wet- en regelgeving is opgenomen in bijlage 1.

BESCHERMINGSREGIME

Op basis van de AMvB 2004 betreffende artikel 75 van de Flora- en faunawet worden de in Nederland beschermde soorten in drie beschermingsregimes ingedeeld. Het gaat hierbij om algemene soorten (soorten uit tabel 1), overige soorten (soorten uit tabel 2) en strikt beschermde soorten (soorten uit tabel 3). Om verwarring te voorkomen, worden in dit rapport respectievelijk de benamingen licht, middelzwaar en streng beschermd gehanteerd (zie bijlage 1).

BRONNEN

Geraadpleegde databanken (opgave van Het Natuurloket (21) zoals dat tot september 2010 beschikbaar was), verspreidingsatlassen, waarnemingsoverzichten, websites en rapporten zijn met een eigen nummer in de literatuurlijst opgenomen. Gegevens uit deze bronnen worden bij het bespreken van de verschillende soortengroepen alleen genoemd indien ze een meerwaarde hebben voor de beoordeling.

VELDBEZOEK

Het plangebied is eind juni 2010 bezocht om een indruk te krijgen van de actuele terreinomstandigheden van het plangebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna (zie ook paragraaf 7.1). Het veldbezoek is ten aanzien van veel natuurwaarden in het meest geschikte seizoen uitgevoerd. Aanvullend is in de periode 2005-2012 (nader) onderzoek uitgevoerd naar de functie van het gebied voor vleermuizen (verblijfplaatsen, vliegroutes en/of foerageergebied). De onderzoeken in 2005 en 2006 richtten zich op een groter onderzoeksgebied. In 2010 is het oppervlaktewater binnen en nabij het plangebied bemonsterd op de aanwezigheid van wettelijk beschermde vissoorten.

Gezien de aard van het plangebied en op basis van de indruk die van het plangebied is verkregen, de kennis over leefgebieden van soorten en de beschikbare gegevens, kan van alle soortengroepen met voldoende zekerheid een oordeel worden gegeven over het voorkomen van beschermde soorten in het gebied.

4.1 Vaatplanten

INVENTARISATIE

In de betreffende kilometerhokken komen 271 soorten voor (22), waarvan negen rode lijstsoorten. Aan de randen van de akkerpercelen groeit pinksterbloem, akkerereprijs, bleke klaproos, hopklaver en blaartrekkende

boterbloem. In de smalle, dichte en halfdicht gegroeide sloten tussen de percelen groeit veel riet en op een enkele plaats grote lisdodde en zeebies. De slootkanten worden regelmatig geheel gemaaid.
Langs de oever wordt een strook van 3 m tot 4 m gemaaid. Aan de waterkant groeit riet, fluitenkruid, harig wilgenroosje, echte valeriaan en een enkel exemplaar van heermoes. In het water groeit drijvend fonteinkruid, schedefonteinkruid en tallus- en draadalgsoorten.

Uit de gegevens van FLORON blijkt dat moeraswespenorchis in de betreffende kilometerhokken voorkomt. Deze soort is wettelijk middelzwaar beschermd. De soort komt voor op de braakliggende, schrale graslanden ten noorden van het gebied (23). De soort is tijdens het veldbezoek niet aangetroffen. Het plangebied voldoet niet aan de ecologische randvoorwaarden die deze soort aan zijn groeiplaats stelt en komt om deze reden tevens niet binnen het plangebied voor. In het gebied ten noorden van het plangebied is de licht beschermde grote kaardenbol aangetroffen (23). Hoewel het plangebied geschikte standplaatsen biedt voor deze soort, is deze binnen het plangebied niet aangetroffen. Er worden tevens geen andere wettelijk beschermde plantensoorten binnen het plangebied verwacht.

EFFECTEN EN CONCLUSIE

De beoogde ontwikkeling veroorzaakt geen effecten op wettelijk beschermde plantensoorten. De beoogde ontwikkeling veroorzaakt daarom geen bezwaren vanuit de Flora- en faunawet ten aanzien van wettelijk beschermde plantensoorten.

4.2
Zoogdieren - vleermuizen

INVENTARISATIE

Het gebied waar werkzaamheden zijn voorzien, bevat geen gebouwen of bomen met holten die geschikt kunnen zijn als verblijfplaats van vleermuizen. Om deze reden is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen hier uitgesloten. Binnen de reikwijdte van effecten van de ontwikkeling bevinden zich twee locaties die geschikt zijn als vleermuisverblijfplaats. Tevens kunnen het plangebied en de directe omgeving dienst doen als vliegroute of foerageergebied van vleermuizen. Om deze redenen is in de periode 2005-2012 vleermuizenonderzoek uitgevoerd binnen en in de omgeving van het plangebied.

4.2.1
Vleermuizenonderzoek

Tijdens inventarisaties in 2005, 2006, 2010, 2011 en 2012 (24, 25, 26, 27) zijn in totaal zeven soorten vleermuizen waargenomen aan de rand van het gebied. Daarmee is een voldoende beeld verkregen van de functie van het plangebied en omgeving voor de functies foerageergebied, vliegroutes en paar-, kraam-, zomerverblijfplaats vleermuizen.

FOERAGEERGEBIED EN VLIEGROUTES

In de onderzoeken in 2005 en 2006 zijn foeragerende exemplaren aangetroffen van laatvlieger en gewone en ruige dwergvleermuis (24, 27). Het aanvullend onderzoek in 2010 (25) leverde tevens waarnemingen op van foeragerende watervleermuis, rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis. In september 2010 is boven de Groote Tjariet een enkel exemplaar van meervleermuis aangetroffen.

Behalve rosse vleermuis en tweekleurige vleermuis mijden de waargenomen soorten grote open terreinen als akkerbouwgebieden. Door met hoog opgaand riet begroeide sloten is het hele plangebied voor veel vleermuizen toch toegankelijk vanaf de doorgaande waterlopen. Gezien de huidige inrichting, op het bosje na zonder opgaande begroeiing, heeft het grootste deel van het plangebied als foerageergebied geen hoge waarde voor vleermuizen. Met name het Oostpolderbermkanaal is een belangrijk foerageergebied voor watervleermuis, tweekleurige vleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis en een enkele laatvlieger. Daarnaast zijn enkele foeragerende individuen waargenomen boven de Kleine Tjariet, maar deze vormt geen vliegroute die essentieel is voor deze vleermuizen. Deze waterlopen zijn als foerageergebied naast hun prooiaanbod aantrekkelijk voor vleermuizen als tegen de wind beschut gebied door de relatief diepe ligging en de aanwezigheid van de dijk en rietkragen. De erfbeplantingen van beide boerderijen zijn voor beide soorten dwergvleermuis ook belangrijk foerageergebied. De inrichting van de tuin van De Morgenster biedt daarvoor bij vrijwel elke windrichting een grote mate van luwte.

VERBLIJFPLAATSEN

In het voorhuis van de boerderij De Morgenster zijn tijdens het onderzoek in het najaar 2011 een paartje gewone dwergvleermuis en een mannetje ruige dwergvleermuis vastgesteld (26). In 2012 was het mannetje gewone dwergvleermuis nog aanwezig. Het betreft hier paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen. Op basis van de Soortenstandaard van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (28, 29) moet ervan worden uitgegaan dat deze locatie tevens dient als winterverblijfplaats. In de rode beuk ten oosten van het voorhuis is tevens een zomerverblijfplaats aangetroffen van ruige dwergvleermuis. Dit betrof twee individuen die alleen ’s zomers op deze locatie op één van de vier veldbezoeken (najaar 2011 en zomer 2012) zijn aangetroffen (26, 27). Door het incidentele gebruik van deze verblijfplaats kan ervan worden uitgegaan dat deze individuen tevens andere verblijfplaatsen hebben in de omgeving.
Tijdens het onderzoek in 2010 is een zomerverblijfplaats en paarplaats van een mannetje gewone dwergvleermuis vastgesteld in de op 300 m van het bouwvlak gelegen boerderij Landlust. In de erfbeplanting bij deze boerderij bevindt zich tevens een zomerverblijfplaats van ruige dwergvleermuis (26). Uit het uitgevoerde vleermuisonderzoek blijkt dat het plangebied en de directe omgeving ervan geen verblijfplaatsen bevatten van andere vleermuissoorten.



Ruige dwergvleermuis



Watervleermuis

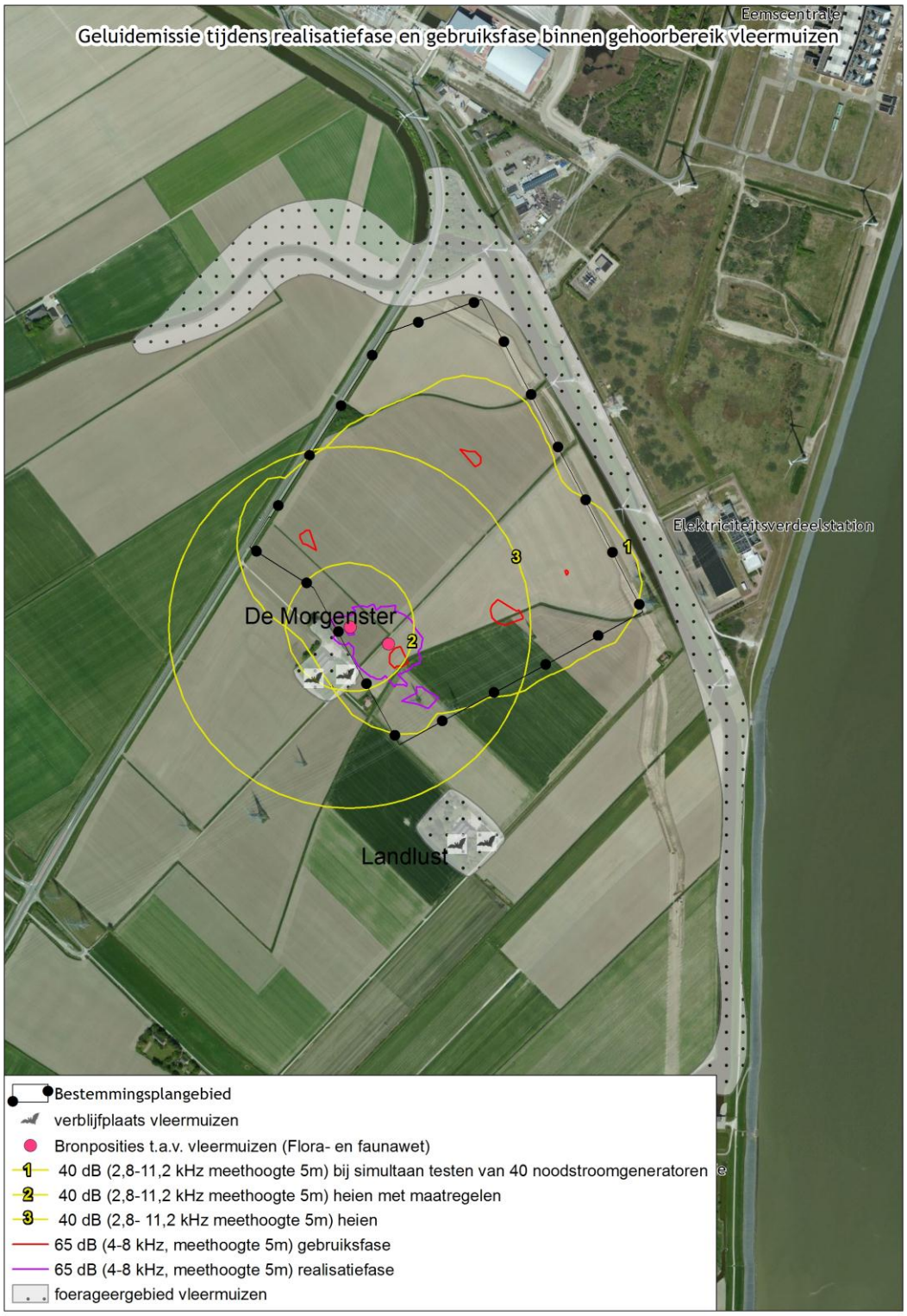


Gewone dwergvleermuis

4.2.2

Effecten tijdens de realisatiefase

De verblijfplaatsen in de boerderij Landlust liggen op zodanige grote afstand dat wat betreft geluid en trillingen in de realisatie- en gebruiksfase geen effecten te verwachten zijn. De verblijfplaats is derhalve niet nader beschouwd. De heiwerkzaamheden hebben tevens geen effect op de foerageergebieden, omdat de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd. Onderdeel van de werkzaamheden vormt het dempen en verleggen van de Kleine Tjariet. Tevens wordt een brede sloot aangelegd ten behoeve van waterberging. Hierdoor is een deel van het foerageergebied tijdelijk minder geschikt. Na de realisatie van de waterberging en de verlegde Kleine Tjariet, is dit gebied geschikt als foerageergebied van vleermuizen. Gezien de tijdelijke aard van de ingreep en de aanwezigheid van geschikt beschut foerageergebied in de omgeving, waaronder het te ontwikkelen waterberginggebied, worden geen negatieve effecten verwacht die van invloed zijn op de functionele leefomgeving van de betreffende vleermuizen.



Figuur 4.1 Overzicht geluidemissie tijdens realisatiefase en gebruiksfase (L_{Amax}, octaafbanden met middenfrequentie 4 en 8 kHz, zie paragraaf 2.2.1) en gebiedsfuncties op basis van de resultaten van het uitgevoerde vleermuizenonderzoek

GELUID

Zoals eerder aangegeven, wordt tijdens de realisatiefase uitgegaan van een maximale geluidsterkte van 65 dB(A) ter hoogte van de gevel van het voorhuis van de boerderij De Morgenster. Door de demping van de buitenmuur veroorzaakt dit een maximale geluidsterkte van 40 dB (2,8-11,2 kHz) op de locatie van de verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis in deze boerderij. Deze geluidsterkte in dB(A) is volgens de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening gelijk aan de gebiedstypering voor Stille landelijke gebieden en gebieden voor extensieve recreatie. Dit zal dan ook geen verstoring opleveren van de op deze locatie verblijvende vleermuizen. De geluidsterkte ter hoogte van de verblijfplaats in de beplanting ten oosten van het voorhuis is maximaal 57 dB (2,8-11,2 kHz), gelijk aan 72 dB(A). Dit betreft de worst-case scenario, waarbij de werkzaamheden worden uitgevoerd vanuit de meest ongunstige locaties zoals weergegeven in figuur 4.1 Deze verblijfplaats dient enkel als zomerverblijfplaats van twee mannelijke individuen, waarbij ze gedurende de zomerperiode tevens andere verblijfplaatsen in de omgeving gebruiken. Door de combinatie van het pulsachtige geluid, de geluidssterkte ter plaatse en de bandbreedte van het geluid, kan verstoring onder invloed van heiwerkzaamheden van de hier verblijvende vleermuizen niet worden uitgesloten. Voor overige werkzaamheden geldt, dat geen verstoring wordt veroorzaakt indien de geluidssterkte ter hoogte van deze vleermuisverblijfplaats niet hoger is dan 40 dB (2,8-11,2 kHz). Omdat deze locatie niet wordt gebruikt als paar- of winterverblijfplaats, kan ervan worden uitgegaan dat deze verblijfplaats halverwege augustus wordt verlaten en pas na de winterrustperiode (na 1 maart) in gebruik zal zijn (29). Buiten deze periode is verstoring van deze vleermuisverblijfplaats dan ook niet aan de orde.

TRILLINGEN

Tijdens de realisatiefase treden trillingen op onder invloed van met name de heiwerkzaamheden (zie paragraaf 2.2). Deze trillingen worden veelal geabsorbeerd in de ondergrond. Op basis van het akoestisch onderzoek kan worden gesteld dat ter hoogte van de vleermuisverblijfplaats in de boerderij De Morgenster de bodemtrillingen ongeveer 0,3 mm/s bedragen (7). Ter vergelijking dient voor het voorkomen van schade aan woningconstructies de maximale trillingssnelheid niet hoger te zijn dan 2 mm/s en de ‘gevoelsgrens’ van trillingen ligt op 0,1 mm/s. De verwachte grondtrillingen ter hoogte van de vleermuisverblijfplaats in De Morgenster zijn dusdanig laag, dat deze geen verstorende werking hebben op het functioneren van deze verblijfplaats.

Ten aanzien van de meer nabijgelegen zomerverblijfplaat van ruige dwergvleermuis in de beplanting ten oosten van de boerderij geldt hetzelfde als voor geluidemissie gedurende de realisatiefase: of de werkzaamheden die verstoring veroorzaken ter hoogte van de vleermuisverblijfplaats worden uitgevoerd buiten de periode waarin de verblijfplaats in gebruik is of de werkzaamheden worden zo ingericht dat trilling ter plaatse van de in gebruik zijnde vleermuisverblijfplaats wordt voorkomen.

4.2.3

Effecten tijdens de gebruiksfase

GELUID

De hoogste geluidsuitstoot in de gebruiksfase bij de representatieve bedrijfssituatie, namelijk tijdens het testen van de noodstroomaggregaten, zal uitsluitend overdag plaatsvinden. Hierdoor kunnen ten aanzien van dit gebruik effecten op foeragerende vleermuizen worden uitgesloten.
Voor de gebruiksfase geldt hetzelfde als voor de realisatiefase, namelijk dat geluidsverstoring van verblijfplaatsen van vleermuizen dient te worden voorkomen. Hiertoe geldt ook in de gebruiksfase dat bij een geluidssterkte van minder dan 40 dB (2,8-11,2 kHz meethoogte 5 m) ter plaatse van de verblijfplaats geen verstoring wordt verwacht van de gebruiksfunctie van vleermuisverblijfplaatsen. De meest kritische verblijfplaatslocatie bevindt zich in de erfbeplanting bij De Morgenster. Op basis van de akoestische berekeningen (7) vindt er geen verstoring plaats van deze verblijfplaats bij het tegelijkertijd testen van maximaal 64 noodstroomaggregaten. Hierbij is ten aanzien van het model noodstroomaggregaat uitgegaan van het model zoals dat is opgenomen in het akoestisch onderzoek (7).

De datacentra zullen tevens gedurende de nacht geluid uitstralen dat binnen het frequentiebereik ligt van vleermuizen (5-100 kHz) (30, 31). In de toekomstige situatie zal de reikwijdte van geluid dat hoorbaar is voor vleermuizen beperkt blijven tot een zone van 50-75 m rondom de gebouwen en installaties. Aangezien de afstand tot het Oostpolderbermkanaal en het Groote Tjariet ten minste 150 m bedraagt, valt dit foerageergebied buiten deze geluidscontour. Ook de verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied liggen buiten deze contour. Om deze redenen worden onder invloed van geluid tijdens het reguliere gebruik geen negatieve effecten verwacht op het leefgebied van vleermuizen.

VERLICHTING

Van meervleermuis en watervleermuis is bekend dat deze tijdens het foerageren en op hun vliegroute gevoelig zijn voor lichtverstoring. De beoogde herinrichting veroorzaakt geen toename van lichtuitstraling op het Oostpolderbermkanaal (minder dan 0,4 lux) die van invloed kan zijn op de functionaliteit van foerageergebied en/of vliegroutes van deze soorten (32). De in de omgeving aanwezige soorten laatvlieger en gewone dwergvleermuis zijn minder gevoelig voor lichtverstoring. Het is zelfs mogelijk dat de te plaatsen veiligheidsverlichting een aantrekkende werking heeft op insecten en daarmee de kwaliteit van het plangebied als foerageergebied van deze of andere soorten verhoogt.

4.2.4

Conclusies

De plannen veroorzaken geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vleermuizen, mits wordt voldaan aan de onderstaande voorwaarden:

Realisatiefase

- verstoring van de verblijfplaats in de boom naast De Morgenster tijdens de realisatiefase kan op twee manieren worden voorkomen, namelijk (1) door de (hei)werkzaamheden uit te voeren in de periode dat de soort hier niet aanwezig is, namelijk van half augustus tot begin maart, of (2) door werkzaamheden uit te voeren binnen de periode dat de vleermuis aanwezig is, rekening houdend met een maximale geluidsbelasting van 40 dB (2,8-11,2 kHz) ter hoogte van de verblijfplaats.
- conform het bestemmingsplan is de maximale geluidsterkte ter hoogte van de voorgevel van De Morgenster 65 dB(A), met een binnenwaarden op de locatie van de verblijfplaats van maximaal 40 dB (2,8-11,2 kHz).
- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen toename van lichtuitstraling van meer dan 0,4 lux op het Oosterpolderbermkanaal waarmee verstoring van vliegroutes van vleermuizen wordt voorkomen.

Gebruiksfase

- verstoring van verblijfplaatsen van vleermuizen wordt voorkomen door geluidsuitstoot te beperken tot de grenswaarde van 40 dB (2,8-11,2 meethoogte 5 m) ter hoogte van vleermuisverblijfplaatsen in de omgeving. Hierbij vormt de verblijfplaats in de erfbeplanting bij De Morgenster het meest kritische punt.
- De beoogde herinrichting veroorzaakt geen toename van lichtuitstraling van meer dan 0,4 lux op het Oosterpolderbermkanaal waarmee verstoring van vliegroutes van vleermuizen wordt voorkomen.

Indien niet aan deze voorwaarden kan worden voldaan, treedt mogelijk een conflict op met de Flora- en faunawet. In dat geval dient een ontheffing te worden aangevraagd voor het verstoren van verblijfplaatsen van vleermuizen.

4.3

Zoogdieren - overige

INVENTARISATIE

Uit de bronnen zijn 14 overige zoogdiersoorten bekend uit de kilometerhokken (21, 33, 34, 35). Hieronder bevinden zich 12 licht beschermde soorten en twee niet-beschermde soorten. Twee soorten staan op de Rode lijst als gevoelig (wezel en hermelijn). Tijdens het veldbezoek en de vleermuisinventarisaties zijn molshopen, muskusrat, haas en vos waargenomen. Daarnaast kunnen soorten als egel, ree, wezel, hermelijn en een aantal (spits)muissoorten in het gebied worden verwacht.


Egel


Haas


Bosmuis

In het uurhok waarin ook het plangebied ligt, is ook waterspitsmuis aangetroffen. Dit is een streng beschermde en kwetsbare soort (Rode lijst). Tijdens een ecologisch onderzoek in het aangrenzende havengebied is de soort enkele malen aangetroffen op enige afstand van het plangebied, waaronder in het voormalige wadpriel dat uitkomt op Het Aeilsgat aan de westkant van Oudeschip, in 2006.
Waterspitsmuis geeft de voorkeur aan een biotoop met schoon, niet te voedselrijk water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. Het gebied Het Aeilsgat voldoet aan deze eisen. Het Groote Tjariet en het Oostpolderbermkanaal nabij het plangebied vormen geen geschikt leefgebied voor deze soort door het voedselrijke karakter van het water en de zeer smalle oeverbegroeiing.
Ook de sloten binnen het plangebied zijn ongeschikt voor deze soort, omdat deze deels zijn dichtgegroeid en niet jaarrond waterhoudend zijn. Het plangebied is daarmee ongeschikt als leefgebied voor waterspitsmuis.
Langs de Waddenzeekust zijn tevens middelzwaar beschermde grijze zeehond en streng beschermde gewone zeehond en bruinvis waargenomen (zie voor grijze en gewone zeehond ook paragraaf 3.2.3). Conform de conclusie in hoofdstuk 3 is geen sprake van geluidemissie of andere verstoringsbronnen die van wezenlijke invloed kunnen zijn op deze soorten. Negatieve effecten kunnen dan ook worden uitgesloten.

EFFECTEN

Ten behoeve van de ontwikkelingen van de datacentra treedt ruimtebeslag op en zal de bodem worden vergraven, waardoor leefgebied van de voorkomende soorten verloren gaat en enkele vaste verblijfplaatsen worden vernietigd en verstoord. Ook kunnen enkele exemplaren worden gedood.
Ten aanzien van geluidsverstoring uitgaande van de ontwikkelingen worden geen effecten verwacht onder water op bruinvis, grijze en gewone zeehond. Rustend op de zandplaat Hond tolereren zeehonden tot 57 dB (20). Die geluidsdruk wordt niet bereikt (zie figuur 3.4) (7). De ontwikkeling hebben om deze redenen geen invloed heeft op de functionele leefomgeving van bruinvis en grijze en gewone zeehond. De plannen veroorzaken geen effecten op andere middelzwaar of zwaar beschermde soorten (met uitzondering van vleermuizen).

CONCLUSIE

Op basis van het veldbezoek en de geraadpleegde bronnen is een voldoende beeld van de soortengroep overige zoogdieren ontstaan. In het plangebied komen enkele licht beschermde soorten voor. Ten behoeve van de ontwikkelingen kunnen vaste verblijfplaatsen van deze licht beschermde soorten worden vernietigd en verstoord (artikel 11). Ook kunnen enkele exemplaren worden gedood (artikel 9). In het geval van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor licht beschermde soorten een vrijstelling voor de artikelen 9 tot en met 11. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. In het kader van de voorgenomen activiteiten is een ontheffingsaanvraag voor deze soorten niet aan de orde. Wel blijft de zorgplicht van toepassing. De ontwikkelingen veroorzaken geen negatieve effecten op zwaarder beschermde zoogdiersoorten.

4.4
Vogels

INVENTARISATIE

In paragraaf 3.3 is aandacht besteed aan de niet-broedvogels die binnen en rondom het plangebied foerageren en rusten. Binnen het plangebied kunnen vogels broeden als bosrietzanger, rietgors, rietzanger, wilde eend, waterhoen, fuut en meerkoet. In het kader van de Flora- en faunawet is een lijst opgesteld van vogels waarvan de nestplaatsen en functionele leefomgeving jaarrond zijn beschermd. In de erfbeplanting van de boerderij Landlust is tijdens het aanvullend veldwerk in 2010 een paar van de jaarrond beschermde ransuil met twee jongen waargenomen (26). Het plangebied vormt naar verwachting een onderdeel van het foerageergebied van deze soort. In de omgeving broeden tevens de jaarrond beschermde slechtvalk en buizerd, die het invloedsgebied kunnen gebruiken als onderdeel van het foerageergebied.



Ransuil pul in gewone es op erf boerderij Landlust

Het broed- en foerageergebied van een aantal vogelsoorten zal veranderen als gevolg van de ontwikkelingen. In de gebruiksfase geldt dat in het plangebied en omgeving voor de in de omgeving aanwezig jaarrond beschermde vogelsoorten ransuil, buizerd en slechtvalk het beschikbare areaal foerageergebied zal afnemen. Het gebied waar de bebouwing wordt gerealiseerd, vormt geen essentieel onderdeel van het leefgebied van deze soorten. Tevens zal een overig deel van het plangebied natuurlijk worden ingericht. Verwacht wordt dat dit gebied als foerageergebied van onder andere ransuil, buizerd en slechtvalk in waarde toeneemt. De nieuwe situatie zal wederom geschikt zijn voor een aantal broedvogels.

In de opgaande begroeiing bij de boerderij Landlust is in 2010 een nestplaats van ransuil aangetroffen. Nestplaatsen van ransuilen zijn jaarrond beschermd volgens de Flora- en faunawet. Onderzoek kan uitwijzen dat deze nestplaats inmiddels niet meer in gebruik is. In dit Advies Natuurwaarden wordt echter er van uit gegaan dat het gebied rond deze nestplaats jaarlijks in gebruik is als broedbiotoop van ransuil. Uitgaande van de broedplaats nabij boerderij Landlust, is deze tijdens de realisatiefase (uitgaande van heiwerkzaamheden) gesitueerd binnen de zone met een geluidbelasting van 45 dB(A) of meer. Zoals in paragraaf 2.2.1 de waarde 45 dB(A) aangehouden als ondergrens waaronder geen verstoring van (broedende) vogels wordt verwacht. Gezien deze geluidssterkte ter plaatse en het pulsachtige karakter van het geluid dat uitgaat van de heiwerkzaamheden, kan dit een verstoring veroorzaken die van invloed kan zijn op het broedsucces. Een dergelijk verstoring veroorzaakt een conflict met de Flora- en faunawet. Voor het verstoren (of vernielen) van bewoonde nesten van vogels (artikel 11) wordt in principe geen ontheffing verleend.

Een manier om een conflict met de Flora- en faunawet te voorkomen is om de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen van vogels. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor ransuil geldt, dat het broedseizoen van ongeveer begin maart tot half augustus loopt (36). Deze soort broedt niet jaarlijks op dezelfde locatie, maar gebruikt verlate (kraai-en)nesten binnen eenzelfde gebied. Indien niet buiten het broedseizoen wordt gewerkt, dient bij de uitvoering van de werkzaamheden rekening te worden gehouden met een maximale geluidssterkte van 45 dB(A) ter hoogte van de jaarrond beschermde nestplaats van ransuil en zorg te dragen dat er geen verstoring optreedt van overige broedende vogelsoorten en hun nesten. Dit laatste kan worden bewerkstelligd door de werkzaamheden op te starten voorafgaand aan het broedseizoen en deze voort te laten duren in het broedseizoen waardoor vogels zich hier niet vestigen of door buiten het broedseizoen te werken.

Indien onderzoek uitwijst dat ransuil geen nestplaats heeft binnen de zojuist genoemde verstoringszone, veroorzaken de plannen op basis van de verrichte onderzoeksinspanning geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels.

Voor de gebruiksfase geldt, dat het testen van de noodstroomaggregaten een toename van geluid tot gevolg heeft. Bij het starten van het testschema van de noodstroomaggregaten dient daarom tevens rekening te worden gehouden met de functie van het omliggende gebied voor broedvogels dat binnen het invloedsgebied ligt. Indien de realisatiefase is volbracht voorafgaand of binnen het broedseizoen van vogels, dient het testschema aansluitend aan de bouwwerkzaamheden te worden geïmplementeerd. Hierdoor zullen vogels zich op grotere afstand vestigen en vindt geen verstoring plaats van broedende vogels en hun nesten.

CONCLUSIE

De ontwikkeling veroorzaakt geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels, mits geen verstoring optreedt van de jaarrond beschermde nestplaats van ransuil of overige broedende vogelsoorten tijdens de broedperiode.

4.5
Amfibieën

INVENTARISATIE

In een van de uurhokken (37, 38) zijn licht beschermde bruine kikker, meerkikker en bastaardkikker waargenomen. Tijdens de veldbezoeken zijn meerkikker en bastaardkikker aangetroffen. Het gebied biedt tevens geschikt leefgebied voor licht beschermde pad en bruine kikker. Deze soorten planten zich voort in water en gebruiken mogelijk delen van het plangebied als foerageergebied. Op basis van de terreinkenmerken en verspreidingsgegevens, worden hier geen zwaarder beschermde amfibieënsoorten verwacht.



Bruine kikker



Meerkikker

Mogelijk komt ook gewone pad in het gebied voor, aangezien de beide bosjes in het plangebied voor deze soort, evenals voor bruine kikker, geschikt biotoop leveren. De amfibieën die een deel van het jaar op het land leven, zullen ook naar de akkers uitzwermen wanneer daar een gewas op staat.

EFFECTEN

Door de ontwikkelingen zal het plangebied als leefgebied voor amfibieën veranderen. Het leefgebied wordt kleiner door ruimtebeslag van de datacentra en de bijhorende verharding aan ontsluiting. Bij graafwerkzaamheden zullen bo-

vendien terreindelen worden vergraven, waardoor (overwinterings)verblijfplaatsen worden vernietigd en/of verstoord. Ook kunnen tijdens de werkzaamheden enkele exemplaren worden gedood. Dit geldt ook indien werkzaamheden plaatsvinden aan de Kleine Tjariet.

In het plangebied komen uitsluitend enkele licht beschermde soorten voor. Ten behoeve van de ontwikkelingen kunnen verblijfplaatsen van deze soorten worden vernietigd en verstoord (artikel 11). Ook kunnen enkele exemplaren worden gedood (artikel 9). Dit bedreigt de soorten niet in het voortbestaan. In het geval van ruimtelijke ontwikkelingen geldt voor licht beschermde soorten een vrijstelling voor de artikelen 9 tot en met 11. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. In het kader van de voorgenomen activiteiten is een ontheffingsaanvraag voor deze soorten niet aan de orde. Wel blijft de zorgplicht van toepassing. De ontwikkeling veroorzaakt geen effecten op zwaarder beschermde amfibieënsoorten. CONCLUSIE

4.6
Reptielen

Binnen het plangebied is geen geschikt leefgebied voor reptielen aanwezig; daarnaast komt uit het raadplegen van verschillende bronnen (21, 37, 39, 40, 41) naar voren dat in de ruime omgeving van het plangebied geen waarnemingen van reptielen bekend zijn. Er worden derhalve geen reptielen binnen het plangebied verwacht. INVENTARISATIE

Als gevolg van de ontwikkelingen worden geen effecten op reptielen verwacht. EFFECTEN EN CONCLUSIE

4.7
Vissen

De gegevens van de verspreidingskaarten (37, 39) geven voor een van de uurhokken de volgende soorten weer: blankvoorn, driedoornige en tiendoornige stekelbaars. De vissenatlas (40) geeft voor het plangebied en met name voor het naburige Oostpolderbermkanaal de soorten snoek, snoekbaars, baars, blankvoorn, brasem, pos, rietvoorn en de middelzwaar beschermde paling. De wateren binnen en nabij het plangebied bieden geschikt leefgebied voor de middelzwaar beschermde kleine modderkruiper. Bij de bemonstering in 2010 zijn zowel paling als kleine modderkruiper niet aangetroffen. Wel werden de (niet-beschermde) soorten kolblei en ruisvoorn gevonden. Deze soorten stellen weinig eisen aan de waterkwaliteit. Ook de te verleggen Kleine Tjariet bevat geen wettelijk beschermde vissoorten. INVENTARISATIE



Pos



Snoek

EFFECTEN EN CONCLUSIE

Door het ontbreken van wettelijk beschermde vissoorten binnen en nabij het plangebied is geen sprake van effecten op deze soorten. Om deze reden veroorzaken de plannen geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van vissen.

4.8
Zorgplicht

Om invulling te geven aan de zorgplicht is het wenselijk dat het plangebied voor aanvang van de werkzaamheden zo veel mogelijk ongeschikt voor dieren wordt gemaakt. Dit kan onder meer worden bewerkstelligd door de vegetatie in het terrein enkele dagen voor aanvang van de bodemwerkzaamheden kort af te maaien. In de tussenliggende dagen zullen diersoorten zoals haas, egel, (spits)muizen en amfibieën het terrein verlaten, omdat er niet voldoende dekking meer aanwezig is.

5 Conclusies

5.1 Beschermde gebieden

De plannen veroorzaken zowel in de realisatie- als gebruiksfase geen (significant) negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en staatsnatuurmonumenten, alsmede wezenlijke kenmerken en waarden van de Ecologische Hoofdstructuur. Om deze reden veroorzaken de plannen geen conflict met de Natuurbeschermingswet 1998 en regelgeving omtrent de Ecologische Hoofdstructuur. Voor deze conclusie is binnen het Natura 2000-gebied uitgegaan van een maximale geluidsbelasting van L_{AMax} 57 dB(A), tijdens de realisatiefase, in relatie tot zeezoogdieren en een cumulerende L_{AMax} van <45 dB(A) ter hoogte van de hoogwaterrustplaats van vogels langs de Waddenzeedijk en in de gebruiksfase van een L_{AMax} van <45 dB(A) ter hoogte van het foerageergebied van vogels op de meest kritische punten van de droogvallende platen van Voolhok en de hoogwaterrustplaats langs de Waddenzeedijk.

5.2 Beschermde soorten

Onder invloed van de ontwikkeling worden geen negatieve effecten verwacht op middelzwaar en streng beschermde soorten, mits wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. Verstoring van de (meest kritische) verblijfplaats van ruige dwergvleermuis in een boom nabij De Morgenster wordt voorkomen. Dit kan op twee manieren worden bewerkstelligd, namelijk (1) door de (hei)werkzaamheden uit te voeren in de periode dat de soort hier niet aanwezig is, namelijk van half augustus tot begin maart, of (2) door werkzaamheden uit te voeren binnen de periode dat de vleermuis aanwezig is, rekening houdend met een maximale geluidsbelasting van 40 dB (2,8-11,2 kHz meethoogte 5 m t.o.v. maaiveld) ter hoogte van de verblijfplaats. In de gebruiksfase geldt tevens een maximale geluidssterkte van 40 dB (2,8-11,2 kHz) ter hoogte van de vleermuisverblijfplaats.
2. Conform het bestemmingsplan is de maximale geluidsterkte ter hoogte van de voorgevel van De Morgenster 65 dB(A), met een binnenwaarden op de locatie van daar aanwezige verblijfplaats van ruige dwergvleermuis en gewone dwergvleermuis maximaal 40 dB (2,8-11,2 kHz).

3. De beoogde herinrichting veroorzaakt geen toename van lichtuitstraling van meer dan 0,4 lux op het Oosterpolderbermkanaal waarmee verstoring van vliegroutes van vleermuizen wordt voorkomen.
4. Ten aanzien van de jaarrond beschermde nestplaats van ransuil nabij boerderij Landlust wordt tijdens de broedperiode (begin maart-half augustus) verstoring voorkomen door de werkzaamheden uit te voeren die een geluidsbelasting van <45 dB(A) ter plaatse van de nestplaats veroorzaken.
5. Verstoring van overige broedende vogels wordt voorkomen. Dit geldt zowel voor de realisatiefase als de overgang van de realisatiefase naar de gebruiksfase.

Indien aan deze vier voorwaarden wordt voldaan, veroorzaakt de ontwikkeling geen conflict met de Flora- en faunawet ten aanzien van middelzwaar en streng beschermde soorten. Voor de aanwezige licht beschermde soorten geldt een vrijstelling van de verboden in het geval van ruimtelijke ontwikkelingen. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Wel blijft de zorgplicht van toepassing (paragraaf 4.8).

5.3
Uitvoerbaarheid

Uit het onderzoek naar effecten van de plannen op beschermde natuurwaarden blijkt dat de aanwezige natuurwaarden geen belemmeringen vormen voor de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan, indien wordt voldaan aan de voorwaarden zoals deze zijn gesteld in paragraaf 5.2. Deze conclusie geldt voor de beschermde soorten en de noodzaak van ontheffingen, dan wel vergunningen. De gemeenteraad kan onder overweging van de gegeven argumenten ten aanzien van Natura 2000-gebieden het bestemmingsplan vaststellen.
Het is aan het bevoegd gezag om de visie dat er geen sprake zal zijn van negatieve effecten op overige beschermde gebieden en een noodzaak tot vergunningen te bevestigen.

Gezien de aangetroffen soorten en de in dit rapport voorziene plannen en activiteiten behoudt dit onderzoek drie jaar zijn geldigheid voor een wettelijke of juridische procedure. Bij aanpassingen van het oorspronkelijke plan en veranderingen in de terreinomstandigheden van het plangebied, die kunnen leiden tot andere inzichten met betrekking tot natuurwaarden, zal een actualisatie moeten plaatsvinden. Dit geldt ook wanneer het beleid voor beschermde gebieden in de omgeving verandert.

6 Bronnen

6.1 Veldbezoek

VERKENNEND VELDBEZOEK

Het plangebied is op 24 juni 2010 door drs. R.G. Meijer bezocht om een indruk te krijgen van het gebied, de omgeving en de voorkomende flora en fauna. Hierbij zijn plantensoorten genoteerd, maar verder geen volledige vegetatieopnamen gemaakt. Op 24 juni 2010 was het een warme dag met een temperatuur die wisselde tussen 22°C en 24°C, een luchtvochtigheid van 52% tot 74% en een wind van 2 tot 4 Beaufort uit het noordwesten.

AANVULLEND VELDBEZOEK

Onderzoek naar vleermuizen heeft plaatsgevonden op onder andere de volgende momenten, locaties en omstandigheden. Op 16 juli 2010 is tevens de visstand bemonsterd.

Datum en tijd	Waarnemers	Locaties	Weersomstandigheden
1 juli 2010 21:45 – 00:10 uur zon onder 22:04 uur	ing. T. Dolstra ing. E.J. Slot	Oostpolderbermkanaal bos	temperatuur 20 – 16°C luchtvochtigheid 76 – 96% NW – NO, 1 - 2 Beaufort volle maan
7 juli 2010 21:55 - 00:25 uur zon onder 22:04 uur	ing. E.J. Slot drs. A. Schwab drs. R.G. Meijer ing. H. Vlemmix	Oostpolderbermkanaal boerderij Landlust (2) bos parallelweg EGD-weg	temperatuur 14 - 15°C luchtvochtigheid 84 - 88% NNW, 4 - 5 Beaufort
16 juli 2010 03:30 - 05:30 uur zon op 05:38 uur	drs. R.G. Meijer	boerderij Landlust	temperatuur 16°C luchtvochtigheid 77% ZZO, 4 - 5 Beaufort
9 augustus 2010 21:20 – 23:35 uur zon onder 21:14 uur	ing. T. Dolstra ing. J. Kamps MSc drs. R.G. Meijer	boerderij Landlust bos bij Oostpolderbermkanaal	temperatuur 19 - 17°C luchtvochtigheid 72 - 87% NO-ZO, 1 - 4 Beaufort
30 augustus 2010 20:36 – 22:30 uur zon onder 20:32 uur	drs. A. Schwab drs. R. Veeneklaas	boerderij Landlust	temperatuur 16 - 15°C luchtvochtigheid 76% N, 5 Beaufort
22 september 2010 19:30 – 21:20 uur zon onder 19:32 uur	drs. A. Brouwer drs. R.G. Meijer	Oostpolderbermkanaal bos parallelweg EGD-weg boerderij Landlust	temperatuur 18 - 16°C luchtvochtigheid 76 - 88% ZO, 2 Beaufort

Bij het vleermuizenonderzoek is gebruikgemaakt van Pettersson D240x detectoren (heterodyn en tijdverlenging), zijn digitale opnamen gemaakt met Creative Zen V, Zoom H2 en Edirol RH 09R en die opnamen zijn geanalyseerd met BatSoundPro en/of WaveSurfer, eventueel na omzetting (van WMA- in WAV-bestanden) in Cheetah Audio Converter. Het onderzoek in 2010 had betrekking op het plangebied Fase 1, het noordelijker gelegen bosje, het Oostpolder-

bermkanaal en boerderij Landlust. Het onderzoek in 2011 is uitgevoerd in het najaar, waarbij gericht is op balts- en paarverblijfplaatsen in en bij De Morgenster. In de zomer van 2012 is op dezelfde locaties bepaald of sprake is van de gebiedsfuncties kraamverblijfplaats of zomerverblijfplaats. Het onderzoek in 2011 en 2012 is uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol. Op basis van het vleermuizenonderzoek in 2010, 2011 en 2012 zijn de volgende gebiedsfuncties aangetroffen binnen het invloedsgebied van de plannen:

Gebiedsfunctie Soort	Foerageergebied	Vliegroute	Kraamverblijfplaats	Zomerverblijfplaats	Balts/paarverblijfplaats
Gewone dwergvleermuis	X	(X)		X	X
Ruige dwergvleermuis	X	(X)		X	X
Laatvlieger	X	(X)			
Meervleermuis	X	(X)			
Tweekleurige vleermuis	X	(X)			
Rosse vleermuis	X				
Watervleermuis	X	(X)			

X=aanwezigheid aangetoond, (X) aanwezigheid mogelijk op basis van aantal waarnemingen

6.2
Literatuur en gegevens

1. Ministerie van Infrastructuur en Milieu 2012. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), vastgesteld 13 maart 2012. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Den Haag.
2. Provincie Groningen 2009. Provinciaal Omgevingsplan 2009-2013. Provincie Groningen, Groningen.
3. Provincie Groningen 2009. Provinciale Omgevingsverordening 2009-2013. Ingegaan op 4 januari 2011. Provincie Groningen, Groningen.
4. J.G. Smits, Lichtmetingen Eemshaven, 10.118J, Lichtconsult.nl, Culemborg 14 maart 2011.
5. Scheres, R.J.M. Memo IPOLicht Glastuinbouw Eemshaven, Witteveen+Bos EEM2-7-P, Deventer 1 maart 2012.
6. Regels Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost fase 1 - (in ontwerp)
7. Dwarshuis, J.P., bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase I, akoestisch onderzoek, Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV, Assen 22 maart 2013, 4176/NAA/jd/fw/8.
8. Reijnen, R., Foppen, R. & Veenbaas, G. (1997); Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. Biodiversity and Conservation 6, 567-581.

9. Waterman, E.H., Tulp, I. & Spits, J.F.B.M (2002); Verstoring van weidevogels; Effect van treinverkeer onderzocht. In: Geluid, jaargang 25, nummer 5.
10. Buro Bakker 2012. Passende Beoordeling van de effecten van industrie- en verkeersgeluid op Natura 2000-gebied Waddenzee. Buro Bakker adviesburo voor ecologie B.V. te Assen, in opdracht van gemeente Delfzijl.
11. Haan, D. de, Underwater Acoustic Measurements in the Operational phase (T1): Tests and development of handling procedures of a remote hydrophone recording system and risk assessment, IMARES, IJmuiden 21 April 2008, rapport C032/08.
12. Steunpunt Natura 2000 2010. Externe werking. Verduidelijking toepassingsgrond 'externe werking' in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Versie 27 mei 2010.
13. Ministerie van LNV, VROM en provincies 2007. Spelregels EHS, Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS. Een gezamenlijke uitwerking van rijk en provincies. Min. LNV, Den Haag.
14. Kleef, H.L. & Z. Jager (2002); Het diadrome visbestand in het Eems-Dollard estuarium in de periode 1999 tot 2001. RIKZ rapport 2002.060.
15. Jager, Z. (1999); Visintrek Noord-Nederlandse kustzone. Startnotitie. Rijksinstituut voor Kust en Zee, RIKZ rapport-99.022.
16. Brasseur, S., T. van Polanen Petel, M. Scheidat, E. Meesters, H. Verdaat, J. Cremer en E. Dijkman Zeezoogdieren in de Eems, Evaluatie van de Vliegtuigtellingen van zeezoogdieren tussen oktober 2007 en september 2008, Imares Texel - Wageningen, 2009, Rapport C061_09.
17. Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS), Natura 2000 gebied Waddenzee (1) via www.SOVON.nl (maart 2013).
18. Waterdienst 2012. Concept Natura 2000-beheerplan Waddenzee, periode 2013-2018. Concept juni 2012.Rijkswaterstaat.
19. De Boer, P., Voslamber, B, Koks, B. Kleefstra, R. & Oosterhuis, R. (2002); Onderzoek naar vogelwaarden van Hond en Paap in juli-november 2002. SOVON-onderzoeksrapport 2002/14.
20. De Boer, P. Voslamber, B. Kleefstra, R. & Oosterhuis, R. (2003); Vogelwaarden van Hond en Paap in juli-september 2003. SOVON-onderzoeksrapport 2003/06.
21. www.natuurloket.nl. Het Natuurloket is een onafhankelijke informatiemakelaar die gegevens over beschermde soorten toegankelijk maakt. Het Natuurloket is een initiatief van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Vereniging Onderzoek Flora en Fauna (VOFF).
22. Stichting FLORON, Leiden voor gegevens van planten; FlorBase 2H; Rapport 2005.041.
23. Buro Bakker, Nader onderzoek naar een aantal beschermde soorten in het gebied Eemsmond, Assen 2006.
24. BügelHajema Adviseurs, Bijlage VIII, Onderzoek in het kader van de Flora- en faunawet, 090.00.01.20.29, Eemsmond-Assen 2006.

25. BügelHajema Adviseurs, vleermuizenonderzoek Eemshaven uitbreiding bedrijventerrein zuidoost, oktober 2010.
26. BügelHajema Adviseurs, vleermuizen De Morgenster Oostpolder, uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven zuidoost, 4 november 2011.
27. Buro Bakker, Nader onderzoek naar een aantal beschermde soorten in het gebied Eemsmond, Assen 2006.
28. Dienst Regelingen 2011. Soortenstandaard Gewone dwergvleermuis, Pipisterellus pipisterellus. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Versie december 2011.
29. Dienst Regelingen 2011. Soortenstandaard Ruige dwergvleermuis, Pipisterellus nathusii. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Versie december 2011.
30. Dwarshuis, J.P., bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase I, akoestisch onderzoek, Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV, Assen februari 2011, 4176/NAA/jd/fw/2.
31. Dwarshuis, J.P., bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase I, akoestisch onderzoek, Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV, Assen 20 december 2012, 4299/NAA/jd/fw/7.
32. J.G. Smits, Prognose Lichtemissie Eemsdelta Datacentra Eemshaven zuidoost, 11.098J, Lichtconsult.nl, Culemborg 27 maart 2012.
33. www.zoogdieratlas.nl.
34. www.vzz.nl.
35. Molen, van der H., Verspreidingsatlas van de Groninger zoogdieren (periode 1975-1993), Groningen 1993.
36. Dienst Regelingen 2011. Natuurkalender vogels. Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie.
37. www.ravon.nl.
38. Waarnemingenverslag 2007 'Dagvlinders, libellen en sprinkhanen' (verspreidingsperiode 1999-2006), EIS-Nederland, De Vlinderstichting en de Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie.
39. Delft, J. van, F. Spikmans, P. Frigge 2012. Waarnemingenoverzicht 2011. RAVON 14:4 46 pp 46-104.
40. Brouwer, T., B. Crombaghs, A. Dijkstra, Vissenatlas Groningen Drenthe (verspreidingsperiode 1980-2007), Uitgeverij Profiel Bedum, 2008.
41. Spaans, B., Bruinzeel, L. & Smit, C.J. 1996. Effecten van verstoring door mensen op wadvogels in de Waddenzee en de Oosterschelde. IBN-rapport 202. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
42. Wageningen IMARES (2007); Ecologische atlas Waddenzee, Wageningen.
43. Arcadis & Buro Bakker 2012. Passende beoordeling Eemshaven energiecentrale RWE en havenuitbreiding. Versie 23 maart 2012. Arcadis & Buro bakker.
44. Krijgsveld, K.I., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden, S. Dirksen 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland. Koninklijke drukkerij C.C. Callenbach BV, Nijkerk.

B i j l a g e n

1. Wet- en regelgeving natuurwaarden
2. Instandhoudingsdoelen Staatsnatuurmonumenten Waddenzee I en Waddenzee II
3. Duitse Natura 2000-gebieden
4. Prognose lichtemissie Nieuwe Datacenter maart 2012
5. Akoestisch onderzoek

Bijlage 1. Wet- en regelgeving natuurwaarden

Relevante wet- en regelgeving met betrekking tot gebiedsbescherming betreft de Natuurbeschermingswet 1998 en het beschermingsregime van de Ecologische Hoofdstructuur. Relevante wet- en regelgeving met betrekking tot soortenbescherming betreft de Flora- en faunawet en het Besluit Rode lijsten flora en fauna. In het navolgende wordt een toelichting op deze wet- en regelgeving gegeven.

Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet uit 1967 voldeed niet meer aan de eisen die internationale verdragen en Europese verordeningen aan natuurbescherming stellen. Daarom is op 1 oktober 2005 de Natuurbeschermingswet 1998 van kracht geworden, die de gebiedsbescherming van nationaal begrensde natuurgebieden bundelt. Daarmee zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn in de Natuurbeschermingswet 1998 verwerkt.

BESCHERMDE GEBIEDEN

De volgende gebieden worden aangewezen en beschermd op grond van de Natuurbeschermingswet 1998:

- Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden);
- staatsnatuurmonumenten en beschermde natuurmonumenten;

Verder is deze wet de basis voor het nationale Natuurbeleidsplan (structuurvisie) waarin de Ecologische Hoofdstructuur is geregeld.

VERGUNNING

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen Gedeputeerde Staten van de provincies de vergunningen, maar bij landsbelangoverschrijdende gebieden doet de minister van Economische Zaken dit.

ORIËNTATIEFASE/VOORTOETS

Bij projecten, plannen en activiteiten in of in de omgeving van een beschermd gebied moet in een vooroverleg tussen het bevoegd gezag en de initiatiefnemer (samen met zijn ecologisch adviseur), worden ingeschat of de voorgestane ontwikkeling een significant negatief effect op dit gebied tot gevolg kan hebben. In deze oriëntatiefase vindt een globale toetsing plaats, de zogenaamde Voortoets, waardoor een indicatie van de mogelijke negatieve gevolgen wordt verkregen. Op deze manier kan worden bepaald hoe de verdere procedure dient te worden doorlopen en of vergunningverlening aan de orde is. Het bevordert de voortgang van het proces wanneer de initiatiefnemer een aantal globale onderzoeksgegevens voor dit vooroverleg aanlevert. In voorliggend rapport heeft de ecoloog die gegevens beschreven.

BEOORDELING

In tegenstelling tot de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet, die door de ecoloog wordt gegeven, is voor de Natuurbeschermingswet 1998 het oordeel van het bevoegd gezag nodig (zie ook Vergunning). Teneinde te voldoen aan artikel 3.1.6 Bro moet het oordeel van het bevoegd gezag deel uitmaken van de besluitvorming in de planologische procedure, tenzij het objectief overduidelijk is dat beschermde gebieden niet kunnen worden geschaad door de getoetste ontwikkeling.

VERGUNNINGAANVRAAG

Wanneer er geen wetenschappelijke zekerheid bestaat dat er geen significant negatief effect is, moet een passende beoordeling worden uitgevoerd. Indien er mogelijk wel een negatief effect is, maar dit zeker niet significant is, moet een verslechterings- en verstoringstoets worden gedaan. Voor beide toetsen moet de initiatiefnemer de gegevens aanleveren in de vorm van een natuurbeschermingswetrapport. Het bevoegd gezag toetst deze rapportage op verzoek van de initiatiefnemer. In beginsel verleent het bevoegd gezag alleen een vergunning als zekerheid is verkregen dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van het gebied niet aantast. Indien een gebied alleen of mede op grond van een eerdere aanwijzing als natuur-

monument is aangewezen, geldt voor dat zelfstandige gebied of voor die specifieke aanwijzingscriteria een lichter afwegingskader met een zekere bestuurlijke vrijheid.

ADC-CRITERIA

Wanneer het bevoegd gezag een passende beoordeling nodig acht, moet rekening worden gehouden met de ADC-criteria. Het project moet dan achtereenvolgens worden beoordeeld op: mogelijke (A) alternatieven, (D) dwingende reden van groot openbaar belang en verplichte (C) compensatie. Veel projecten zullen niet aan deze criteria voldoen. Het kan daarom gunstig zijn om bij twijfel over effecten een uitgebreider vooronderzoek te doen in de vorm van een natuurbeschermingswetonderzoek. Een interactief proces tussen de onderzoekers, de initiatiefnemer en zijn ontwerpers, biedt daarnaast de mogelijkheid om het plan zo bij te stellen dat significant negatieve effecten worden voorkomen.

INSTANDHOUDINGSDOELEN

De omvang van de effecten wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende beschermd gebied. Deze doelstellingen zijn of worden opgenomen in de aanwijzingsbesluiten en de beheerplannen. In het aanwijzingsbesluit van een Natura 2000-gebied staat vanwege welke soorten en habitatten en om welke reden het gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen van een gebied mogen niet worden geschaad.

AANGEWEZEN

Ten tijde van het schrijven van dit rapport zijn nog niet alle aanwijzingsbesluiten voor de 162 Natura 2000-gebieden klaar. De laatste stand van zaken met betrekking tot de (definitieve) aanwijzingsbesluiten is te vinden op de internetsite van het Ministerie van Economische Zaken (gebiedendatabase). Zolang definitieve aanwijzing nog niet heeft plaatsgevonden, wordt getoetst aan de bestaande gebiedsdocumenten of de conceptaanwijzingsbesluiten.

BEHEERPLANNEN

Voor alle Natura 2000-gebieden moeten beheerplannen worden opgesteld. In een beheerplan wordt vastgelegd hoe en wanneer de doelen voor een gebied worden gehaald (instandhoudingsdoelstellingen). Activiteiten in en rondom Natura 2000-gebieden (landbouw, recreatie, waterbeheer) die negatieve effecten op de natuur(doelen) hebben, kunnen ook in het beheerplan worden geregeld, waarmee een integrale aanpak wordt bewerkstelligd. Een beheerplan moet binnen drie jaar na aanwijzing als Natura 2000-gebied worden vastgesteld. Sinds 1 september 2009 zijn voor ruim 80 van de 168 gebieden conceptbeheerplannen beschikbaar.

Ecologische Hoofdstructuur

De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een samenhangende structuur van gebieden met een speciale natuurkwaliteit (doelen). De EHS moet biodiversiteit en duurzame natuurkwaliteit in Nederland waarborgen. De EHS is een beleidsconcept dat zijn wortels heeft in het Nationaal Natuurbeleidsplan van 1990. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) staan de plannen van de rijksoverheid met betrekking tot de EHS. Provincies zijn verantwoordelijk voor de realisering van de EHS. In de Provinciale Structuurvisie en Provinciale Ruimtelijke Verordening is dit als beleidsdoel opgenomen.

BESCHERMDE GEBIEDEN

De EHS bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden;
- toekomstige natuurgebieden;
- beheergebieden.

BESCHERMING

Voor de EHS geldt het beschermings- en compensatieregime uit de Nota Ruimte, zoals uitgewerkt in de Spelregels EHS (Beleidskader voor compensatiebeginsel, EHS-saldobenadering en herbegrenzen EHS). In het geval van een ruimtelijke procedure worden ingrepen bij EHS-gebieden door het bevoegd gezag, het college van Gedeputeerde Staten van de provincie, getoetst. Wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS mogen niet worden aangetast. Aantasting wordt alleen verdedigbaar geacht als aantoonbaar is dat het project van groot openbaar belang is en er geen redelijk alternatief bestaat. Hier geldt het zogenaamde 'nee, tenzij'-principe. De aantasting moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd. Restschade moet worden gecompenseerd.

BEOORDELING

In tegenstelling tot de beoordeling in het kader van de Flora- en faunawet, die door een ecoloog wordt gegeven, is in het geval van effecten op de EHS het oordeel van het bevoegd gezag nodig. Dit komt overeen met de Natuurbeschermingswet 1998. Het college van Gedeputeerde Staten van de betreffende provincie is gewoonlijk het bevoegd gezag. In de provincie Groningen geldt, dat de gemeenteraad onder overweging van de gegeven argumenten ten aanzien van Natura 2000-gebieden het bestemmingsplan kan vaststellen. In voorliggend rapport levert de ecoloog wel de argumenten voor dat besluit. Teneinde te voldoen aan artikel 3.1.6 Bro moet het oordeel van het bevoegd gezag deel uitmaken van de besluitvorming in de planologische procedure, tenzij het objectief overduidelijk is dat beschermde gebieden niet kunnen worden geschaad door de getoetste ontwikkeling.

Flora- en faunawet

Op 1 april 2002 is de Flora- en faunawet in werking getreden. Het soortenbeleid uit de Vogelrichtlijn van 1979 en de Habitatrichtlijn van 1992 van de Europese Unie is hiermee in de nationale wetgeving verwerkt.

ZORGPLICHT

Achter de Flora- en faunawet staat het idee van de zorgplicht voor in het wild levende dieren en planten (zowel beschermde als onbeschermde) en hun leefomgeving. Die zorgplicht houdt in ieder geval in dat iedereen die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen heeft voor flora of fauna, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten. Diegene moet alle maatregelen nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden verwacht om die nadelige gevolgen te voorkomen, zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken (artikel 2).

VERBODEN

Volgens de Flora- en faunawet is het verboden om beschermde planten te verwijderen of te beschadigen (artikel 8), beschermde dieren te doden, te verwonden, te vangen (artikel 9) of opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen te beschadigen (artikel 11). Ook het rapen of beschadigen van eieren van beschermde dieren is verboden (artikel 12). Tevens moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat enkele van deze verboden indirect worden overtreden door aantasting van bijvoorbeeld het foerageergebied en migratieroutes.

BESCHERMDE SOORTEN

Beschermd zijn de inheemse zoogdieren (met uitzondering van huismuis, bruine rat en zwarte rat), alle inheemse vogels, amfibieën en reptielen, sommige planten, vissen, vlinders, libellen, kevers en mieren en rivierkreeft, wijngaardslak en Bataafse stroommossel.

BESCHERMINGSREGIMES

Op 23 februari 2005 is de AMvB 2004 betreffende artikel 75 van de Flora- en faunawet in werking getreden. Deze AMvB deelt de in Nederland beschermde soorten in drie beschermingsregimes in. In de 'Lijst van alle soorten beschermd onder de Flora- en faunawet' worden de soorten ingedeeld in drie tabellen. Het gaat hierbij om algemene soorten (soorten uit tabel 1), overige soorten (soorten uit tabel 2) en strikt beschermde soorten (soorten uit tabel 3). Om verwarring te voorkomen, wordt in dit rapport respectievelijk de benaming licht, middelzwaar en streng beschermd gehanteerd.

TABEL 1

Licht beschermde soorten (algemene soorten) zijn in Nederland zo algemeen voorkomend dat wordt aangenomen dat ruimtelijke ontwikkelingen de gunstige staat van instandhouding van deze soorten niet negatief beïnvloeden. Voor deze soorten geldt een vrijstelling voor de artikelen 8 tot en met 12 van de Flora- en faunawet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. De verboden, bedoeld in artikel 9 tot en met 11 van de wet, gelden in het geheel niet ten aanzien van mol, bosmuis en veldmuis. Daarnaast gelden ze niet ten aanzien van huisspitsmuis voor zover dit dier zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevindt.

TABEL 2

Voor middelzwaar beschermde soorten (overige soorten) en vogels geldt een vrijstelling in het kader van de Flora- en faunawet, mits wordt gewerkt volgens een door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie goedgekeurde gedragscode (zie hierna). Deze gedragscode moet door de sector of de ondernemer zelf worden opgesteld en ingediend voor goedkeuring. Zolang geen gedragscode is opgesteld, moet voor verstoring van de soorten ontheffing worden aangevraagd. Toetsingscriteria voor het verlenen van een ontheffing bij middelzwaar beschermde soorten zijn:

- de activiteit mag er niet voor zorgen dat afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- de activiteit moet een redelijk doel dienen.

TABEL 3

Ontheffing voor streng beschermde soorten en vogels wordt alleen verleend onder strikte voorwaarden. De algemene beleidslijn hierbij is dat de ingrepen zodanig worden gemitigeerd dat er geen effecten zijn te verwachten op het goede voortbestaan van de soort op de locatie van de ingreep. Toetsingscriteria voor het verlenen van een ontheffing zijn:

- er mag geen andere bevredigende oplossing voor de geplande activiteit zijn;
- de activiteit mag er niet voor zorgen dat afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
- er moet een in of bij de wet genoemd belang zijn;
- er wordt zorgvuldig gehandeld;
- er vindt geen benutting of economisch gewin plaats.

ACTIVITEITENPLAN

Ten behoeve van een ontheffingsaanvraag artikel 75 Flora- en faunawet dient een activiteitenplan te worden opgesteld. In het activiteitenplan worden het doel van de aanvraag en een uitgebreide onderbouwing van de activiteit beschreven. Het vormt de basis van de beoordeling door de Dienst Regelingen van het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie.

AFWIJZING

Wanneer door middel van het nemen van mitigerende maatregelen een verbodsovertreding wordt voorkomen, kan het eveneens goed zijn om een activiteitenplan op te stellen om het 'zorgvuldig werken' vast te leggen. Dit activiteitenplan kan via de aanvraagprocedure voor een ontheffing artikel 75 Flora- en faunawet ter beoordeling aan de Dienst Regelingen worden voorgelegd. Hierbij wordt dan ingezet op een goedkeuring van de maatregelen, maar een afwijzing van de ontheffingsaanvraag. Door uitvoering van de maatregelen die in het activiteitenplan zijn beschreven, wordt een overtreding van de Flora- en faunawet namelijk voorkomen en is een ontheffing niet nodig.

GEDRAGSCODE

Een gedragscode is een document waarin wordt aangegeven hoe bij het uitvoeren van activiteiten of werkzaamheden schade aan beschermde planten en dieren wordt voorkomen of tot een minimum wordt beperkt. Ook wordt in de gedragscode aangegeven hoe in de praktijk zorgvuldig wordt gehandeld.

BEOORDELING

Om te voldoen aan de onderzoeksverplichting naar andere eventueel belemmerende regelgeving zoals gesteld in artikel 3.1.6 Bro, is het voldoende dat een ecoloog vaststelt dat er geen ontheffingen volgens artikel 75 Flora- en faunawet nodig zijn of dat deze kunnen worden verkregen (ABRvS 23 augustus 2006). Dit oordeel is geldig wanneer het is gebaseerd op goed onderzoek en juridisch navolgbaar is gedocumenteerd, zoals in voorliggende rapportage is gebeurd. De begrippen 'ecoloog', 'goed onderzoek' en 'rapportage' zijn beschreven in de 'Handreiking Flora- en faunawet, 31 oktober 2008' van de Dienst Landelijk Gebied.

Besluit Rode lijsten flora en fauna

De Rode lijsten zijn officieel door de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit vastgesteld (Besluit Rode lijsten flora en fauna, november 2004, gedeeltelijk herzien en aangevuld per september 2009) op grond van de artikelen 1 en 3 van het Verdrag inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa van 19 september

1979 (Verdrag van Bern). Voor het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie zijn de rode lijsten mede richtinggevend voor het te voeren natuurbeleid. Veel rode lijstsoorten (vooral planten) worden niet door de Flora- en faunawet beschermd en hebben daardoor geen (duidelijke) juridische status.

SAMENSTELLING

De rode lijsten zijn samengesteld aan de hand van twee criteria, te weten de trend en de zeldzaamheid. De rode lijstsoorten worden ingedeeld in de volgende categorieën, met de daarbij behorende trend en zeldzaamheid:

- **UW** uitgestorven op wereldschaal: maximaal afgenomen en nu afwezig op wereldschaal;
- **UWW** in het wild uitgestorven op wereldschaal: maximaal afgenomen en nu in het wild afwezig op wereldschaal, maar in Nederland nog wel in gevangenschap gehouden of gekweekt;
- **VN** verdwenen uit Nederland: maximaal afgenomen en nu afwezig in Nederland;
- **VNW** in het wild verdwenen uit Nederland: maximaal afgenomen en nu in het wild afwezig in Nederland, maar in Nederland nog wel in gevangenschap gehouden of gekweekt;
- **EB** ernstig bedreigd: zeer sterk afgenomen en nu zeer zeldzaam;
- **BE** bedreigd: sterk afgenomen en nu zeldzaam tot zeer zeldzaam, of zeer sterk afgenomen en nu zeldzaam;
- **KW** kwetsbaar: matig afgenomen en nu vrij tot zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen en nu vrij zeldzaam;
- **GE** gevoelig: stabiel of toegenomen, maar zeer zeldzaam, of sterk tot zeer sterk afgenomen, maar nog algemeen.

Bijlage 2. Instandhoudingsdoelstellingen Staatsnatuurmonumenten Waddenzee I en Waddenzee II

Staatsnatuurmonumenten Waddenzee I en Waddenzee II zijn aangewezen bij besluiten van resp. 18 mei 1981 en 17 november 1993

De instandhoudingsdoelen uit het aanwijzingsbesluit zijn als volgt op te sommen (tekst ontleend uit Buro Bakker 2012):

- De aanwezigheid van Gewone en Grijze Zeehond: zoogplaatsen op droogvallende wadplaten, zandbanken als werp-, zoog- en rustlocaties, voortplantingslocaties op de standen van de Waddeneilanden of evt. randen van hoge zandplaten
- De aanwezigheid van uitgestrekte kwelders met zoutminnende vegetatie
- Kraamkamer, paai- en opgroeigebied voor tal van vissoorten en bv. garnalen: functie in het functioneren van het Noordzee-ecosysteem
- Voedselbronnen (bodemfauna, vissen en vegetatie van de buitendijkse gebieden) voor steltlopers en andere watervogels welke de Waddenzee tevens gebruiken als rustgebied en soms als rui- en broedgebied
- Aanwezigheid tamelijk troebel water
- Natuurlijke slibafzetting (m.n. in beschutte gebieden langs de vastelandskust, op wantijen en op kwelders) alsmede in gebieden waar de geomorfologische situatie door de mens gewijzigd is (de watervlaktes ten noorden van de Afsluitdijk, het Amsteldiep, het gebieden ten westen en noorden van Harlingen, de Zoutkamperlaag, de vaargeulen naar de div. havens rond de Waddenzee en de havens zelf).
- De slibkwaliteit is makkelijk beïnvloedbaar door de aanwezigheid van zware metalen en organische microverontreinigingen (hechten zich aan slib). Met het bezinken van dat slib worden de verontreinigingen in de sedimentatiegebieden vastgelegd. Vanuit de bodem van die gebieden kunnen de voedselketens van de Waddenzee steeds opnieuw weer met de verontreinigingen in aanraking komen. Op enkele slibrijke plaatsen, met name bij de spuigaten en havens, kunnen al schadelijke effecten op vissen worden aangetoond
- Algen: belangrijkste voedselbron voor het waterleven en bodemdieren welke hun voedsel uit het water halen.
- Larven van diverse soorten wormen, alle schelpdieren (Mossels, Kokkels, Strandgapers, Nonnetjes en dergelijke) en de meeste grotere kreeftachtigen (Krabben, Zeepokken) zijn in het voorjaar heel talrijk in het plankton. Via het water kunnen bodemdieren zich dus over alle wadplaten en geulbodems verspreiden
- Veel bodemdieren in de Waddenzee hebben jeugdstadia die in het water zweven. Daardoor treedt altijd snelle (her)bevolking op van nieuwe gebieden en gebieden die ontvolkt zijn geraakt. Behalve de larven van bodemdieren komen in het voorjaar ook nog verscheidene soorten vislarven in het plankton voor (Schol, Bot en Tong). Deze minuscule jonge visjes leven van klein dierlijk plankton totdat ze vrij snel na aankomst in de Waddenzee overgaan tot het gewone platvisleven
- Voorkomen van diverse schelpdieren, waaronder de Mossel, Kokkel en het Nonnetje
- Voorkomen van garnalen, kreeftachtigen, platvis en bodemvissen als de Zeedonderpad, Harnasmannetje en de Puitaal
- Geulranden en watervlakten: voedselgebied voor vogels die vanuit de lucht zoekend en duikend hun voedsel bemachtigen: meeuwen, sterns, Aalscholvers.
- De sterns (Grote Stern, Visdief, Noordse Stern, Dwergstern en gedurende de trektijd ook de Zwarte Stern) zijn aanwezig van voorjaar tot herfst, terwijl (bv.) de Kokmeeuw, Stormmeeuw, Zilvermeeuw en de Aalscholver het hele jaar te zien zijn
- Geulen en watervlaktes: overwinteringsgebied voor de Eidereend, Toppereend, Middelste Zaagbek en de Brilduiker
- voedselrijkdom na het droogvallen van de zand- en slibbanken voor grote aantallen vogels welke bodemdieren eten (o.a. Scholekster (mosselen, kokkels en nonnetjes),

Rosse Grutto en Wulp (grotere Zeepieren en wormen), Ruiter (Zeeduizendpoten en Slijkgarnaal). Andere vogels zoals Lepelaars en Kluten zijn door hun bouw en voedingswijze juist aangewezen op de periode met ondiep water boven de platen; een aantal eendensoorten heeft weer dieper water nodig

- Karakteristieke bodemdieren zijn de Zeepier, Kokkel, Mossel, Strandgaper en de Zager
- Foerageergebied voor ca. 50 vogelsoorten (eenden, steltlopers, meeuwen en sterns). O.a. Bergeend, Eidereend, Scholekster, Kanoetstrandloper, Bonte Strandloper, Rosse Grutto, Wulp, Zilvermeeuw en de Kokmeeuw. In slibrijke gebieden: Kluut en diverse ruitersoorten; in de meer zandige platen voedsel o.a. Rosse Grutto, Kanoetstrandloper en Scholekster
- Kwelders op de Waddeneilanden: natuurlijke geomorfologie, met fraaie hooggradiënten, meanderende kwelderkreken en afwisseling in de mate van natuurlijke drainage
- De vegetatie van de eilandenkwelders is, mede door de veelheid aan gradiënten, veelzijdig, en tegelijkertijd specifiek door de invloed van het zoute water. Van zee naar duin gaand vallen verschillende vegetatiezones op: de Zeekraal- en Slijkgrasbegroeiing vlakbij het wad, de Kweldergraszone iets hogerop, de Lamsoorvelden in de vlakke, niet te hoog liggende delen, de iets hoger gelegen gebieden met Rood zwenkgras, vervolgens de gebieden Zeerus en de zones met Rode ogentroost in de buurt van de duinrand. In de uiterste uitlopers van de kwelders, die slechts zelden overstroomd worden met zout water, zijn ook moerasachtige gebieden te vinden met Riet, Watermunt en dergelijke
- De kwelders langs de vastelandskust hebben van nature een ander karakter dan die op de eilanden. De bodem is zwaarder en in plaats van de min of meer geleidelijke overgang naar hoger gelegen delen vormt de zeedijk een abrupte grens met het achterland
- De natuurlijke vegetatiezones op de gradiënt van wad naar achterland zijn veelal goed te herkennen. Afhankelijk van de mate van beweiding en ontwatering ontwikkelen zich binnen deze zones vegetaties met Zeeaster, Zoutmelde of Strandkweek
- Kwelders: veelzijdige vegetatie en specifieke milieuomstandigheden: daarmee een rijke en bijzondere fauna van ongewervelde dieren. Voorts functie als broedlocatie en hvp (voor steltlopers en meeuwen). Een aantal vogelsoorten broedt behalve in de noordelijker streken ook op de kwelders in het Waddengebied, zoals Eidereenden, meeuwen, sterns en diverse steltlopersoorten. Als broedgebieden worden aangemerkt de gebieden waar kolonies van meeuwen en sterns voorkomen en de gebieden waar de Tureluur, Kluut, Lepelaar en plevieren in grote dichtheid broeden. O.a. de Zilvermeeuw vormt een bedreiging voor de jongen en eieren in door de (verstoorde) ouders verlaten nesten
- Kwelders: foerageerfunctie: met het ritme van het getij kunnen vogels tweemaal daags een aantal uren foerageren op de droogvallende platen. In de gedwongen rustperiode van twee uur vóór hoogwater tot twee à drie uur na hoogwater concentreren de vogels zich op de hvp's (o.a. Scholeksters, Rosse Grutto's, Kanoetstrandlopers en Bonte Strandlopers). Vaak zijn hvp's tevens ruigebied (in het bijzonder in de zomerperiode voor een groot aantal steltlopers). Als hvp verkiezen vogels open plaatsen waar verstoringsbronnen van verre kunnen worden gezien.
- Uitgestrekte hvp's worden aangetroffen op kwelderranden, maar ook op bepaalde strandvlaktes
- Voorkomen van zandplaten en jonge duinformaties: m.n. op de oostkant van Ameland, de oostzijde van Schiermonnikoog en de eilanden Rottumeroog en –plaat. Enkele plantensoorten, zoals Biestarwegras, Helm, Strandhaver en (op aanspoelranden) Zeeraket
- Zandplaten en jonge duinformaties vormen broedbiotoop van de Visdief, Noordse Stern en (bij aanwezigheid van schelpenbanken) de Dwergstern
- Bijzondere landschappelijke schoonheid; weidse karakter, het vrije spel der elementen, de voortdurende wijziging van de grenzen van land en water en de grote vormen-

rijkdom. Het landschap kenmerkt zich door zijn vrijwel ongeschonden en open karakter. Van wezenlijk belang is voorts de in het gebied heersende rust.

Bijlage 3. Duitse Natura 2000-gebieden

Aangewezen natuurwaarden FFH-gebiete Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Unterems und Außenems en Hund und Paapsand.

Aangewezen natuurwaarden	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	Unterems und Außenems	Hund und Paapsand
Habitattypen			
H1110 - Permanent overstroomde zandbanken	X		
H1130 - Estuaria	X	X	X
H1330 - Schoren en zilte graslanden		X	
H1140-Slik- en zandplaten	X		
H1150 - Lagunes (strandmeren)	X		
H1160 - Grote baaien	X		
H1170 - Riffen	X		
H1310 - Zilte pionierbegroeiing	X		
H1320 - Slijkgrasvelden	X		
H1330 - Schorren en zilte graslanden	X		
H2110 - Embryonale duinen	X		
H2120 - Witte duinen	X		
H2130 - Grijze duinen	X		
H2140 - Duinheiden met kraaihei	X		
H2150 - Duinheiden met struikhei	X		
H2160 - Duindoornstruwelen	X		
H2170 - Kruipwilgstruwelen	X		
H2180 - Duinbossen	X		
H2190 -Vochtige duinvalleien	X		
H3130 - Zwakgebufferde vennen	X		
H6510 - Glanshaver- en Vossenstaarthooilanden			
H91E0 - Vochtige alluviale bossen			
H3150 - Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden			
H6410 - Blauwgraslanden			
H6430 - Ruigten en zomen			
H7140 - Overgangs en -trilvenen			
Habitatrichtlijnsoorten			
H1095 - Zeeprik	X	X	
H1351- Bruinvis	X		

Aangewezen natuurwaarden	Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	Unterems und Außenems	Hund und Paapsand
H1365 - Gewone zeehond	X	X	X
H1903- Groenknolorchis	X		
H1103 - Fint		X	
H1099 - Rivierprik		X	
H1318 - Meervleermuis		X	

Aangewezen natuurwaarden Vogelschutzgebiet Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer.

Code	Naam	Code	Naam
A222	Velduil	A338	Grauwe klauwier
A021	Roerdomp	A176	Zwartkopmeeuw
A045	Brandgans	A177	Dwergmeeuw
A138	Strandplevier	A157	Rosse grutto
A197	Zwarte stern	A068	Nonnetje
A081	Bruine kiekendief	A151	Kemphaan
A082	Blauwe kiekendief	A034	Lepelaar
A122	Kwartelkoning	A140	Goudplevier
A037	Kleine zwaan	A132	Kluut
A038	Wilde zwaan	A195	Dwergstern
A103	Slechtvalk	A193	Visdief
A002	Parelduiker	A194	Noordse stern
A001	Roodkeelduiker	A191	Grote stern
A189	Lachtstern		

Bijlage 4. Prognose lichtemissie Nieuwe Datacenter maart 2012

Lichtconsult.nl

Prognose Lichtemissie

Eemsdelta Datacentra Eemshaven zuidoost (maart 2012)

in opdracht van BügelHajema Adviseurs bv te Assen

Colofon

Rapport Prognose Lichtemissie Eemsdelta Datacentra Eemshaven zuidoost

Datum:	27 maart 2012
Project:	Nieuwe Datacentra (TCN), Weg Spijk Eemshaven / EGD-oostpolderweg - Eemshaven, gemeente Eemsmond.
Status:	Definitief
Projectnummer:	11.098J
Opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs bv, Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP Vaart NZ 48-50 Postbus 274 9400 AG Assen T: 0592-316206 in opdracht van Groningen Seaports.
Uitgevoerd door:	Lichtconsult.nl Industrieweg 1A-13 4104 AP Culemborg
Auteur:	Johan G. Smits
Distributie:	De heer Peter Bügel, BügelHajema Adviseurs bv. De heer Reinier Meijer, BügelHajema Adviseurs bv.



Groote Tjariet

Inhoud

Colofon 3
Inhoud 4
Samenvatting en conclusies 5
Omschrijving gegevens en aanvraag 6
Gegeven 6
Gevraagd 6
Kaart met locaties en afstanden 7
Uitgangspunten prognose 8
Werkwijze 8
Resultaten berekeningsmodel vermenigvuldigd met de verhouding 11
Bijlage: Lichtemissie berekeningen Nieuwe Eemsdelta Datacenter Eemshaven zuidoost 12



Luchtfoto van de situatie voor 2010.

Samenvatting en conclusies

In het belang van de bescherming van het leefklimaat van bepaalde diersoorten hebben wij de te verwachten lichtemissie van de nieuw te bouwen Datacentra vorig jaar bij benadering vastgesteld. In het rapport Prognose Lichtemissie Nieuwe Datacenter van 23 maart 2011 hebben wij dat bekend gemaakt. Omdat in de gewijzigde plannen de ligging, omvang en indeling van de bouwwerken inmiddels grondig is gewijzigd, hebben wij het hele project opnieuw opgezet en doorgerekend.
De werkwijze is dat wij enerzijds gebruik maken van de resultaten van de lichtmetingen bij het thans in bedrijf zijnde Datacenter aan de Huibertgatweg (aangeduid met locatie 7805) en anderzijds nieuwe lichtberekeningen maken van een model gebaseerd op de meest kenmerkende zijde van het huidige Datacenter. De resultaten hiervan leveren de verhoudingsgetallen:

correctiefactor = berekende waarde / gemeten waarde

Bij de nieuwe lichtberekeningen van de nieuw te bouwen Datacentra is het uitgangspunt dat gevel en terrein van de nieuwe datacentra van een gelijkwaardige lichtinstallatie voorzien wordt als het thans in bedrijf zijnde Datacenter aan de Huibertgatweg. Vervolgens hebben wij deze uitkomsten gecorrigeerd met de meest ongunstige waarden van het thans in bedrijf zijnde Datacenter aan de Huibertgatweg. Daartoe hebben wij berekeningsresultaten worden met gebruikmaking van de *correctiefactor* omgezet naar verwachte praktijkwaarden.

We hebben vastgesteld dat, wanneer de nieuwe lichtinstallatie dezelfde eigenschappen heeft als het bestaande Datacenter aan de Huibertgatweg, de horizontale verlichtingssterkte op het maaiveld bij het dichtsbij gelegen positie langs de Groote Tjariet (in de bocht naar het Oostpolderbermkanaal) een maximum waarde zal hebben van circa 0,13 lux.

We hebben vastgesteld dat op basis van dezelfde condities en posities, de verticale verlichtingssterkte op 1 meter boven het maaiveld bij het de Groote Tjariet (in de bocht naar het Oostpolderbermkanaal) een maximum waarde zal hebben van circa 0,13 lux.

We hebben vastgesteld dat op basis van dezelfde condities en posities, bij Boerderij De Morgenster de horizontale verlichtingssterkte een maximum waarde zal hebben van circa 3,17 lux.

We hebben vastgesteld dat op basis van dezelfde condities en posities, de verticale verlichtingssterkte op 1 meter boven het maaiveld bij Boerderij De Morgenster een maximum waarde zal hebben van circa 0,84 lux.

We hebben vastgesteld dat op basis van dezelfde condities en posities, bij het Oostpolderbermkanaal (oostzijde) de horizontale verlichtingssterkte een maximum waarde zal hebben van circa 0,38 lux.

We hebben vastgesteld dat op basis van dezelfde condities en posities, de verticale verlichtingssterkte op 1 meter boven het maaiveld bij Oostpolderbermkanaal (oostzijde) een maximum waarde zal hebben van circa 0,71 lux.

In verband met de te ontwerpen lichtinstallaties voor de nieuwe Datacentra adviseren wij deze te laten ontwerpen en doorrekenen, rekening houdend met de maximaal toegestane lichtemissie-grenswaarden. Bij de verstrekking van de vergunningen en opdracht kan verlangt worden, dat betreffende leverende partij garandeert dat de omschreven grenswaarden niet worden overschreden.

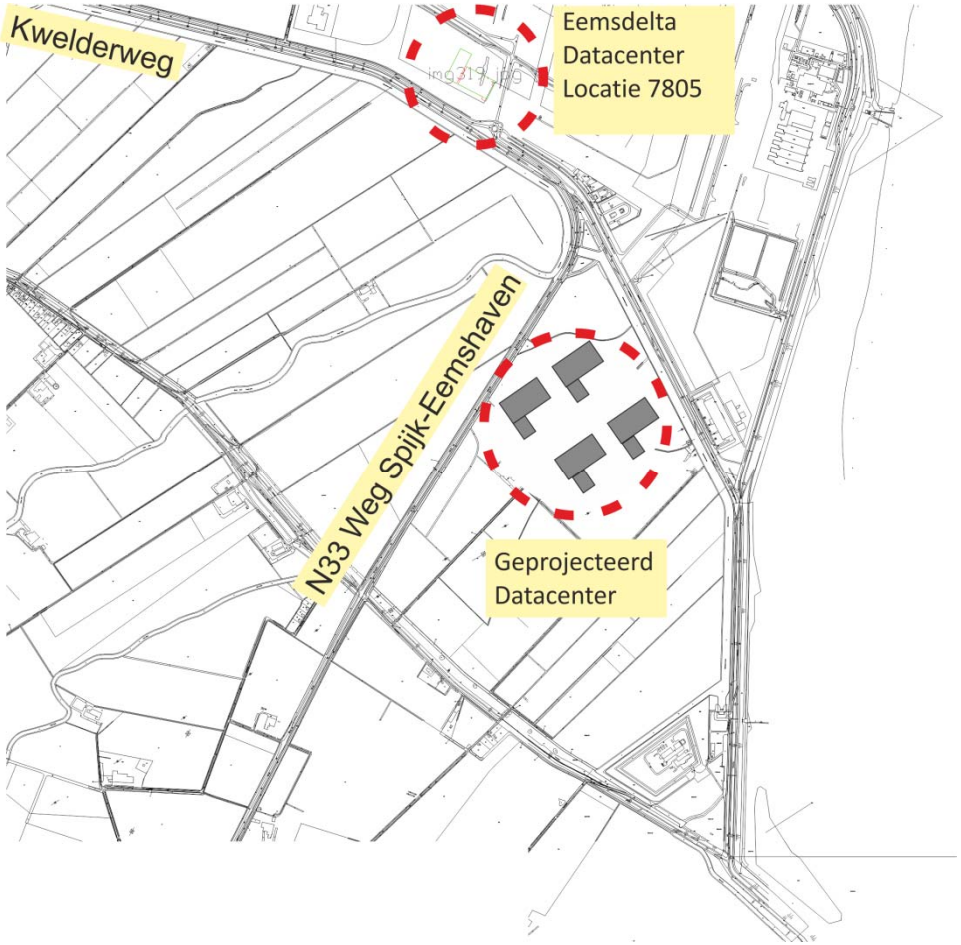
Omschrijving gegevens en aanvraag

Gegeven

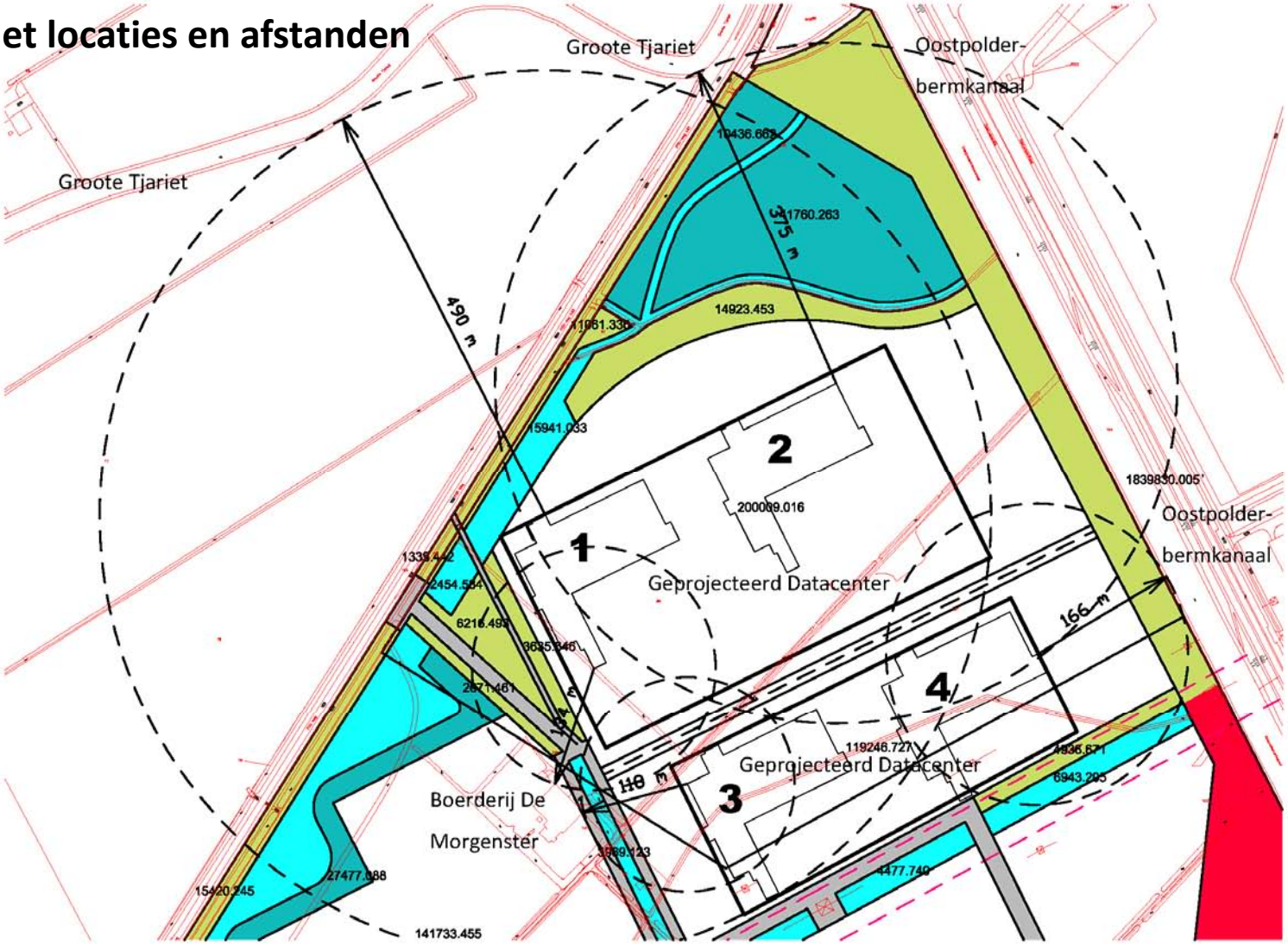
Het voornemen is nieuwe Datacentra (TCN) te bouwen nabij de Weg Spijk Eemshaven / EGD-oostpolderweg in het industriegebied nabij de Eemshaven zuidoost. Op de afbeelding is dit aangeduid met: Geprojecteerd Datacenter. Dit gebouw zal groter zijn dan een eerder gebouwd Datacenter (aangeduid met locatie 7805) dat inmiddels geruime tijd in bedrijf is. Het nieuwe datacentrum komt op 800 m van het Natura 2000-gebied Waddenzee, met daartussen landbouwgebied en een zeedijk. Boven de in de nabijheid gelegen Groote Tjariet en het Oostpolderbermkanaal vliegen onder meer de watervleermuis, waarvoor een veilig lichtniveau van 1,1 lux geldt. De kleinste afstand vanaf de gevel van het nieuwe Datacenter tot Boerderij Morgenster is circa 118 meter, tot het Oostpolderbermkanaal circa 166 meter, tot de Groote Tjariet circa 375 meter.

Gevraagd

Door Groningen Seaports is gevraagd om een redelijke voorspelling te doen van de te verwachten lichtemissie van de nieuw te bouwen Datacentra gedurende de nacht. Eventueel met behulp van modellen. Hierbij vraagt BügelHajema Adviseurs met name aandacht voor de Groote Tjariet, de oostzijde van het Oostpolderbermkanaal en het voorhuis aan de westkant van Boerderij Morgenster.



Kaart met locaties en afstanden



Uitgangspunten prognose

Omdat hier weinig gegevens bekend zijn en details nog ontbreken, werken wij met aannames, die zo ongunstig mogelijk worden gekozen. We berekenen in alle opzichten het zogenaamde *worst case* scenario. Dit betekent onder meer:

- We kiezen van elk perceel de dichtst bij het Datacenter gelegen zijde en positie.
- We rekenen met de nieuwwaarde van lampen en armaturen (er wordt geen verouderingsfactor toegepast).
- De omgeving wordt geprojecteerd zonder bomen, stuiken of andere obstakels, die de lichthinder zouden kunnen belemmeren.
- Als gevel van het Datacenter nemen we een zo groot mogelijk oppervlak dat verlicht wordt als de beste verlichte gevel van het bestaande Datacenter.
- De berekende gegevens corrigeren wij met de hoogste waarden van het bestaande Datacenter, zodat het resultaat de slechtst mogelijke praktijkwaarde het beste benadert.
- Tevens corrigeren wij de berekende waarden met een factor voor de hoogste waarden die wij rondom het bestaande Datacenter incidenteel hebben gemeten als gevolg van aanvullende terreinverlichting.

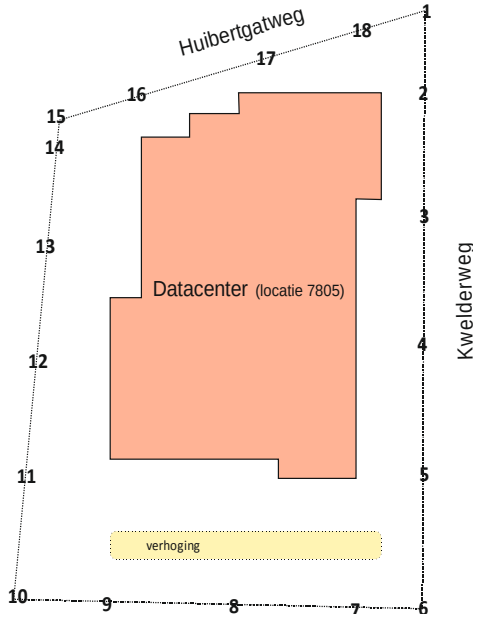
Het resultaat blijft echter een prognose. Wij adviseren de lichtinstallaties voor het nieuw Datacenter te laten ontwerpen door lichtspecialisten, die naast het verzorgen van een goede werkverlichting, tevens met kennis van zaken de lichtemissie minimaliseren.

Werkwijze

De resultaten van de lichtmetingen op de terreingrenzen van het Datacenter aan de Huibertgatweg leveren waarden op die wij als ervaringscijfers gebruiken. Omdat de gemeten waarden niet volgens vaste wiskundige formules doorgerekend kunnen worden voor de grotere afstanden bij het nieuwe Datacenter, hebben wij een model lichtberekening gemaakt. Uitgangspunt daarvoor is de ’s nachts best verlichte gevel parallel aan de Kwelderweg (op de foto in de schaduw). Deze beschouwen wij als representatief voor het opzetten van het berekeningsmodel. In ons lichtberekeningsmodel krijgt de gevel echter een lengte van 400 meter, dat is de lengte van het Nieuwe Datacenter 1 en 2 samen. Zoals in de huidige situatie hebben wij gevelarmaturen geprojecteerd, die op uithouders zijn gemonteerd op een hoogte van 6,5 meter. De onderlinge afstand is 10 meter. We hebben de armaturen voorzien van een 100W gasontladingslamp.
Rondom het bestaande Datacenter zijn op 18 posities lichtwaarden gemeten. In het computermodel hebben we berekeningsvlakken en posities ingevoerd op de afstanden van de meetposities bij het bestaande Datacenter, plus de eerder genoemde kortste afstanden vanaf de Datacentergevel tot respectievelijk Boerderij Morgenster, Oostpolderbermkanaal, en de Groote Tjariet.

Dit is de “worst case” situatie. De deelsom van de gemeten en

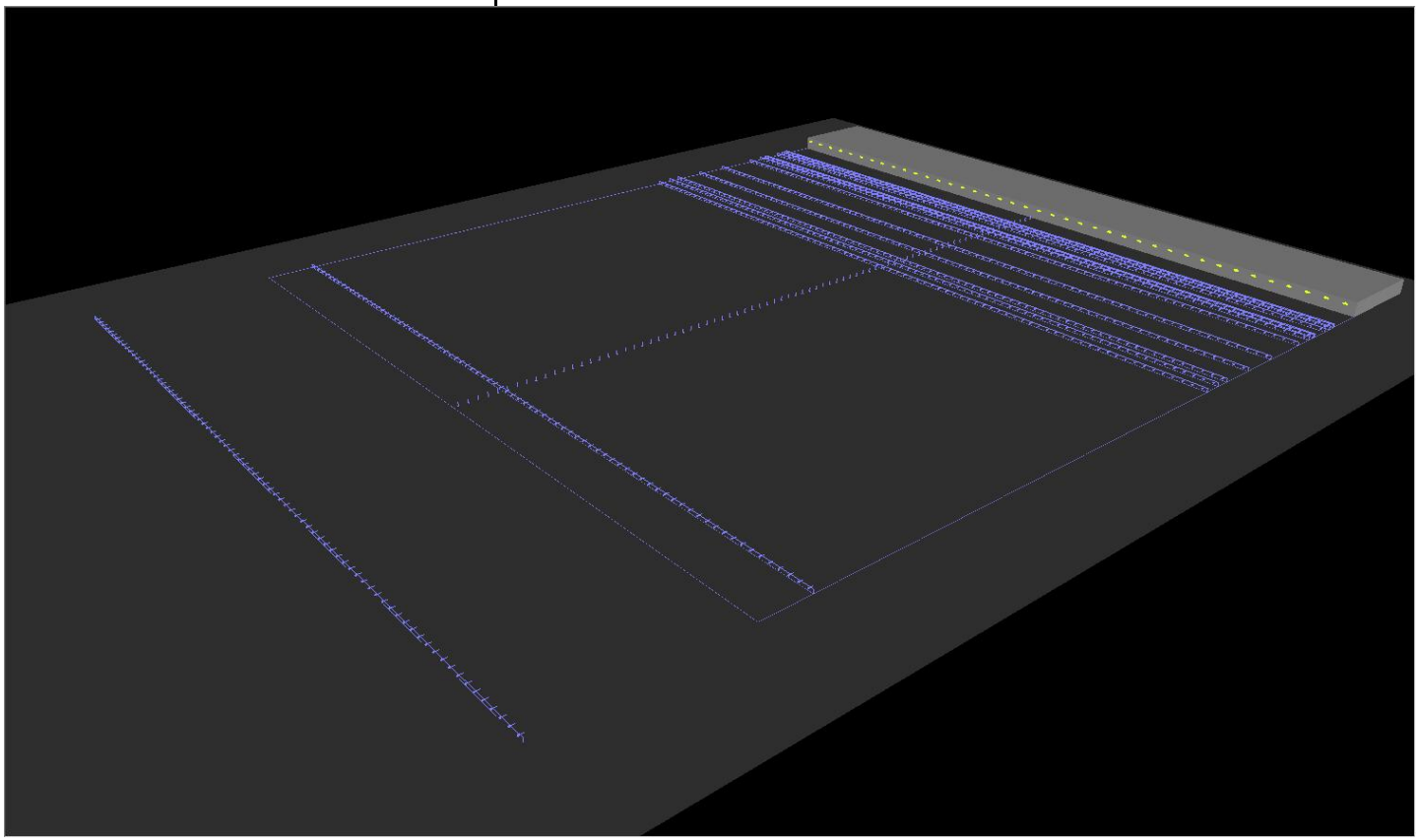




Bestaande Datacenter aan de Huibertgatweg, waarvan de gemeten waarden van de posities 3 en 4 als hoogste gevelwaarden- en de posities 17 en 18 als "worst case" waarden zijn gebruikt.

berekende waarden voor de posities 3 en 4 levert een factor voor het corrigeren van de berekende waarden. De berekende waarden worden zo gecorrigeerd naar te verwachten praktijkwaarden. De deelsom van de gemeten en berekende waarden voor de posities 17 en 18 levert op de dezelfde wijze een factor voor de gevolgen van de gevelluminantie plus de terreinverlichting. Dit blijkt de meest kritische waarde op te leveren.

Op dezelfde wijze zijn ook de te verwachten waarden voor de verticale verlichtingssterkten E_v berekend. De berekeningsresultaten zijn als bijlage toegevoegd.



Computerberekeningsmodel
Deze afbeelding is een 3D weergave uit het lichtberekeningsprogramma.
De dakrand toont het nieuwe Datacenter (1+2), totaal 400 meter breed met 40 stuks gevelarmaturen.
De rekenvlakken en posities zijn voor alle afstanden afgebeeld. De gehele lichtberekening is ruim opgezet om direct over alle berekeningsresultaten te beschikken.

Verhoudingen tussen resultaten praktijkmeting en berekeningsmodel

Positienr.	*Afstand tot gevel*	*Resultaten praktijkmeting Datacenter Huibertgatweg*		*Resultaten berekeningsmodel*		*Verhouding **	
		E_h 0m	**E_v h=2m**	**Gemiddelde E_h 0m**	**Maximum E_v h=1m**	**Verhouding E_h**	**Verhouding E_v**
3 Midden voor lange gevel, rechts.	39,5 m	0,13 lux	0,54 lux	0,36 lux	1,87 lux	0,361	0,289
4 Midden voor lange gevel, links.	39,5 m	0,09 lux	0,47 lux	0,36 lux	1,87 lux	0,250	0,251
17 Midden voor noordgevel.	20,6 m	2,79 lux	4,32 lux	2,97 lux	5,69 lux	0,939	1,317
18 Voor hoek noord en oostgevel.	45,0 m	3,17 lux	0,58 lux	0,25 lux	1,52 lux	12,680	2,621

Gemiddelde waarde:	3,558	1,119
Worst case waarde:	12,680	2,621

* Verhouding = Gemeten waarde / Berekende waarde

Resultaten berekeningsmodel vermenigvuldigd met de verhouding

Resultaten berekeningsmodel vermenigvuldigd met de verhouding

Locaties rondom het nieuwe Eemsdelta Datacenter	*Afstand tot gevel*	*Gemiddelde E_h 0m*	*Maximum E_v h=1m*	*Verhouding E_h*	*Verhouding E_v*	*Prognose*	
		Gemiddelde waarden volgens berekeningsmodel				**E_h h=0m**	**E_v h=2m**
Boerderij De Morgenster (zuidoostzijde)	118,0 m	0,25 lux	0,32 lux	3,558	1,119	0,89 lux	0,36 lux
Boerderij De Morgenster (noordoost)	134,0 m	0,11 lux	0,27 lux	3,558	1,119	0,39 lux	0,30 lux
Oostpolderbermkanaal (oostzijde)	166,0 m	0,03 lux	0,20 lux	3,558	1,119	0,11 lux	0,22 lux
Groote Tjariet (oostzijde, bocht naar Oostpolderbermkanaal)	375,0 m	0,01 lux	0,05 lux	3,558	1,119	0,04 lux	0,06 lux
Groote Tjariet (westzijde, voor locatie 1)	490,0 m	0,01 lux	0,03 lux	3,558	1,119	0,04 lux	0,03 lux
		Gemiddelde waarden volgens berekeningsmodel				**E_h h=0m**	**E_v h=2m**
Boerderij De Morgenster (zuidoostzijde)	118,0 m	0,25 lux	0,32 lux	12,680	2,621	3,17 lux	0,84 lux
Boerderij De Morgenster (noordoost)	134,0 m	0,11 lux	0,27 lux	12,680	2,621	1,39 lux	0,71 lux
Oostpolderbermkanaal (oostzijde)	166,0 m	0,03 lux	0,27 lux	12,680	2,621	0,38 lux	0,71 lux
Groote Tjariet (oostzijde, bocht naar Oostpolderbermkanaal)	375,0 m	0,01 lux	0,05 lux	12,680	2,621	0,13 lux	0,13 lux
Groote Tjariet (westzijde, voor locatie 1)	490,0 m	0,007 lux	0,03 lux	12,680	2,621	0,09 lux	0,08 lux

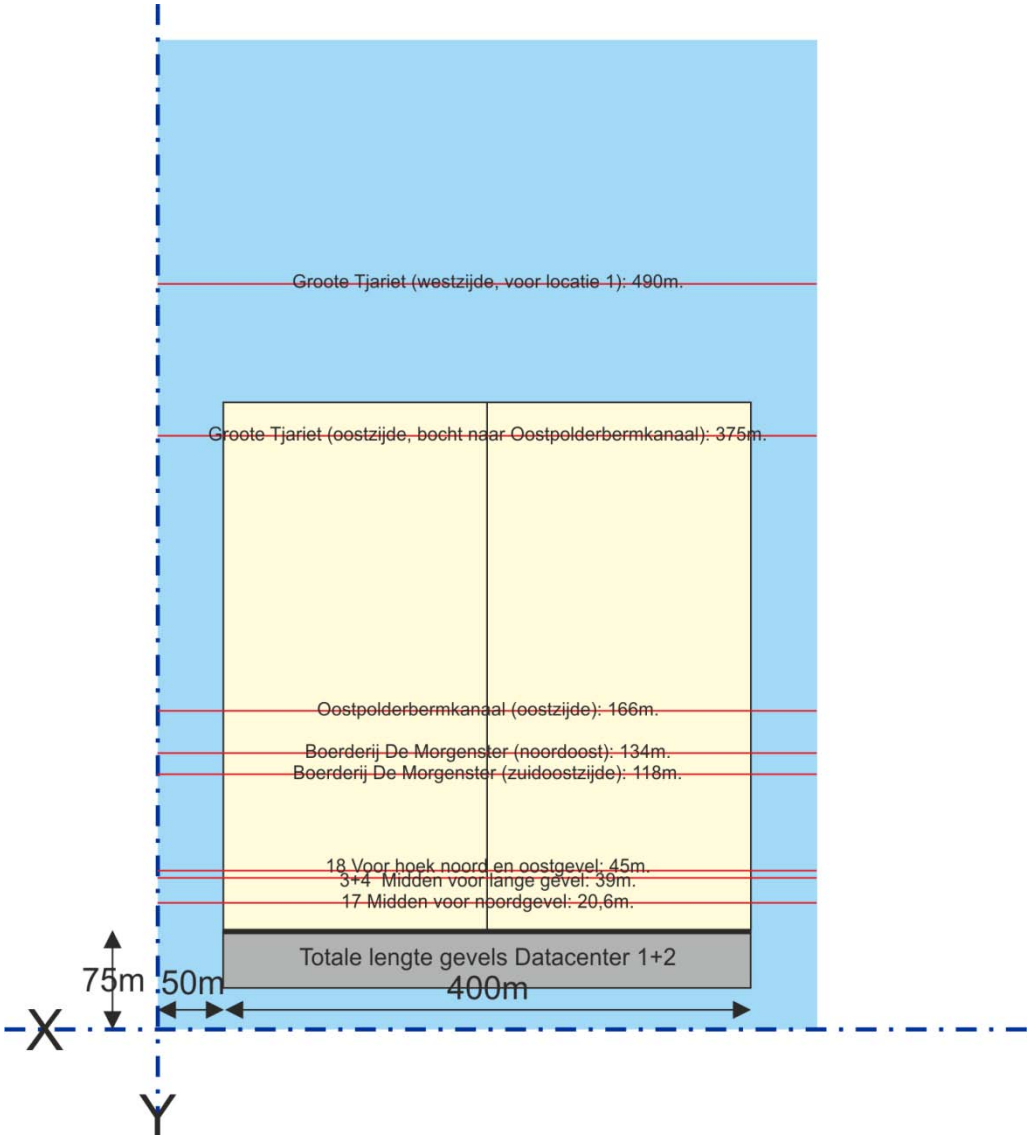
* Verhouding = Gemeten waarde / Berekende waarde

Lichtconsult.nl

Bijlage: Lichtemissie berekeningen

Nieuwe Eemsdelta Datacenter

Eemshaven zuidoost



Datum: 21 maart 2012
Operator: P.K. Smits

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

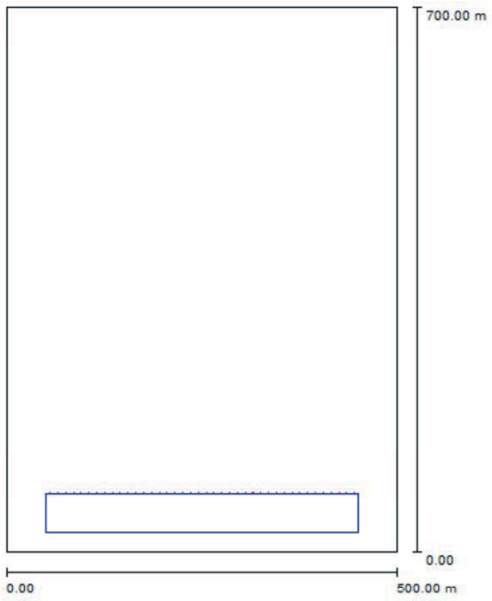
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Voorblad project 1
Inhoudsopgave 2
Datacentrum
Ontwerpgegevens 3
Stuklijst armaturen 4
Armaturen (coördinatenlijst) 5
Objecten (positieschema) 7
Berekeningsraster (coördinatenlijst) 8
3D Rendering 10
Buitenvlakken
Horizontaal berekeningsraster
Puntwaarden (E, loodrecht) 11
Verticaal berekeningsraster A=20.6m
Puntwaarden (E, loodrecht) 15
Verticaal berekeningsraster A=21.9m
Puntwaarden (E, loodrecht) 19
Verticaal berekeningsraster A=25.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 23
Verticaal berekeningsraster A=29.5m
Puntwaarden (E, loodrecht) 27
Verticaal berekeningsraster A=39.5m
Puntwaarden (E, loodrecht) 31
Verticaal berekeningsraster A=40.7m
Puntwaarden (E, loodrecht) 35
Verticaal berekeningsraster A=45.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 39
Verticaal berekeningsraster A=55.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 43
Verticaal berekeningsraster A=80.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 47
Verticaal berekeningsraster A=100.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 51
Verticaal berekeningsraster A=118.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 55
Verticaal berekeningsraster A=125.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 59
Verticaal berekeningsraster A=134.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 63
Verticaal berekeningsraster A=166.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 67
Verticaal berekeningsraster A=375.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 71
Verticaal berekeningsraster A=490.0m
Puntwaarden (E, loodrecht) 75

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Ontwerpgegevens



Behoudfactor: 1.00, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Schaal 1:6489

Armaturen stuklijst

Nr.	Stuk	Type (Correctiefactor)	I [lm]	P [W]
1	40	Philips SGS252 GB 1xCDO-TT100W OR P1 (1.000)	8800	115.0
		Totaal:	352000	4600.0

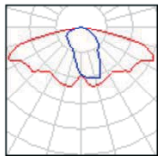
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Stuklijst armaturen

40 Stuk Philips SGS252 GB 1xCDO-TT100W OR P1
Artikelnr.:
Lichtstroom armatuur: 8800 lm
Armatuurvermogen: 115.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 37 69 95 100 81
Uitrusting: 1 x CDO-TT100W/828 (Correctiefactor 1.000).





Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Armaturen (coördinatenlijst)

Philips SGS252 GB 1xCDO-TT100W OR P1
8800 lm, 115.0 W, 1 x 1 x CDO-TT100W/828 (Correctiefactor 1.000).



Nr.	Positie [m]			Rotatie [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	445.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
2	435.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
3	425.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
4	415.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
5	405.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
6	395.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
7	385.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
8	375.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
9	365.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
10	355.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
11	345.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
12	335.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
13	325.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
14	315.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
15	305.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
16	295.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
17	285.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
18	275.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
19	265.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
20	255.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
21	245.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
22	235.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
23	225.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
24	215.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
25	205.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
26	195.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
27	185.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
28	175.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Armaturen (coördinatenlijst)

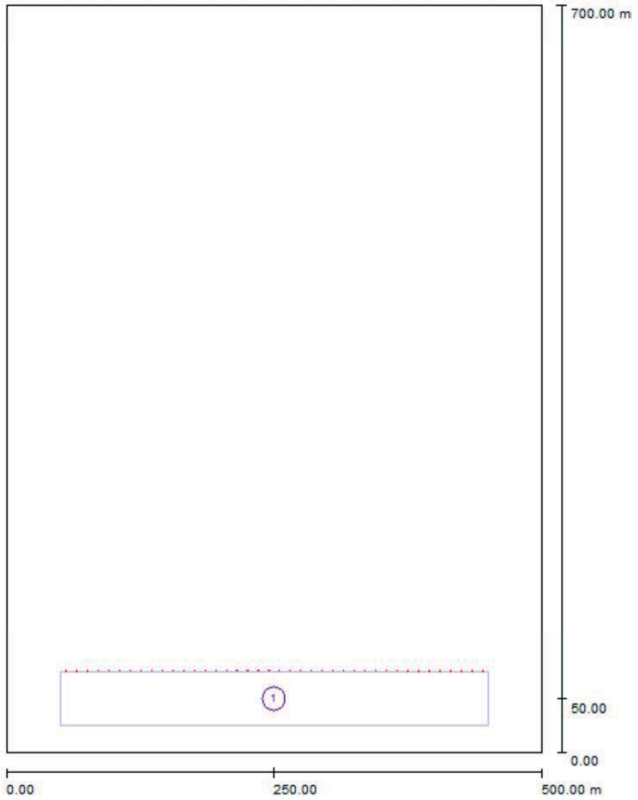
Nr.	Positie [m]			Rotatie [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	165.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
30	155.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
31	145.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
32	135.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
33	125.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
34	115.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
35	105.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
36	95.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
37	85.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
38	75.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
39	65.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0
40	55.000	76.500	6.500	7.0	0.0	0.0

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Objecten (positieschema)



Schaal 1 : 4734

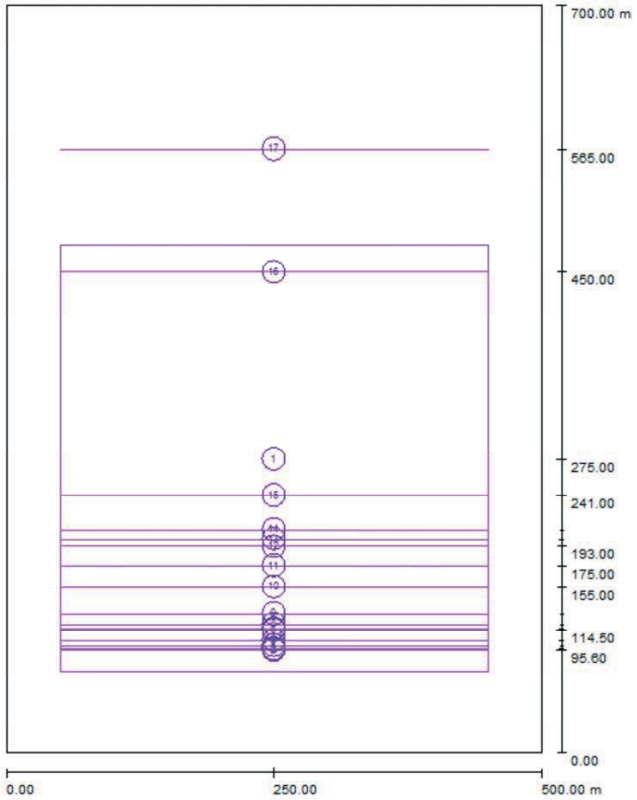
Object stukslijst

Nr.	Stuk	Type
1	1	Datacentrum

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Berekeningsraster (coördinatenlijst)



Schaal 1 : 4734

Lijst van berekeningsraster

Nr.	Type	Positie [m] X	Y	Z	Grootte [m] L	B	Rotatie [°] X	Y	Z
1	Horizontaal berekeningsraster	250.000	275.000	0.000	400.000	400.000	0.0	0.0	0.0
2	Verticaal berekeningsraster A=20.6m	250.000	95.600	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
3	Verticaal berekeningsraster A=21.9m	250.000	96.900	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
4	Verticaal berekeningsraster A=25.0m	250.000	100.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Berekeningsraster (coördinatenlijst)

Lijst van berekeningsraster

Nr.	Type	Positie [m] X	Y	Z	Grootte [m] L	B	Rotatie [°] X	Y	Z
5	Verticaal berekeningsraster A=29.5m	250.000	104.500	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
6	Verticaal berekeningsraster A=39.5m	250.000	114.500	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
7	Verticaal berekeningsraster A=40.7m	250.000	115.700	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
8	Verticaal berekeningsraster A=45.0m	250.000	120.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
9	Verticaal berekeningsraster A=55.0m	250.000	130.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
10	Verticaal berekeningsraster A=80.0m	250.000	155.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
11	Verticaal berekeningsraster A=100.0m	250.000	175.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
12	Verticaal berekeningsraster A=118.0m	250.000	193.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
13	Verticaal berekeningsraster A=125.0m	250.000	200.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
14	Verticaal berekeningsraster A=134.0m	250.000	209.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
15	Verticaal berekeningsraster A=166.0m	250.000	241.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
16	Verticaal berekeningsraster A=375.0m	250.000	450.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0
17	Verticaal berekeningsraster A=490.0m	250.000	565.000	1.000	400.000	2.000	90.0	0.0	0.0

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / 3D Rendering

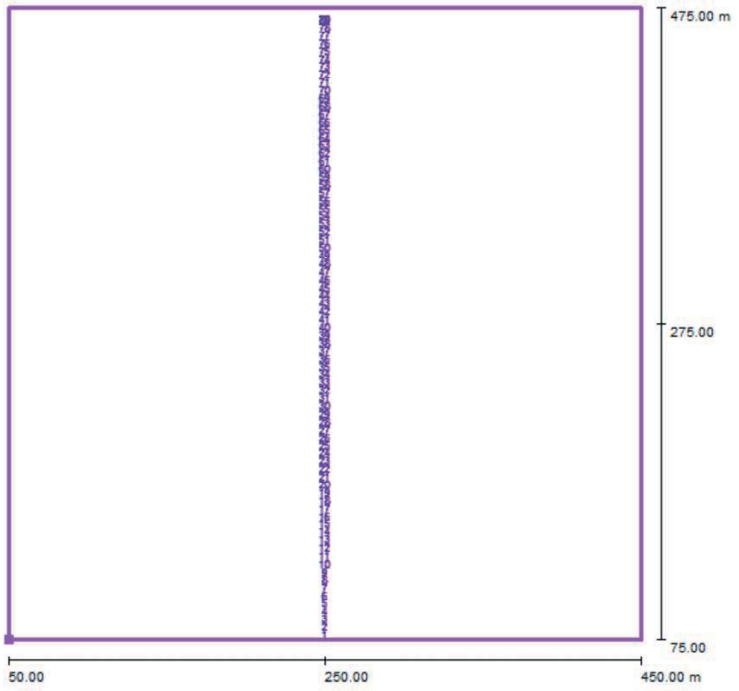


Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

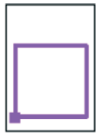
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Horizontaal berekeningsraster / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 75.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	250.000	77.500	0.000	56
2	250.000	82.500	0.000	33
3	250.000	87.500	0.000	9.25
4	250.000	92.500	0.000	2.97
5	250.000	97.500	0.000	

1.42

Aantal Punten: 80

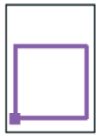
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.32	0.00	56	0.00	0.00

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Horizontaal berekeningsraster / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 75.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	250.000	102.500	0.000	0.86
7	250.000	107.500	0.000	0.54
8	250.000	112.500	0.000	0.36
9	250.000	117.500	0.000	0.25
10	250.000	122.500	0.000	0.18
11	250.000	127.500	0.000	0.14
12	250.000	132.500	0.000	0.11
13	250.000	137.500	0.000	0.09
14	250.000	142.500	0.000	0.07
15	250.000	147.500	0.000	0.06
16	250.000	152.500	0.000	0.05
17	250.000	157.500	0.000	0.04
18	250.000	162.500	0.000	0.03
19	250.000	167.500	0.000	0.03
20	250.000	172.500	0.000	0.02
21	250.000	177.500	0.000	0.02
22	250.000	182.500	0.000	0.02
23	250.000	187.500	0.000	0.02
24	250.000	192.500	0.000	0.01
25	250.000	197.500	0.000	0.01
26	250.000	202.500	0.000	0.01
27	250.000	207.500	0.000	0.01
28	250.000	212.500	0.000	0.01
29	250.000	217.500	0.000	0.01
30	250.000	222.500	0.000	0.01
31	250.000	227.500	0.000	0.01
32	250.000	232.500	0.000	0.01

Aantal Punten: 80

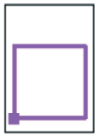
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.32	0.00	56	0.00	0.00

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Horizontaal berekeningsraster / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 75.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	250.000	237.500	0.000	0.01
34	250.000	242.500	0.000	0.01
35	250.000	247.500	0.000	0.01
36	250.000	252.500	0.000	0.00
37	250.000	257.500	0.000	0.00
38	250.000	262.500	0.000	0.00
39	250.000	267.500	0.000	0.00
40	250.000	272.500	0.000	0.00
41	250.000	277.500	0.000	0.00
42	250.000	282.500	0.000	0.00
43	250.000	287.500	0.000	0.00
44	250.000	292.500	0.000	0.00
45	250.000	297.500	0.000	0.00
46	250.000	302.500	0.000	0.00
47	250.000	307.500	0.000	0.00
48	250.000	312.500	0.000	0.00
49	250.000	317.500	0.000	0.00
50	250.000	322.500	0.000	0.00
51	250.000	327.500	0.000	0.00
52	250.000	332.500	0.000	0.00
53	250.000	337.500	0.000	0.00
54	250.000	342.500	0.000	0.00
55	250.000	347.500	0.000	0.00
56	250.000	352.500	0.000	0.00
57	250.000	357.500	0.000	0.00
58	250.000	362.500	0.000	0.00
59	250.000	367.500	0.000	0.00

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.32	0.00	56	0.00	0.00

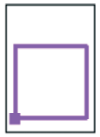
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Horizontaal berekeningsraster / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 75.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	250.000	372.500	0.000	0.00
61	250.000	377.500	0.000	0.00
62	250.000	382.500	0.000	0.00
63	250.000	387.500	0.000	0.00
64	250.000	392.500	0.000	0.00
65	250.000	397.500	0.000	0.00
66	250.000	402.500	0.000	0.00
67	250.000	407.500	0.000	0.00
68	250.000	412.500	0.000	0.00
69	250.000	417.500	0.000	0.00
70	250.000	422.500	0.000	0.00
71	250.000	427.500	0.000	0.00
72	250.000	432.500	0.000	0.00
73	250.000	437.500	0.000	0.00
74	250.000	442.500	0.000	0.00
75	250.000	447.500	0.000	0.00
76	250.000	452.500	0.000	0.00
77	250.000	457.500	0.000	0.00
78	250.000	462.500	0.000	0.00
79	250.000	467.500	0.000	0.00
80	250.000	472.500	0.000	0.00

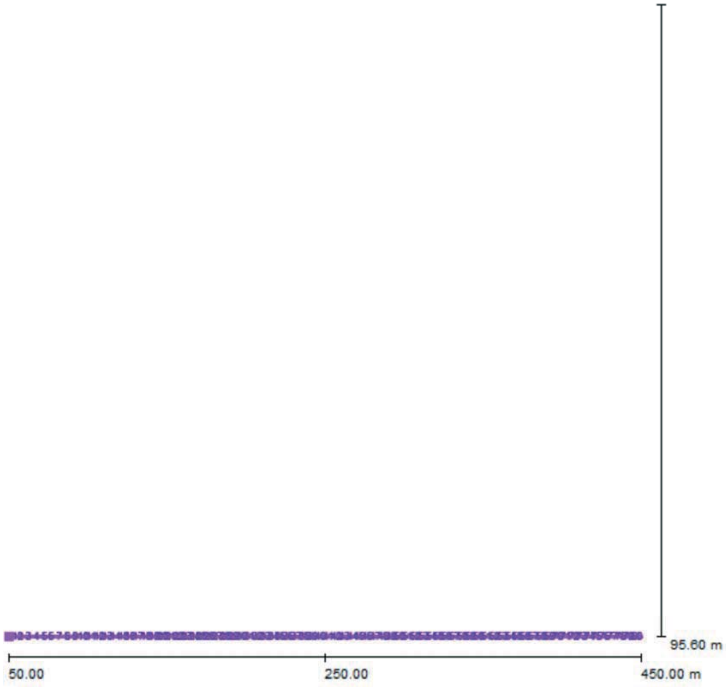
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.32	0.00	56	0.00	0.00

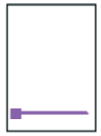
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=20.6m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 95.600 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	95.600	1.000	3.08
2	57.500	95.600	1.000	3.58
3	62.500	95.600	1.000	4.37
4	67.500	95.600	1.000	4.88
5	72.500	95.600	1.000	5.16

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
5.45	3.08	5.69	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=20.6m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 95.600 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
6	77.500	95.600	1.000	5.38
7	82.500	95.600	1.000	5.48
8	87.500	95.600	1.000	5.53
9	92.500	95.600	1.000	5.54
10	97.500	95.600	1.000	5.55
11	102.500	95.600	1.000	5.57
12	107.500	95.600	1.000	5.60
13	112.500	95.600	1.000	5.63
14	117.500	95.600	1.000	5.65
15	122.500	95.600	1.000	5.67
16	127.500	95.600	1.000	5.68
17	132.500	95.600	1.000	5.66
18	137.500	95.600	1.000	5.64
19	142.500	95.600	1.000	5.63
20	147.500	95.600	1.000	5.61
21	152.500	95.600	1.000	5.61
22	157.500	95.600	1.000	5.63
23	162.500	95.600	1.000	5.65
24	167.500	95.600	1.000	5.67
25	172.500	95.600	1.000	5.68
26	177.500	95.600	1.000	5.68
27	182.500	95.600	1.000	5.67
28	187.500	95.600	1.000	5.65
29	192.500	95.600	1.000	5.63
30	197.500	95.600	1.000	5.62
31	202.500	95.600	1.000	5.62
32	207.500	95.600	1.000	5.63

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
5.45	3.08	5.69	0.57	0.54

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=20.6m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 95.600 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	95.600	1.000	5.65
34	217.500	95.600	1.000	5.67
35	222.500	95.600	1.000	5.68
36	227.500	95.600	1.000	5.69
37	232.500	95.600	1.000	5.67
38	237.500	95.600	1.000	5.65
39	242.500	95.600	1.000	5.63
40	247.500	95.600	1.000	5.62
41	252.500	95.600	1.000	5.62
42	257.500	95.600	1.000	5.63
43	262.500	95.600	1.000	5.65
44	267.500	95.600	1.000	5.67
45	272.500	95.600	1.000	5.69
46	277.500	95.600	1.000	5.68
47	282.500	95.600	1.000	5.67
48	287.500	95.600	1.000	5.65
49	292.500	95.600	1.000	5.63
50	297.500	95.600	1.000	5.62
51	302.500	95.600	1.000	5.62
52	307.500	95.600	1.000	5.63
53	312.500	95.600	1.000	5.65
54	317.500	95.600	1.000	5.67
55	322.500	95.600	1.000	5.68
56	327.500	95.600	1.000	5.68
57	332.500	95.600	1.000	5.67
58	337.500	95.600	1.000	5.65
59	342.500	95.600	1.000	5.63

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
5.45	3.08	5.69	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=20.6m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 95.600 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	95.600	1.000	5.61
61	352.500	95.600	1.000	5.61
62	357.500	95.600	1.000	5.63
63	362.500	95.600	1.000	5.64
64	367.500	95.600	1.000	5.66
65	372.500	95.600	1.000	5.68
66	377.500	95.600	1.000	5.67
67	382.500	95.600	1.000	5.65
68	387.500	95.600	1.000	5.63
69	392.500	95.600	1.000	5.60
70	397.500	95.600	1.000	5.57
71	402.500	95.600	1.000	5.55
72	407.500	95.600	1.000	5.54
73	412.500	95.600	1.000	5.53
74	417.500	95.600	1.000	5.48
75	422.500	95.600	1.000	5.38
76	427.500	95.600	1.000	5.16
77	432.500	95.600	1.000	4.88
78	437.500	95.600	1.000	4.37
79	442.500	95.600	1.000	3.58
80	447.500	95.600	1.000	3.08

Aantal Punten: 80

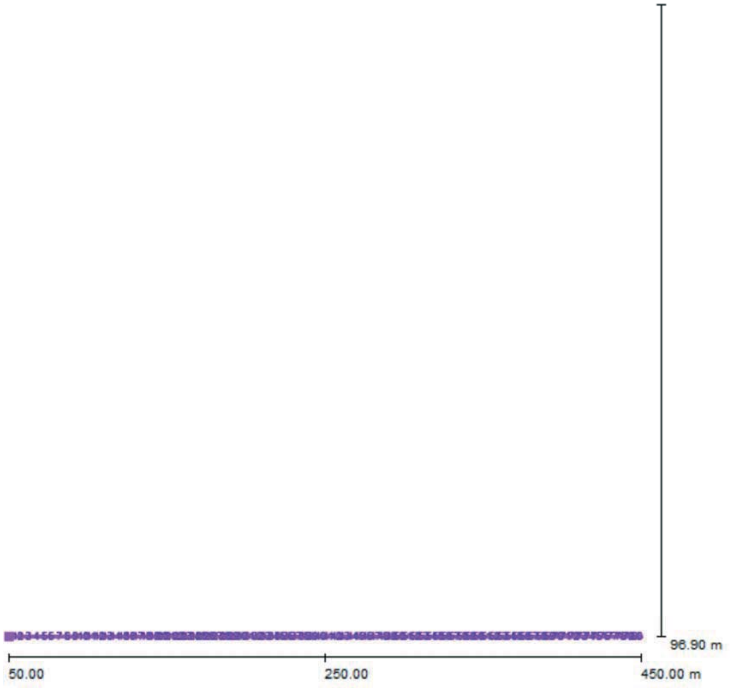
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
5.45	3.08	5.69	0.57	0.54

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=21.9m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 96.900 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	96.900	1.000	2.81
2	57.500	96.900	1.000	3.21
3	62.500	96.900	1.000	3.92
4	67.500	96.900	1.000	4.40
5	72.500	96.900	1.000	4.66

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

4.96	2.81	5.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=21.9m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 96.900 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	96.900	1.000	4.87
7	82.500	96.900	1.000	4.98
8	87.500	96.900	1.000	5.03
9	92.500	96.900	1.000	5.04
10	97.500	96.900	1.000	5.05
11	102.500	96.900	1.000	5.07
12	107.500	96.900	1.000	5.10
13	112.500	96.900	1.000	5.12
14	117.500	96.900	1.000	5.15
15	122.500	96.900	1.000	5.16
16	127.500	96.900	1.000	5.17
17	132.500	96.900	1.000	5.16
18	137.500	96.900	1.000	5.14
19	142.500	96.900	1.000	5.13
20	147.500	96.900	1.000	5.12
21	152.500	96.900	1.000	5.12
22	157.500	96.900	1.000	5.13
23	162.500	96.900	1.000	5.15
24	167.500	96.900	1.000	5.16
25	172.500	96.900	1.000	5.18
26	177.500	96.900	1.000	5.18
27	182.500	96.900	1.000	5.16
28	187.500	96.900	1.000	5.15
29	192.500	96.900	1.000	5.13
30	197.500	96.900	1.000	5.12
31	202.500	96.900	1.000	5.12
32	207.500	96.900	1.000	5.13

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
4.96	2.81	5.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=21.9m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 96.900 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	96.900	1.000	5.15
34	217.500	96.900	1.000	5.17
35	222.500	96.900	1.000	5.18
36	227.500	96.900	1.000	5.18
37	232.500	96.900	1.000	5.17
38	237.500	96.900	1.000	5.15
39	242.500	96.900	1.000	5.13
40	247.500	96.900	1.000	5.12
41	252.500	96.900	1.000	5.12
42	257.500	96.900	1.000	5.13
43	262.500	96.900	1.000	5.15
44	267.500	96.900	1.000	5.17
45	272.500	96.900	1.000	5.18
46	277.500	96.900	1.000	5.18
47	282.500	96.900	1.000	5.17
48	287.500	96.900	1.000	5.15
49	292.500	96.900	1.000	5.13
50	297.500	96.900	1.000	5.12
51	302.500	96.900	1.000	5.12
52	307.500	96.900	1.000	5.13
53	312.500	96.900	1.000	5.15
54	317.500	96.900	1.000	5.16
55	322.500	96.900	1.000	5.18
56	327.500	96.900	1.000	5.18
57	332.500	96.900	1.000	5.16
58	337.500	96.900	1.000	5.15
59	342.500	96.900	1.000	5.13

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
4.96	2.81	5.18	0.57	0.54

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=21.9m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 96.900 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	96.900	1.000	5.12
61	352.500	96.900	1.000	5.12
62	357.500	96.900	1.000	5.13
63	362.500	96.900	1.000	5.14
64	367.500	96.900	1.000	5.16
65	372.500	96.900	1.000	5.17
66	377.500	96.900	1.000	5.16
67	382.500	96.900	1.000	5.15
68	387.500	96.900	1.000	5.12
69	392.500	96.900	1.000	5.10
70	397.500	96.900	1.000	5.07
71	402.500	96.900	1.000	5.05
72	407.500	96.900	1.000	5.04
73	412.500	96.900	1.000	5.03
74	417.500	96.900	1.000	4.98
75	422.500	96.900	1.000	4.87
76	427.500	96.900	1.000	4.66
77	432.500	96.900	1.000	4.40
78	437.500	96.900	1.000	3.92
79	442.500	96.900	1.000	3.21
80	447.500	96.900	1.000	2.81

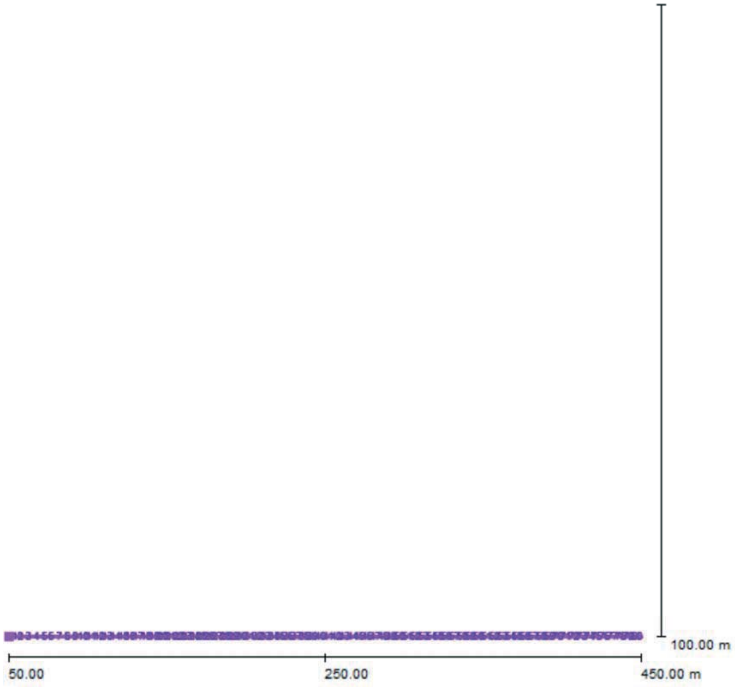
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
4.96	2.81	5.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=25.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 100.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	100.000	1.000	2.27
2	57.500	100.000	1.000	2.53
3	62.500	100.000	1.000	3.05
4	67.500	100.000	1.000	3.45
5	72.500	100.000	1.000	3.68

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
3.99	2.27	4.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=25.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 100.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	100.000	1.000	3.87
7	82.500	100.000	1.000	3.99
8	87.500	100.000	1.000	4.05
9	92.500	100.000	1.000	4.07
10	97.500	100.000	1.000	4.08
11	102.500	100.000	1.000	4.09
12	107.500	100.000	1.000	4.11
13	112.500	100.000	1.000	4.13
14	117.500	100.000	1.000	4.15
15	122.500	100.000	1.000	4.17
16	127.500	100.000	1.000	4.17
17	132.500	100.000	1.000	4.17
18	137.500	100.000	1.000	4.16
19	142.500	100.000	1.000	4.15
20	147.500	100.000	1.000	4.14
21	152.500	100.000	1.000	4.14
22	157.500	100.000	1.000	4.15
23	162.500	100.000	1.000	4.16
24	167.500	100.000	1.000	4.17
25	172.500	100.000	1.000	4.18
26	177.500	100.000	1.000	4.18
27	182.500	100.000	1.000	4.17
28	187.500	100.000	1.000	4.16
29	192.500	100.000	1.000	4.15
30	197.500	100.000	1.000	4.15
31	202.500	100.000	1.000	4.15
32	207.500	100.000	1.000	4.15

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
3.99	2.27	4.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=25.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 100.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
33	212.500	100.000	1.000	4.16
34	217.500	100.000	1.000	4.18
35	222.500	100.000	1.000	4.18
36	227.500	100.000	1.000	4.18
37	232.500	100.000	1.000	4.18
38	237.500	100.000	1.000	4.17
39	242.500	100.000	1.000	4.15
40	247.500	100.000	1.000	4.15
41	252.500	100.000	1.000	4.15
42	257.500	100.000	1.000	4.15
43	262.500	100.000	1.000	4.17
44	267.500	100.000	1.000	4.18
45	272.500	100.000	1.000	4.18
46	277.500	100.000	1.000	4.18
47	282.500	100.000	1.000	4.18
48	287.500	100.000	1.000	4.16
49	292.500	100.000	1.000	4.15
50	297.500	100.000	1.000	4.15
51	302.500	100.000	1.000	4.15
52	307.500	100.000	1.000	4.15
53	312.500	100.000	1.000	4.16
54	317.500	100.000	1.000	4.17
55	322.500	100.000	1.000	4.18
56	327.500	100.000	1.000	4.18
57	332.500	100.000	1.000	4.17
58	337.500	100.000	1.000	4.16
59	342.500	100.000	1.000	4.15

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
3.99	2.27	4.18	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=25.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 100.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	100.000	1.000	4.14
61	352.500	100.000	1.000	4.14
62	357.500	100.000	1.000	4.15
63	362.500	100.000	1.000	4.16
64	367.500	100.000	1.000	4.17
65	372.500	100.000	1.000	4.17
66	377.500	100.000	1.000	4.17
67	382.500	100.000	1.000	4.15
68	387.500	100.000	1.000	4.13
69	392.500	100.000	1.000	4.11
70	397.500	100.000	1.000	4.09
71	402.500	100.000	1.000	4.08
72	407.500	100.000	1.000	4.07
73	412.500	100.000	1.000	4.05
74	417.500	100.000	1.000	3.99
75	422.500	100.000	1.000	3.87
76	427.500	100.000	1.000	3.68
77	432.500	100.000	1.000	3.45
78	437.500	100.000	1.000	3.05
79	442.500	100.000	1.000	2.53
80	447.500	100.000	1.000	2.27

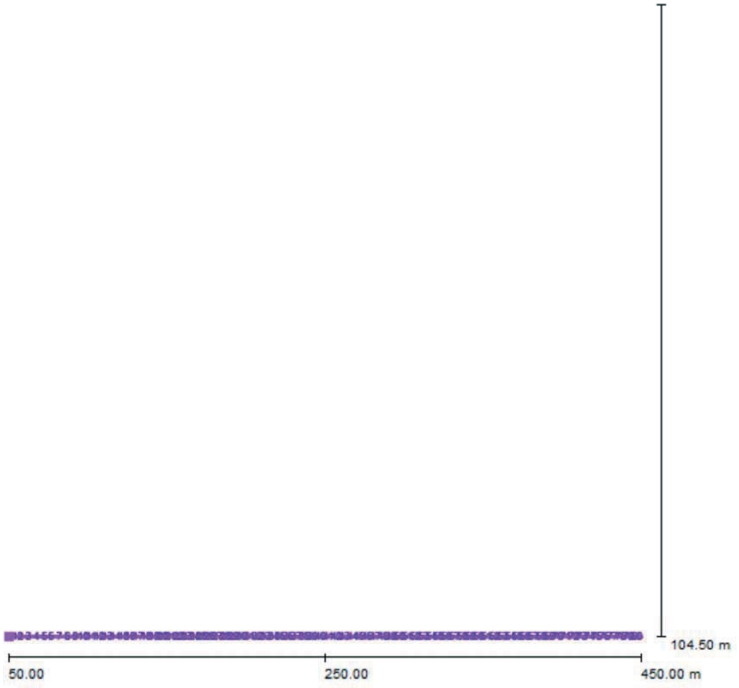
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
3.99	2.27	4.18	0.57	0.54

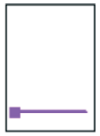
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=29.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 104.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	104.500	1.000	1.67
2	57.500	104.500	1.000	1.86
3	62.500	104.500	1.000	2.15
4	67.500	104.500	1.000	2.42
5	72.500	104.500	1.000	2.61

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

2.95	1.67	3.11	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=29.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 104.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	104.500	1.000	2.78
7	82.500	104.500	1.000	2.91
8	87.500	104.500	1.000	2.98
9	92.500	104.500	1.000	3.00
10	97.500	104.500	1.000	3.02
11	102.500	104.500	1.000	3.03
12	107.500	104.500	1.000	3.05
13	112.500	104.500	1.000	3.06
14	117.500	104.500	1.000	3.08
15	122.500	104.500	1.000	3.08
16	127.500	104.500	1.000	3.09
17	132.500	104.500	1.000	3.09
18	137.500	104.500	1.000	3.08
19	142.500	104.500	1.000	3.08
20	147.500	104.500	1.000	3.08
21	152.500	104.500	1.000	3.08
22	157.500	104.500	1.000	3.08
23	162.500	104.500	1.000	3.09
24	167.500	104.500	1.000	3.10
25	172.500	104.500	1.000	3.10
26	177.500	104.500	1.000	3.10
27	182.500	104.500	1.000	3.10
28	187.500	104.500	1.000	3.09
29	192.500	104.500	1.000	3.09
30	197.500	104.500	1.000	3.08
31	202.500	104.500	1.000	3.09
32	207.500	104.500	1.000	3.09

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
2.95	1.67	3.11	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=29.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 104.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	104.500	1.000	3.10
34	217.500	104.500	1.000	3.10
35	222.500	104.500	1.000	3.11
36	227.500	104.500	1.000	3.11
37	232.500	104.500	1.000	3.10
38	237.500	104.500	1.000	3.10
39	242.500	104.500	1.000	3.09
40	247.500	104.500	1.000	3.09
41	252.500	104.500	1.000	3.09
42	257.500	104.500	1.000	3.09
43	262.500	104.500	1.000	3.10
44	267.500	104.500	1.000	3.10
45	272.500	104.500	1.000	3.11
46	277.500	104.500	1.000	3.11
47	282.500	104.500	1.000	3.10
48	287.500	104.500	1.000	3.10
49	292.500	104.500	1.000	3.09
50	297.500	104.500	1.000	3.09
51	302.500	104.500	1.000	3.08
52	307.500	104.500	1.000	3.09
53	312.500	104.500	1.000	3.09
54	317.500	104.500	1.000	3.10
55	322.500	104.500	1.000	3.10
56	327.500	104.500	1.000	3.10
57	332.500	104.500	1.000	3.10
58	337.500	104.500	1.000	3.09
59	342.500	104.500	1.000	3.08

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
2.95	1.67	3.11	0.57	0.54

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=29.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 104.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	104.500	1.000	3.08
61	352.500	104.500	1.000	3.08
62	357.500	104.500	1.000	3.08
63	362.500	104.500	1.000	3.08
64	367.500	104.500	1.000	3.09
65	372.500	104.500	1.000	3.09
66	377.500	104.500	1.000	3.08
67	382.500	104.500	1.000	3.08
68	387.500	104.500	1.000	3.06
69	392.500	104.500	1.000	3.05
70	397.500	104.500	1.000	3.03
71	402.500	104.500	1.000	3.02
72	407.500	104.500	1.000	3.00
73	412.500	104.500	1.000	2.98
74	417.500	104.500	1.000	2.91
75	422.500	104.500	1.000	2.78
76	427.500	104.500	1.000	2.61
77	432.500	104.500	1.000	2.42
78	437.500	104.500	1.000	2.15
79	442.500	104.500	1.000	1.86
80	447.500	104.500	1.000	1.67

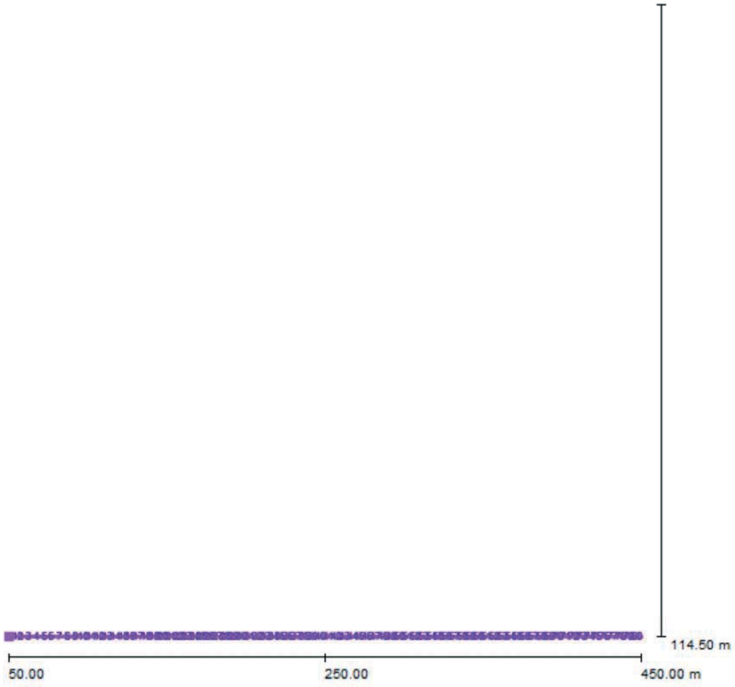
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
2.95	1.67	3.11	0.57	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=39.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 114.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	114.500	1.000	0.98
2	57.500	114.500	1.000	1.07
3	62.500	114.500	1.000	1.19
4	67.500	114.500	1.000	1.30
5	72.500	114.500	1.000	1.44

Aantal Punten: 80

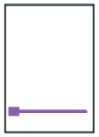
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.75	0.98	1.87	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=39.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 114.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	114.500	1.000	1.56
7	82.500	114.500	1.000	1.66
8	87.500	114.500	1.000	1.73
9	92.500	114.500	1.000	1.77
10	97.500	114.500	1.000	1.79
11	102.500	114.500	1.000	1.80
12	107.500	114.500	1.000	1.81
13	112.500	114.500	1.000	1.82
14	117.500	114.500	1.000	1.83
15	122.500	114.500	1.000	1.84
16	127.500	114.500	1.000	1.84
17	132.500	114.500	1.000	1.85
18	137.500	114.500	1.000	1.85
19	142.500	114.500	1.000	1.85
20	147.500	114.500	1.000	1.85
21	152.500	114.500	1.000	1.85
22	157.500	114.500	1.000	1.85
23	162.500	114.500	1.000	1.86
24	167.500	114.500	1.000	1.86
25	172.500	114.500	1.000	1.86
26	177.500	114.500	1.000	1.86
27	182.500	114.500	1.000	1.86
28	187.500	114.500	1.000	1.86
29	192.500	114.500	1.000	1.86
30	197.500	114.500	1.000	1.86
31	202.500	114.500	1.000	1.86
32	207.500	114.500	1.000	1.86

Aantal Punten: 80

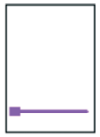
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.75	0.98	1.87	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=39.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 114.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
33	212.500	114.500	1.000	1.86
34	217.500	114.500	1.000	1.87
35	222.500	114.500	1.000	1.87
36	227.500	114.500	1.000	1.87
37	232.500	114.500	1.000	1.87
38	237.500	114.500	1.000	1.86
39	242.500	114.500	1.000	1.86
40	247.500	114.500	1.000	1.86
41	252.500	114.500	1.000	1.86
42	257.500	114.500	1.000	1.86
43	262.500	114.500	1.000	1.86
44	267.500	114.500	1.000	1.87
45	272.500	114.500	1.000	1.87
46	277.500	114.500	1.000	1.87
47	282.500	114.500	1.000	1.87
48	287.500	114.500	1.000	1.86
49	292.500	114.500	1.000	1.86
50	297.500	114.500	1.000	1.86
51	302.500	114.500	1.000	1.86
52	307.500	114.500	1.000	1.86
53	312.500	114.500	1.000	1.86
54	317.500	114.500	1.000	1.86
55	322.500	114.500	1.000	1.86
56	327.500	114.500	1.000	1.86
57	332.500	114.500	1.000	1.86
58	337.500	114.500	1.000	1.86
59	342.500	114.500	1.000	1.85

Aantal Punten: 80

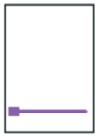
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.75	0.98	1.87	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=39.5m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 114.500 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	114.500	1.000	1.85
61	352.500	114.500	1.000	1.85
62	357.500	114.500	1.000	1.85
63	362.500	114.500	1.000	1.85
64	367.500	114.500	1.000	1.85
65	372.500	114.500	1.000	1.84
66	377.500	114.500	1.000	1.84
67	382.500	114.500	1.000	1.83
68	387.500	114.500	1.000	1.82
69	392.500	114.500	1.000	1.81
70	397.500	114.500	1.000	1.80
71	402.500	114.500	1.000	1.79
72	407.500	114.500	1.000	1.77
73	412.500	114.500	1.000	1.73
74	417.500	114.500	1.000	1.66
75	422.500	114.500	1.000	1.56
76	427.500	114.500	1.000	1.44
77	432.500	114.500	1.000	1.30
78	437.500	114.500	1.000	1.19
79	442.500	114.500	1.000	1.07
80	447.500	114.500	1.000	0.98

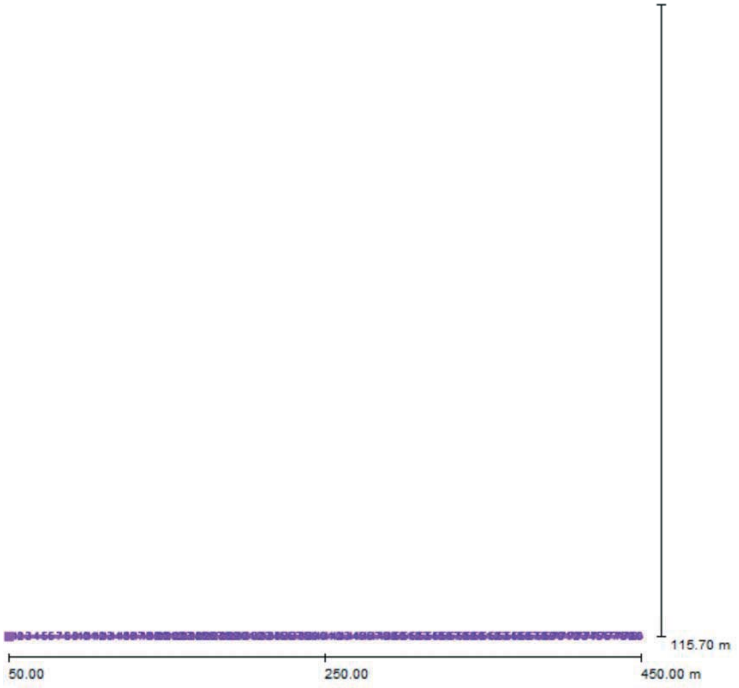
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.75	0.98	1.87	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=40.7m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 115.700 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	115.700	1.000	0.93
2	57.500	115.700	1.000	1.02
3	62.500	115.700	1.000	1.12
4	67.500	115.700	1.000	1.23
5	72.500	115.700	1.000	1.36

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

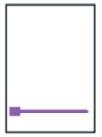
1.67	0.93	1.78	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=40.7m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 115.700 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	115.700	1.000	1.47
7	82.500	115.700	1.000	1.57
8	87.500	115.700	1.000	1.64
9	92.500	115.700	1.000	1.68
10	97.500	115.700	1.000	1.70
11	102.500	115.700	1.000	1.71
12	107.500	115.700	1.000	1.73
13	112.500	115.700	1.000	1.74
14	117.500	115.700	1.000	1.74
15	122.500	115.700	1.000	1.75
16	127.500	115.700	1.000	1.76
17	132.500	115.700	1.000	1.76
18	137.500	115.700	1.000	1.76
19	142.500	115.700	1.000	1.76
20	147.500	115.700	1.000	1.76
21	152.500	115.700	1.000	1.76
22	157.500	115.700	1.000	1.77
23	162.500	115.700	1.000	1.77
24	167.500	115.700	1.000	1.77
25	172.500	115.700	1.000	1.77
26	177.500	115.700	1.000	1.77
27	182.500	115.700	1.000	1.77
28	187.500	115.700	1.000	1.77
29	192.500	115.700	1.000	1.77
30	197.500	115.700	1.000	1.77
31	202.500	115.700	1.000	1.77
32	207.500	115.700	1.000	1.77

Aantal Punten: 80

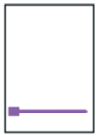
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.67	0.93	1.78	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=40.7m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 115.700 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	115.700	1.000	1.78
34	217.500	115.700	1.000	1.78
35	222.500	115.700	1.000	1.78
36	227.500	115.700	1.000	1.78
37	232.500	115.700	1.000	1.78
38	237.500	115.700	1.000	1.78
39	242.500	115.700	1.000	1.77
40	247.500	115.700	1.000	1.77
41	252.500	115.700	1.000	1.77
42	257.500	115.700	1.000	1.77
43	262.500	115.700	1.000	1.78
44	267.500	115.700	1.000	1.78
45	272.500	115.700	1.000	1.78
46	277.500	115.700	1.000	1.78
47	282.500	115.700	1.000	1.78
48	287.500	115.700	1.000	1.78
49	292.500	115.700	1.000	1.77
50	297.500	115.700	1.000	1.77
51	302.500	115.700	1.000	1.77
52	307.500	115.700	1.000	1.77
53	312.500	115.700	1.000	1.77
54	317.500	115.700	1.000	1.77
55	322.500	115.700	1.000	1.77
56	327.500	115.700	1.000	1.77
57	332.500	115.700	1.000	1.77
58	337.500	115.700	1.000	1.77
59	342.500	115.700	1.000	1.77

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.67	0.93	1.78	0.56	0.52

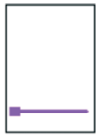
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=40.7m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 115.700 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	115.700	1.000	1.76
61	352.500	115.700	1.000	1.76
62	357.500	115.700	1.000	1.76
63	362.500	115.700	1.000	1.76
64	367.500	115.700	1.000	1.76
65	372.500	115.700	1.000	1.76
66	377.500	115.700	1.000	1.75
67	382.500	115.700	1.000	1.74
68	387.500	115.700	1.000	1.74
69	392.500	115.700	1.000	1.73
70	397.500	115.700	1.000	1.71
71	402.500	115.700	1.000	1.70
72	407.500	115.700	1.000	1.68
73	412.500	115.700	1.000	1.64
74	417.500	115.700	1.000	1.57
75	422.500	115.700	1.000	1.47
76	427.500	115.700	1.000	1.36
77	432.500	115.700	1.000	1.23
78	437.500	115.700	1.000	1.12
79	442.500	115.700	1.000	1.02
80	447.500	115.700	1.000	0.93

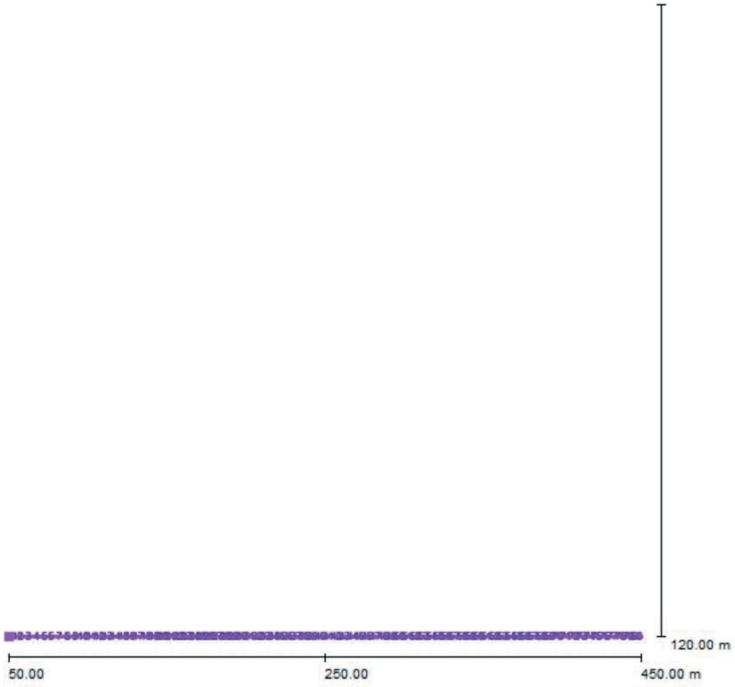
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.67	0.93	1.78	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=45.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 120.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	120.000	1.000	0.79
2	57.500	120.000	1.000	0.87
3	62.500	120.000	1.000	0.94
4	67.500	120.000	1.000	1.03
5	72.500	120.000	1.000	1.13

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.42	0.79	1.52	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=45.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 120.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
6	77.500	120.000	1.000	1.23
7	82.500	120.000	1.000	1.31
8	87.500	120.000	1.000	1.37
9	92.500	120.000	1.000	1.41
10	97.500	120.000	1.000	1.43
11	102.500	120.000	1.000	1.45
12	107.500	120.000	1.000	1.46
13	112.500	120.000	1.000	1.47
14	117.500	120.000	1.000	1.48
15	122.500	120.000	1.000	1.49
16	127.500	120.000	1.000	1.49
17	132.500	120.000	1.000	1.50
18	137.500	120.000	1.000	1.50
19	142.500	120.000	1.000	1.50
20	147.500	120.000	1.000	1.50
21	152.500	120.000	1.000	1.50
22	157.500	120.000	1.000	1.51
23	162.500	120.000	1.000	1.51
24	167.500	120.000	1.000	1.51
25	172.500	120.000	1.000	1.51
26	177.500	120.000	1.000	1.51
27	182.500	120.000	1.000	1.51
28	187.500	120.000	1.000	1.51
29	192.500	120.000	1.000	1.51
30	197.500	120.000	1.000	1.51
31	202.500	120.000	1.000	1.51
32	207.500	120.000	1.000	1.51

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.42	0.79	1.52	0.56	0.52

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=45.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 120.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	120.000	1.000	1.52
34	217.500	120.000	1.000	1.52
35	222.500	120.000	1.000	1.52
36	227.500	120.000	1.000	1.52
37	232.500	120.000	1.000	1.52
38	237.500	120.000	1.000	1.52
39	242.500	120.000	1.000	1.52
40	247.500	120.000	1.000	1.52
41	252.500	120.000	1.000	1.52
42	257.500	120.000	1.000	1.52
43	262.500	120.000	1.000	1.52
44	267.500	120.000	1.000	1.52
45	272.500	120.000	1.000	1.52
46	277.500	120.000	1.000	1.52
47	282.500	120.000	1.000	1.52
48	287.500	120.000	1.000	1.52
49	292.500	120.000	1.000	1.51
50	297.500	120.000	1.000	1.51
51	302.500	120.000	1.000	1.51
52	307.500	120.000	1.000	1.51
53	312.500	120.000	1.000	1.51
54	317.500	120.000	1.000	1.51
55	322.500	120.000	1.000	1.51
56	327.500	120.000	1.000	1.51
57	332.500	120.000	1.000	1.51
58	337.500	120.000	1.000	1.51
59	342.500	120.000	1.000	1.51

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.42	0.79	1.52	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=45.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 120.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	120.000	1.000	1.50
61	352.500	120.000	1.000	1.50
62	357.500	120.000	1.000	1.50
63	362.500	120.000	1.000	1.50
64	367.500	120.000	1.000	1.50
65	372.500	120.000	1.000	1.49
66	377.500	120.000	1.000	1.49
67	382.500	120.000	1.000	1.48
68	387.500	120.000	1.000	1.47
69	392.500	120.000	1.000	1.46
70	397.500	120.000	1.000	1.45
71	402.500	120.000	1.000	1.43
72	407.500	120.000	1.000	1.41
73	412.500	120.000	1.000	1.37
74	417.500	120.000	1.000	1.31
75	422.500	120.000	1.000	1.23
76	427.500	120.000	1.000	1.13
77	432.500	120.000	1.000	1.03
78	437.500	120.000	1.000	0.94
79	442.500	120.000	1.000	0.87
80	447.500	120.000	1.000	0.79

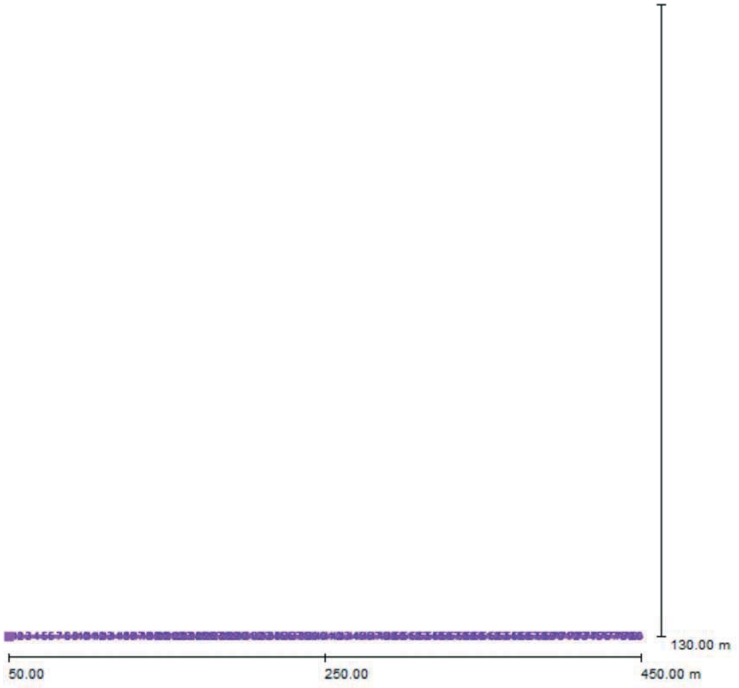
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.42	0.79	1.52	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=55.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 130.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	130.000	1.000	0.57
2	57.500	130.000	1.000	0.62
3	62.500	130.000	1.000	0.67
4	67.500	130.000	1.000	0.72
5	72.500	130.000	1.000	0.78

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

1.01	0.57	1.09	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=55.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 130.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	130.000	1.000	0.84
7	82.500	130.000	1.000	0.90
8	87.500	130.000	1.000	0.94
9	92.500	130.000	1.000	0.98
10	97.500	130.000	1.000	1.00
11	102.500	130.000	1.000	1.01
12	107.500	130.000	1.000	1.03
13	112.500	130.000	1.000	1.04
14	117.500	130.000	1.000	1.05
15	122.500	130.000	1.000	1.05
16	127.500	130.000	1.000	1.06
17	132.500	130.000	1.000	1.06
18	137.500	130.000	1.000	1.07
19	142.500	130.000	1.000	1.07
20	147.500	130.000	1.000	1.07
21	152.500	130.000	1.000	1.08
22	157.500	130.000	1.000	1.08
23	162.500	130.000	1.000	1.08
24	167.500	130.000	1.000	1.08
25	172.500	130.000	1.000	1.08
26	177.500	130.000	1.000	1.08
27	182.500	130.000	1.000	1.08
28	187.500	130.000	1.000	1.08
29	192.500	130.000	1.000	1.09
30	197.500	130.000	1.000	1.09
31	202.500	130.000	1.000	1.09
32	207.500	130.000	1.000	1.09

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.01	0.57	1.09	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=55.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 130.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	130.000	1.000	1.09
34	217.500	130.000	1.000	1.09
35	222.500	130.000	1.000	1.09
36	227.500	130.000	1.000	1.09
37	232.500	130.000	1.000	1.09
38	237.500	130.000	1.000	1.09
39	242.500	130.000	1.000	1.09
40	247.500	130.000	1.000	1.09
41	252.500	130.000	1.000	1.09
42	257.500	130.000	1.000	1.09
43	262.500	130.000	1.000	1.09
44	267.500	130.000	1.000	1.09
45	272.500	130.000	1.000	1.09
46	277.500	130.000	1.000	1.09
47	282.500	130.000	1.000	1.09
48	287.500	130.000	1.000	1.09
49	292.500	130.000	1.000	1.09
50	297.500	130.000	1.000	1.09
51	302.500	130.000	1.000	1.09
52	307.500	130.000	1.000	1.09
53	312.500	130.000	1.000	1.08
54	317.500	130.000	1.000	1.08
55	322.500	130.000	1.000	1.08
56	327.500	130.000	1.000	1.08
57	332.500	130.000	1.000	1.08
58	337.500	130.000	1.000	1.08
59	342.500	130.000	1.000	1.08

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.01	0.57	1.09	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=55.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 130.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	130.000	1.000	1.08
61	352.500	130.000	1.000	1.07
62	357.500	130.000	1.000	1.07
63	362.500	130.000	1.000	1.07
64	367.500	130.000	1.000	1.06
65	372.500	130.000	1.000	1.06
66	377.500	130.000	1.000	1.05
67	382.500	130.000	1.000	1.05
68	387.500	130.000	1.000	1.04
69	392.500	130.000	1.000	1.03
70	397.500	130.000	1.000	1.01
71	402.500	130.000	1.000	1.00
72	407.500	130.000	1.000	0.98
73	412.500	130.000	1.000	0.94
74	417.500	130.000	1.000	0.90
75	422.500	130.000	1.000	0.84
76	427.500	130.000	1.000	0.78
77	432.500	130.000	1.000	0.72
78	437.500	130.000	1.000	0.67
79	442.500	130.000	1.000	0.62
80	447.500	130.000	1.000	0.57

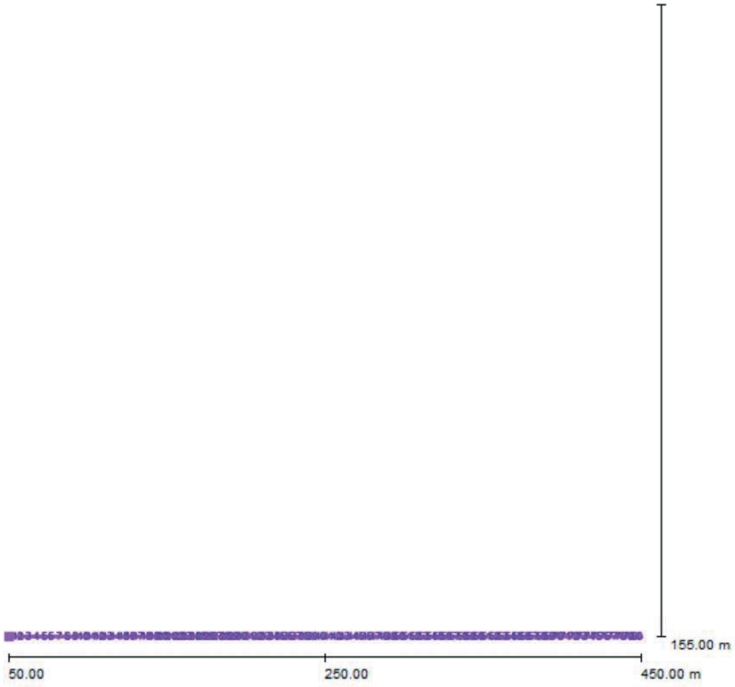
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.01	0.57	1.09	0.56	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=80.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 155.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	155.000	1.000	0.30
2	57.500	155.000	1.000	0.32
3	62.500	155.000	1.000	0.35
4	67.500	155.000	1.000	0.37
5	72.500	155.000	1.000	0.39

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=80.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 155.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
6	77.500	155.000	1.000	0.41
7	82.500	155.000	1.000	0.43
8	87.500	155.000	1.000	0.45
9	92.500	155.000	1.000	0.47
10	97.500	155.000	1.000	0.49
11	102.500	155.000	1.000	0.50
12	107.500	155.000	1.000	0.51
13	112.500	155.000	1.000	0.52
14	117.500	155.000	1.000	0.53
15	122.500	155.000	1.000	0.54
16	127.500	155.000	1.000	0.54
17	132.500	155.000	1.000	0.55
18	137.500	155.000	1.000	0.55
19	142.500	155.000	1.000	0.56
20	147.500	155.000	1.000	0.56
21	152.500	155.000	1.000	0.56
22	157.500	155.000	1.000	0.57
23	162.500	155.000	1.000	0.57
24	167.500	155.000	1.000	0.57
25	172.500	155.000	1.000	0.57
26	177.500	155.000	1.000	0.57
27	182.500	155.000	1.000	0.58
28	187.500	155.000	1.000	0.58
29	192.500	155.000	1.000	0.58
30	197.500	155.000	1.000	0.58
31	202.500	155.000	1.000	0.58
32	207.500	155.000	1.000	0.58

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.52	0.30	0.58	0.58	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=80.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 155.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	155.000	1.000	0.58
34	217.500	155.000	1.000	0.58
35	222.500	155.000	1.000	0.58
36	227.500	155.000	1.000	0.58
37	232.500	155.000	1.000	0.58
38	237.500	155.000	1.000	0.58
39	242.500	155.000	1.000	0.58
40	247.500	155.000	1.000	0.58
41	252.500	155.000	1.000	0.58
42	257.500	155.000	1.000	0.58
43	262.500	155.000	1.000	0.58
44	267.500	155.000	1.000	0.58
45	272.500	155.000	1.000	0.58
46	277.500	155.000	1.000	0.58
47	282.500	155.000	1.000	0.58
48	287.500	155.000	1.000	0.58
49	292.500	155.000	1.000	0.58
50	297.500	155.000	1.000	0.58
51	302.500	155.000	1.000	0.58
52	307.500	155.000	1.000	0.58
53	312.500	155.000	1.000	0.58
54	317.500	155.000	1.000	0.58
55	322.500	155.000	1.000	0.57
56	327.500	155.000	1.000	0.57
57	332.500	155.000	1.000	0.57
58	337.500	155.000	1.000	0.57
59	342.500	155.000	1.000	0.57

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.52	0.30	0.58	0.58	0.52

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=80.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 155.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	155.000	1.000	0.56
61	352.500	155.000	1.000	0.56
62	357.500	155.000	1.000	0.56
63	362.500	155.000	1.000	0.55
64	367.500	155.000	1.000	0.55
65	372.500	155.000	1.000	0.54
66	377.500	155.000	1.000	0.54
67	382.500	155.000	1.000	0.53
68	387.500	155.000	1.000	0.52
69	392.500	155.000	1.000	0.51
70	397.500	155.000	1.000	0.50
71	402.500	155.000	1.000	0.49
72	407.500	155.000	1.000	0.47
73	412.500	155.000	1.000	0.45
74	417.500	155.000	1.000	0.43
75	422.500	155.000	1.000	0.41
76	427.500	155.000	1.000	0.39
77	432.500	155.000	1.000	0.37
78	437.500	155.000	1.000	0.35
79	442.500	155.000	1.000	0.32
80	447.500	155.000	1.000	0.30

Aantal Punten: 80

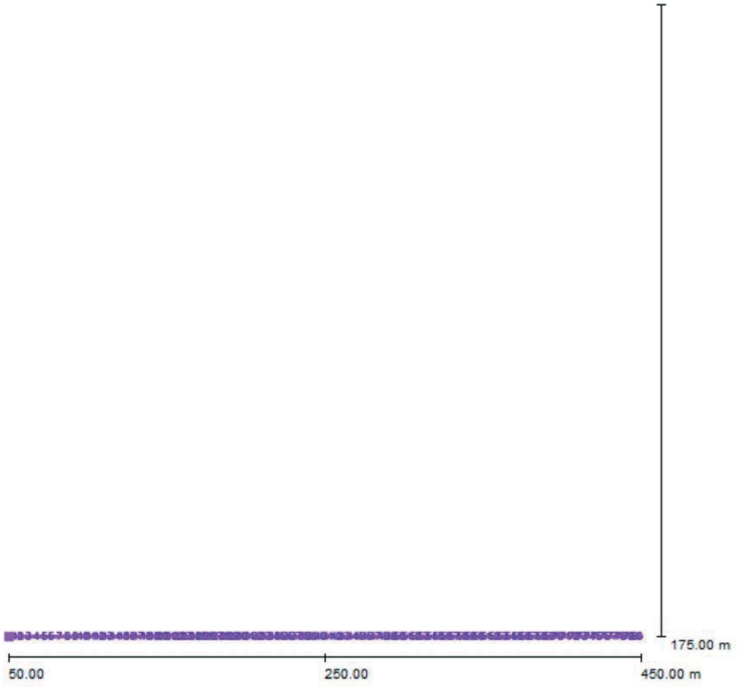
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.52	0.30	0.58	0.58	0.52

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=100.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 175.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	175.000	1.000	0.22
2	57.500	175.000	1.000	0.23
3	62.500	175.000	1.000	0.24
4	67.500	175.000	1.000	0.25
5	72.500	175.000	1.000	0.27

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

0.36	0.22	0.41	0.60	0.53

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=100.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 175.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	175.000	1.000	0.28
7	82.500	175.000	1.000	0.29
8	87.500	175.000	1.000	0.30
9	92.500	175.000	1.000	0.31
10	97.500	175.000	1.000	0.33
11	102.500	175.000	1.000	0.34
12	107.500	175.000	1.000	0.35
13	112.500	175.000	1.000	0.35
14	117.500	175.000	1.000	0.36
15	122.500	175.000	1.000	0.37
16	127.500	175.000	1.000	0.37
17	132.500	175.000	1.000	0.38
18	137.500	175.000	1.000	0.38
19	142.500	175.000	1.000	0.39
20	147.500	175.000	1.000	0.39
21	152.500	175.000	1.000	0.39
22	157.500	175.000	1.000	0.40
23	162.500	175.000	1.000	0.40
24	167.500	175.000	1.000	0.40
25	172.500	175.000	1.000	0.40
26	177.500	175.000	1.000	0.40
27	182.500	175.000	1.000	0.41
28	187.500	175.000	1.000	0.41
29	192.500	175.000	1.000	0.41
30	197.500	175.000	1.000	0.41
31	202.500	175.000	1.000	0.41
32	207.500	175.000	1.000	0.41

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.36	0.22	0.41	0.60	0.53

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=100.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 175.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	175.000	1.000	0.41
34	217.500	175.000	1.000	0.41
35	222.500	175.000	1.000	0.41
36	227.500	175.000	1.000	0.41
37	232.500	175.000	1.000	0.41
38	237.500	175.000	1.000	0.41
39	242.500	175.000	1.000	0.41
40	247.500	175.000	1.000	0.41
41	252.500	175.000	1.000	0.41
42	257.500	175.000	1.000	0.41
43	262.500	175.000	1.000	0.41
44	267.500	175.000	1.000	0.41
45	272.500	175.000	1.000	0.41
46	277.500	175.000	1.000	0.41
47	282.500	175.000	1.000	0.41
48	287.500	175.000	1.000	0.41
49	292.500	175.000	1.000	0.41
50	297.500	175.000	1.000	0.41
51	302.500	175.000	1.000	0.41
52	307.500	175.000	1.000	0.41
53	312.500	175.000	1.000	0.41
54	317.500	175.000	1.000	0.41
55	322.500	175.000	1.000	0.40
56	327.500	175.000	1.000	0.40
57	332.500	175.000	1.000	0.40
58	337.500	175.000	1.000	0.40
59	342.500	175.000	1.000	0.40

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.36	0.22	0.41	0.60	0.53

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=100.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 175.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	175.000	1.000	0.39
61	352.500	175.000	1.000	0.39
62	357.500	175.000	1.000	0.39
63	362.500	175.000	1.000	0.38
64	367.500	175.000	1.000	0.38
65	372.500	175.000	1.000	0.37
66	377.500	175.000	1.000	0.37
67	382.500	175.000	1.000	0.36
68	387.500	175.000	1.000	0.35
69	392.500	175.000	1.000	0.35
70	397.500	175.000	1.000	0.34
71	402.500	175.000	1.000	0.33
72	407.500	175.000	1.000	0.31
73	412.500	175.000	1.000	0.30
74	417.500	175.000	1.000	0.29
75	422.500	175.000	1.000	0.28
76	427.500	175.000	1.000	0.27
77	432.500	175.000	1.000	0.25
78	437.500	175.000	1.000	0.24
79	442.500	175.000	1.000	0.23
80	447.500	175.000	1.000	0.22

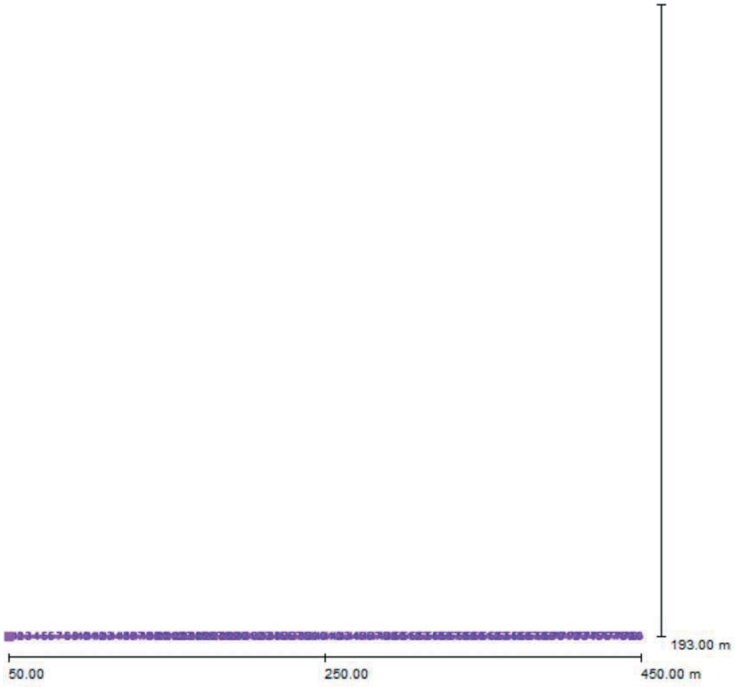
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.36	0.22	0.41	0.60	0.53

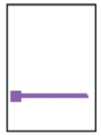
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=118.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 193.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	193.000	1.000	0.17
2	57.500	193.000	1.000	0.18
3	62.500	193.000	1.000	0.19
4	67.500	193.000	1.000	0.20
5	72.500	193.000	1.000	0.21

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=118.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 193.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	193.000	1.000	0.21
7	82.500	193.000	1.000	0.22
8	87.500	193.000	1.000	0.23
9	92.500	193.000	1.000	0.24
10	97.500	193.000	1.000	0.25
11	102.500	193.000	1.000	0.25
12	107.500	193.000	1.000	0.26
13	112.500	193.000	1.000	0.27
14	117.500	193.000	1.000	0.27
15	122.500	193.000	1.000	0.28
16	127.500	193.000	1.000	0.28
17	132.500	193.000	1.000	0.29
18	137.500	193.000	1.000	0.29
19	142.500	193.000	1.000	0.30
20	147.500	193.000	1.000	0.30
21	152.500	193.000	1.000	0.30
22	157.500	193.000	1.000	0.31
23	162.500	193.000	1.000	0.31
24	167.500	193.000	1.000	0.31
25	172.500	193.000	1.000	0.31
26	177.500	193.000	1.000	0.31
27	182.500	193.000	1.000	0.32
28	187.500	193.000	1.000	0.32
29	192.500	193.000	1.000	0.32
30	197.500	193.000	1.000	0.32
31	202.500	193.000	1.000	0.32
32	207.500	193.000	1.000	0.32

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.28	0.17	0.32	0.61	0.53

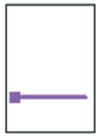
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=118.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 193.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
33	212.500	193.000	1.000	0.32
34	217.500	193.000	1.000	0.32
35	222.500	193.000	1.000	0.32
36	227.500	193.000	1.000	0.32
37	232.500	193.000	1.000	0.32
38	237.500	193.000	1.000	0.32
39	242.500	193.000	1.000	0.32
40	247.500	193.000	1.000	0.32
41	252.500	193.000	1.000	0.32
42	257.500	193.000	1.000	0.32
43	262.500	193.000	1.000	0.32
44	267.500	193.000	1.000	0.32
45	272.500	193.000	1.000	0.32
46	277.500	193.000	1.000	0.32
47	282.500	193.000	1.000	0.32
48	287.500	193.000	1.000	0.32
49	292.500	193.000	1.000	0.32
50	297.500	193.000	1.000	0.32
51	302.500	193.000	1.000	0.32
52	307.500	193.000	1.000	0.32
53	312.500	193.000	1.000	0.32
54	317.500	193.000	1.000	0.32
55	322.500	193.000	1.000	0.31
56	327.500	193.000	1.000	0.31
57	332.500	193.000	1.000	0.31
58	337.500	193.000	1.000	0.31
59	342.500	193.000	1.000	0.31

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.28	0.17	0.32	0.61	0.53

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=118.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 193.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	193.000	1.000	0.30
61	352.500	193.000	1.000	0.30
62	357.500	193.000	1.000	0.30
63	362.500	193.000	1.000	0.29
64	367.500	193.000	1.000	0.29
65	372.500	193.000	1.000	0.28
66	377.500	193.000	1.000	0.28
67	382.500	193.000	1.000	0.27
68	387.500	193.000	1.000	0.27
69	392.500	193.000	1.000	0.26
70	397.500	193.000	1.000	0.25
71	402.500	193.000	1.000	0.25
72	407.500	193.000	1.000	0.24
73	412.500	193.000	1.000	0.23
74	417.500	193.000	1.000	0.22
75	422.500	193.000	1.000	0.21
76	427.500	193.000	1.000	0.21
77	432.500	193.000	1.000	0.20
78	437.500	193.000	1.000	0.19
79	442.500	193.000	1.000	0.18
80	447.500	193.000	1.000	0.17

Aantal Punten: 80

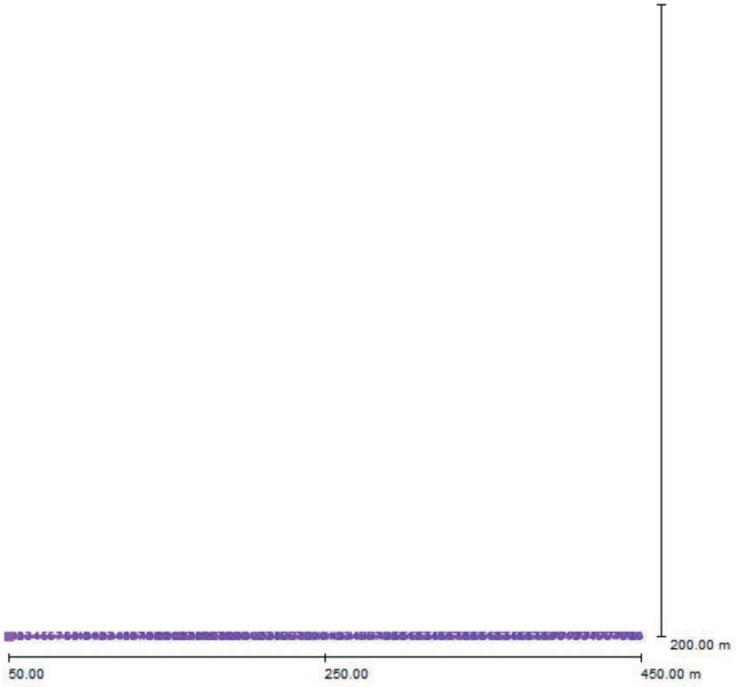
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.28	0.17	0.32	0.61	0.53

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

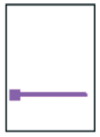
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=125.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 200.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	200.000	1.000	0.16
2	57.500	200.000	1.000	0.17
3	62.500	200.000	1.000	0.17
4	67.500	200.000	1.000	0.18
5	72.500	200.000	1.000	0.19

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

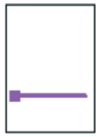
0.26	0.16	0.30	0.62	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=125.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 200.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	200.000	1.000	0.20
7	82.500	200.000	1.000	0.20
8	87.500	200.000	1.000	0.21
9	92.500	200.000	1.000	0.22
10	97.500	200.000	1.000	0.22
11	102.500	200.000	1.000	0.23
12	107.500	200.000	1.000	0.24
13	112.500	200.000	1.000	0.24
14	117.500	200.000	1.000	0.25
15	122.500	200.000	1.000	0.25
16	127.500	200.000	1.000	0.26
17	132.500	200.000	1.000	0.26
18	137.500	200.000	1.000	0.27
19	142.500	200.000	1.000	0.27
20	147.500	200.000	1.000	0.27
21	152.500	200.000	1.000	0.28
22	157.500	200.000	1.000	0.28
23	162.500	200.000	1.000	0.28
24	167.500	200.000	1.000	0.28
25	172.500	200.000	1.000	0.29
26	177.500	200.000	1.000	0.29
27	182.500	200.000	1.000	0.29
28	187.500	200.000	1.000	0.29
29	192.500	200.000	1.000	0.29
30	197.500	200.000	1.000	0.29
31	202.500	200.000	1.000	0.29
32	207.500	200.000	1.000	0.29

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.26	0.16	0.30	0.62	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=125.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 200.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	200.000	1.000	0.29
34	217.500	200.000	1.000	0.30
35	222.500	200.000	1.000	0.30
36	227.500	200.000	1.000	0.30
37	232.500	200.000	1.000	0.30
38	237.500	200.000	1.000	0.30
39	242.500	200.000	1.000	0.30
40	247.500	200.000	1.000	0.30
41	252.500	200.000	1.000	0.30
42	257.500	200.000	1.000	0.30
43	262.500	200.000	1.000	0.30
44	267.500	200.000	1.000	0.30
45	272.500	200.000	1.000	0.30
46	277.500	200.000	1.000	0.30
47	282.500	200.000	1.000	0.30
48	287.500	200.000	1.000	0.29
49	292.500	200.000	1.000	0.29
50	297.500	200.000	1.000	0.29
51	302.500	200.000	1.000	0.29
52	307.500	200.000	1.000	0.29
53	312.500	200.000	1.000	0.29
54	317.500	200.000	1.000	0.29
55	322.500	200.000	1.000	0.29
56	327.500	200.000	1.000	0.29
57	332.500	200.000	1.000	0.28
58	337.500	200.000	1.000	0.28
59	342.500	200.000	1.000	0.28

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.26	0.16	0.30	0.62	0.54

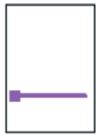
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=125.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 200.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	200.000	1.000	0.28
61	352.500	200.000	1.000	0.27
62	357.500	200.000	1.000	0.27
63	362.500	200.000	1.000	0.27
64	367.500	200.000	1.000	0.26
65	372.500	200.000	1.000	0.26
66	377.500	200.000	1.000	0.25
67	382.500	200.000	1.000	0.25
68	387.500	200.000	1.000	0.24
69	392.500	200.000	1.000	0.24
70	397.500	200.000	1.000	0.23
71	402.500	200.000	1.000	0.22
72	407.500	200.000	1.000	0.22
73	412.500	200.000	1.000	0.21
74	417.500	200.000	1.000	0.20
75	422.500	200.000	1.000	0.20
76	427.500	200.000	1.000	0.19
77	432.500	200.000	1.000	0.18
78	437.500	200.000	1.000	0.17
79	442.500	200.000	1.000	0.17
80	447.500	200.000	1.000	0.16

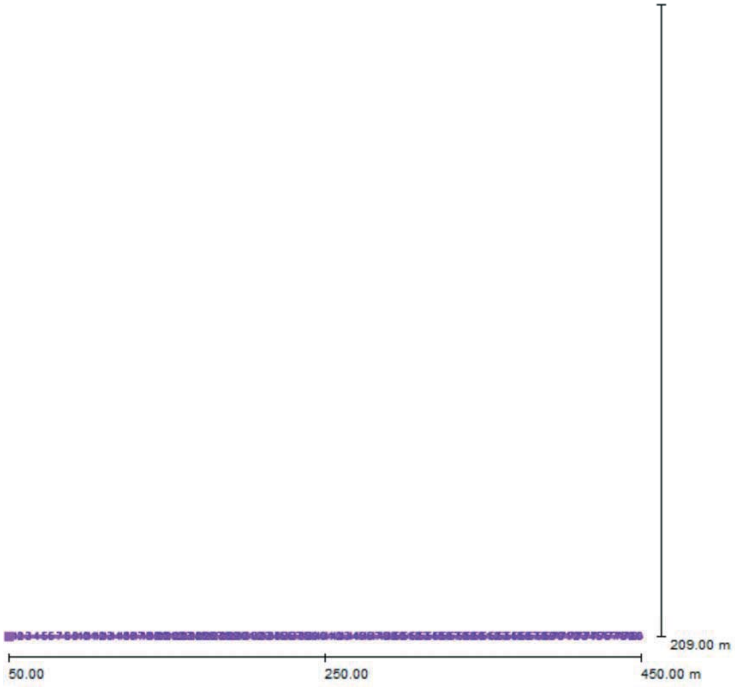
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.26	0.16	0.30	0.62	0.54

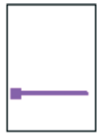
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=134.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 209.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	209.000	1.000	0.15
2	57.500	209.000	1.000	0.15
3	62.500	209.000	1.000	0.16
4	67.500	209.000	1.000	0.16
5	72.500	209.000	1.000	0.17

Aantal Punten: 80

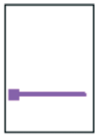
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.23	0.15	0.27	0.63	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=134.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 209.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	209.000	1.000	0.18
7	82.500	209.000	1.000	0.18
8	87.500	209.000	1.000	0.19
9	92.500	209.000	1.000	0.20
10	97.500	209.000	1.000	0.20
11	102.500	209.000	1.000	0.21
12	107.500	209.000	1.000	0.21
13	112.500	209.000	1.000	0.22
14	117.500	209.000	1.000	0.22
15	122.500	209.000	1.000	0.23
16	127.500	209.000	1.000	0.23
17	132.500	209.000	1.000	0.24
18	137.500	209.000	1.000	0.24
19	142.500	209.000	1.000	0.24
20	147.500	209.000	1.000	0.25
21	152.500	209.000	1.000	0.25
22	157.500	209.000	1.000	0.25
23	162.500	209.000	1.000	0.25
24	167.500	209.000	1.000	0.25
25	172.500	209.000	1.000	0.26
26	177.500	209.000	1.000	0.26
27	182.500	209.000	1.000	0.26
28	187.500	209.000	1.000	0.26
29	192.500	209.000	1.000	0.26
30	197.500	209.000	1.000	0.26
31	202.500	209.000	1.000	0.26
32	207.500	209.000	1.000	0.27

Aantal Punten: 80

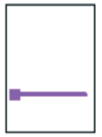
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.23	0.15	0.27	0.63	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=134.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 209.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
33	212.500	209.000	1.000	0.27
34	217.500	209.000	1.000	0.27
35	222.500	209.000	1.000	0.27
36	227.500	209.000	1.000	0.27
37	232.500	209.000	1.000	0.27
38	237.500	209.000	1.000	0.27
39	242.500	209.000	1.000	0.27
40	247.500	209.000	1.000	0.27
41	252.500	209.000	1.000	0.27
42	257.500	209.000	1.000	0.27
43	262.500	209.000	1.000	0.27
44	267.500	209.000	1.000	0.27
45	272.500	209.000	1.000	0.27
46	277.500	209.000	1.000	0.27
47	282.500	209.000	1.000	0.27
48	287.500	209.000	1.000	0.27
49	292.500	209.000	1.000	0.27
50	297.500	209.000	1.000	0.26
51	302.500	209.000	1.000	0.26
52	307.500	209.000	1.000	0.26
53	312.500	209.000	1.000	0.26
54	317.500	209.000	1.000	0.26
55	322.500	209.000	1.000	0.26
56	327.500	209.000	1.000	0.26
57	332.500	209.000	1.000	0.25
58	337.500	209.000	1.000	0.25
59	342.500	209.000	1.000	0.25

Aantal Punten: 80

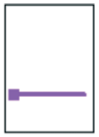
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.23	0.15	0.27	0.63	0.54

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=134.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 209.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	209.000	1.000	0.25
61	352.500	209.000	1.000	0.25
62	357.500	209.000	1.000	0.24
63	362.500	209.000	1.000	0.24
64	367.500	209.000	1.000	0.24
65	372.500	209.000	1.000	0.23
66	377.500	209.000	1.000	0.23
67	382.500	209.000	1.000	0.22
68	387.500	209.000	1.000	0.22
69	392.500	209.000	1.000	0.21
70	397.500	209.000	1.000	0.21
71	402.500	209.000	1.000	0.20
72	407.500	209.000	1.000	0.20
73	412.500	209.000	1.000	0.19
74	417.500	209.000	1.000	0.18
75	422.500	209.000	1.000	0.18
76	427.500	209.000	1.000	0.17
77	432.500	209.000	1.000	0.16
78	437.500	209.000	1.000	0.16
79	442.500	209.000	1.000	0.15
80	447.500	209.000	1.000	0.15

Aantal Punten: 80

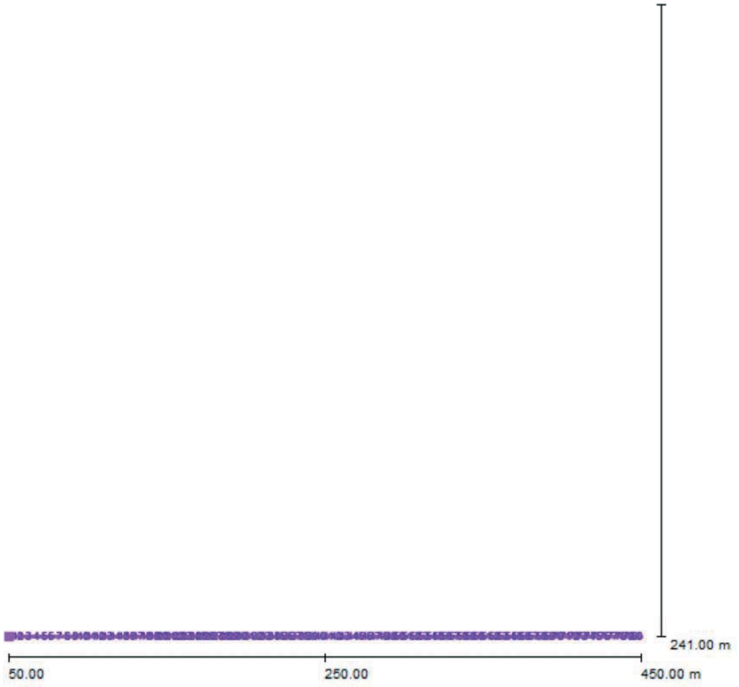
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.23	0.15	0.27	0.63	0.54

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

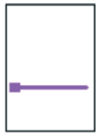
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=166.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 241.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	241.000	1.000	0.11
2	57.500	241.000	1.000	0.11
3	62.500	241.000	1.000	0.12
4	67.500	241.000	1.000	0.12
5	72.500	241.000	1.000	0.13

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

0.17	0.11	0.20	0.66	0.56

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=166.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 241.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
6	77.500	241.000	1.000	0.13
7	82.500	241.000	1.000	0.13
8	87.500	241.000	1.000	0.14
9	92.500	241.000	1.000	0.14
10	97.500	241.000	1.000	0.14
11	102.500	241.000	1.000	0.15
12	107.500	241.000	1.000	0.15
13	112.500	241.000	1.000	0.16
14	117.500	241.000	1.000	0.16
15	122.500	241.000	1.000	0.16
16	127.500	241.000	1.000	0.16
17	132.500	241.000	1.000	0.17
18	137.500	241.000	1.000	0.17
19	142.500	241.000	1.000	0.17
20	147.500	241.000	1.000	0.18
21	152.500	241.000	1.000	0.18
22	157.500	241.000	1.000	0.18
23	162.500	241.000	1.000	0.18
24	167.500	241.000	1.000	0.18
25	172.500	241.000	1.000	0.18
26	177.500	241.000	1.000	0.19
27	182.500	241.000	1.000	0.19
28	187.500	241.000	1.000	0.19
29	192.500	241.000	1.000	0.19
30	197.500	241.000	1.000	0.19
31	202.500	241.000	1.000	0.19
32	207.500	241.000	1.000	0.19

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.17	0.11	0.20	0.66	0.56

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=166.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 241.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	241.000	1.000	0.19
34	217.500	241.000	1.000	0.19
35	222.500	241.000	1.000	0.19
36	227.500	241.000	1.000	0.19
37	232.500	241.000	1.000	0.20
38	237.500	241.000	1.000	0.20
39	242.500	241.000	1.000	0.20
40	247.500	241.000	1.000	0.20
41	252.500	241.000	1.000	0.20
42	257.500	241.000	1.000	0.20
43	262.500	241.000	1.000	0.20
44	267.500	241.000	1.000	0.20
45	272.500	241.000	1.000	0.19
46	277.500	241.000	1.000	0.19
47	282.500	241.000	1.000	0.19
48	287.500	241.000	1.000	0.19
49	292.500	241.000	1.000	0.19
50	297.500	241.000	1.000	0.19
51	302.500	241.000	1.000	0.19
52	307.500	241.000	1.000	0.19
53	312.500	241.000	1.000	0.19
54	317.500	241.000	1.000	0.19
55	322.500	241.000	1.000	0.19
56	327.500	241.000	1.000	0.18
57	332.500	241.000	1.000	0.18
58	337.500	241.000	1.000	0.18
59	342.500	241.000	1.000	0.18

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.17	0.11	0.20	0.66	0.56

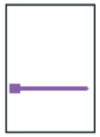
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=166.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 241.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	241.000	1.000	0.18
61	352.500	241.000	1.000	0.18
62	357.500	241.000	1.000	0.17
63	362.500	241.000	1.000	0.17
64	367.500	241.000	1.000	0.17
65	372.500	241.000	1.000	0.16
66	377.500	241.000	1.000	0.16
67	382.500	241.000	1.000	0.16
68	387.500	241.000	1.000	0.16
69	392.500	241.000	1.000	0.15
70	397.500	241.000	1.000	0.15
71	402.500	241.000	1.000	0.14
72	407.500	241.000	1.000	0.14
73	412.500	241.000	1.000	0.14
74	417.500	241.000	1.000	0.13
75	422.500	241.000	1.000	0.13
76	427.500	241.000	1.000	0.13
77	432.500	241.000	1.000	0.12
78	437.500	241.000	1.000	0.12
79	442.500	241.000	1.000	0.11
80	447.500	241.000	1.000	0.11

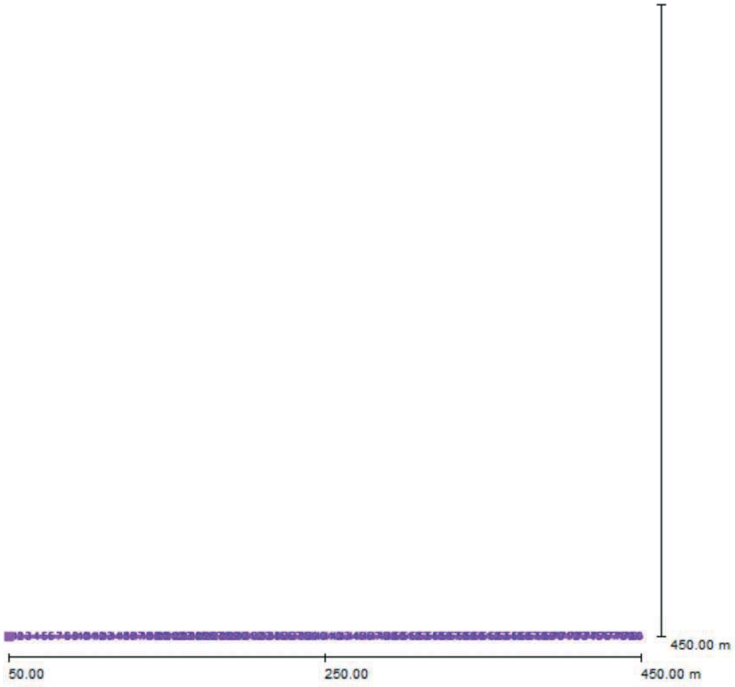
Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.17	0.11	0.20	0.66	0.56

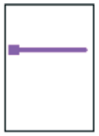
Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=375.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 450.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
1	52.500	450.000	1.000	0.04
2	57.500	450.000	1.000	0.04
3	62.500	450.000	1.000	0.04
4	67.500	450.000	1.000	0.04
5	72.500	450.000	1.000	0.04

Aantal Punten: 80

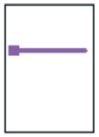
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=375.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 450.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
6	77.500	450.000	1.000	0.04
7	82.500	450.000	1.000	0.04
8	87.500	450.000	1.000	0.04
9	92.500	450.000	1.000	0.04
10	97.500	450.000	1.000	0.04
11	102.500	450.000	1.000	0.04
12	107.500	450.000	1.000	0.04
13	112.500	450.000	1.000	0.04
14	117.500	450.000	1.000	0.04
15	122.500	450.000	1.000	0.05
16	127.500	450.000	1.000	0.05
17	132.500	450.000	1.000	0.05
18	137.500	450.000	1.000	0.05
19	142.500	450.000	1.000	0.05
20	147.500	450.000	1.000	0.05
21	152.500	450.000	1.000	0.05
22	157.500	450.000	1.000	0.05
23	162.500	450.000	1.000	0.05
24	167.500	450.000	1.000	0.05
25	172.500	450.000	1.000	0.05
26	177.500	450.000	1.000	0.05
27	182.500	450.000	1.000	0.05
28	187.500	450.000	1.000	0.05
29	192.500	450.000	1.000	0.05
30	197.500	450.000	1.000	0.05
31	202.500	450.000	1.000	0.05
32	207.500	450.000	1.000	0.05

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.05	0.04	0.05	0.82	0.74

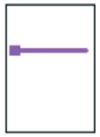
Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2)
Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=375.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 450.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	450.000	1.000	0.05
34	217.500	450.000	1.000	0.05
35	222.500	450.000	1.000	0.05
36	227.500	450.000	1.000	0.05
37	232.500	450.000	1.000	0.05
38	237.500	450.000	1.000	0.05
39	242.500	450.000	1.000	0.05
40	247.500	450.000	1.000	0.05
41	252.500	450.000	1.000	0.05
42	257.500	450.000	1.000	0.05
43	262.500	450.000	1.000	0.05
44	267.500	450.000	1.000	0.05
45	272.500	450.000	1.000	0.05
46	277.500	450.000	1.000	0.05
47	282.500	450.000	1.000	0.05
48	287.500	450.000	1.000	0.05
49	292.500	450.000	1.000	0.05
50	297.500	450.000	1.000	0.05
51	302.500	450.000	1.000	0.05
52	307.500	450.000	1.000	0.05
53	312.500	450.000	1.000	0.05
54	317.500	450.000	1.000	0.05
55	322.500	450.000	1.000	0.05
56	327.500	450.000	1.000	0.05
57	332.500	450.000	1.000	0.05
58	337.500	450.000	1.000	0.05
59	342.500	450.000	1.000	0.05

Aantal Punten: 80

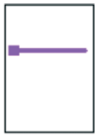
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.05	0.04	0.05	0.82	0.74

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=375.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 450.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
60	347.500	450.000	1.000	0.05
61	352.500	450.000	1.000	0.05
62	357.500	450.000	1.000	0.05
63	362.500	450.000	1.000	0.05
64	367.500	450.000	1.000	0.05
65	372.500	450.000	1.000	0.05
66	377.500	450.000	1.000	0.05
67	382.500	450.000	1.000	0.04
68	387.500	450.000	1.000	0.04
69	392.500	450.000	1.000	0.04
70	397.500	450.000	1.000	0.04
71	402.500	450.000	1.000	0.04
72	407.500	450.000	1.000	0.04
73	412.500	450.000	1.000	0.04
74	417.500	450.000	1.000	0.04
75	422.500	450.000	1.000	0.04
76	427.500	450.000	1.000	0.04
77	432.500	450.000	1.000	0.04
78	437.500	450.000	1.000	0.04
79	442.500	450.000	1.000	0.04
80	447.500	450.000	1.000	0.04

Aantal Punten: 80

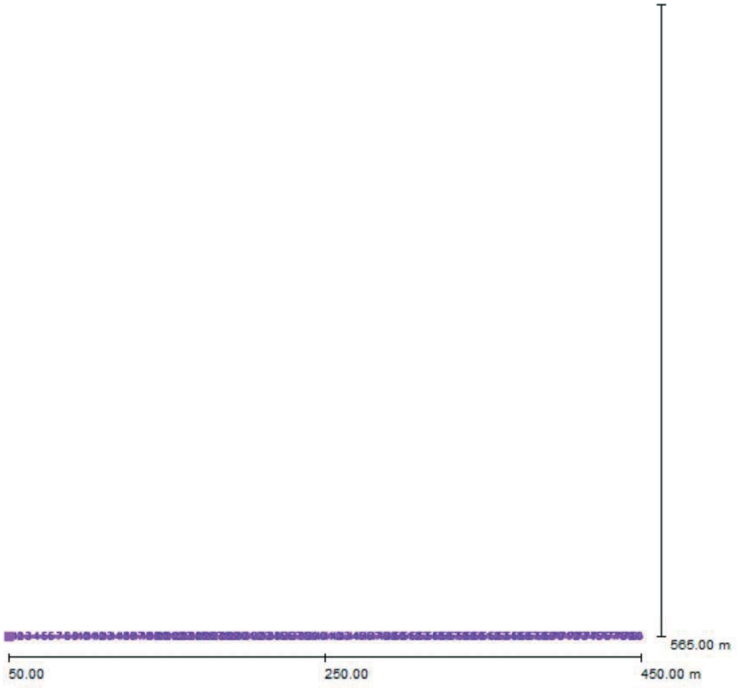
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.05	0.04	0.05	0.82	0.74

Google Datacentrum Eemshaven Zuidoost (2) Lichtconsult.nl
21.03.2012

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=490.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 565.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m] X	Y	Z	Waarde [lx]
1	52.500	565.000	1.000	0.03
2	57.500	565.000	1.000	0.03
3	62.500	565.000	1.000	0.03
4	67.500	565.000	1.000	0.03
5	72.500	565.000	1.000	0.03

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}

0.03	0.03	0.03	0.87	0.81

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=490.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 565.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
6	77.500	565.000	1.000	0.03
7	82.500	565.000	1.000	0.03
8	87.500	565.000	1.000	0.03
9	92.500	565.000	1.000	0.03
10	97.500	565.000	1.000	0.03
11	102.500	565.000	1.000	0.03
12	107.500	565.000	1.000	0.03
13	112.500	565.000	1.000	0.03
14	117.500	565.000	1.000	0.03
15	122.500	565.000	1.000	0.03
16	127.500	565.000	1.000	0.03
17	132.500	565.000	1.000	0.03
18	137.500	565.000	1.000	0.03
19	142.500	565.000	1.000	0.03
20	147.500	565.000	1.000	0.03
21	152.500	565.000	1.000	0.03
22	157.500	565.000	1.000	0.03
23	162.500	565.000	1.000	0.03
24	167.500	565.000	1.000	0.03
25	172.500	565.000	1.000	0.03
26	177.500	565.000	1.000	0.03
27	182.500	565.000	1.000	0.03
28	187.500	565.000	1.000	0.03
29	192.500	565.000	1.000	0.03
30	197.500	565.000	1.000	0.03
31	202.500	565.000	1.000	0.03
32	207.500	565.000	1.000	0.03

Aantal Punten: 80

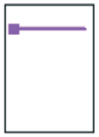
E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.03	0.03	0.03	0.87	0.81

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=490.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 565.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
33	212.500	565.000	1.000	0.03
34	217.500	565.000	1.000	0.03
35	222.500	565.000	1.000	0.03
36	227.500	565.000	1.000	0.03
37	232.500	565.000	1.000	0.03
38	237.500	565.000	1.000	0.03
39	242.500	565.000	1.000	0.03
40	247.500	565.000	1.000	0.03
41	252.500	565.000	1.000	0.03
42	257.500	565.000	1.000	0.03
43	262.500	565.000	1.000	0.03
44	267.500	565.000	1.000	0.03
45	272.500	565.000	1.000	0.03
46	277.500	565.000	1.000	0.03
47	282.500	565.000	1.000	0.03
48	287.500	565.000	1.000	0.03
49	292.500	565.000	1.000	0.03
50	297.500	565.000	1.000	0.03
51	302.500	565.000	1.000	0.03
52	307.500	565.000	1.000	0.03
53	312.500	565.000	1.000	0.03
54	317.500	565.000	1.000	0.03
55	322.500	565.000	1.000	0.03
56	327.500	565.000	1.000	0.03
57	332.500	565.000	1.000	0.03
58	337.500	565.000	1.000	0.03
59	342.500	565.000	1.000	0.03

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.03	0.03	0.03	0.87	0.81

Lichtconsult.nl
Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg
www.Lichtconsult.nl

Operator PKS
Telefoon
Fax
e-Mail

Datacentrum / Verticaal berekeningsraster A=490.0m / Puntwaarden (E, loodrecht)

Positie van het vlak in het buitendecor:
Gemarkeerd punt: (50.000 m, 565.000 m, 0.000 m)



Nr.	Positie [m]			Waarde [lx]
	X	Y	Z	
60	347.500	565.000	1.000	0.03
61	352.500	565.000	1.000	0.03
62	357.500	565.000	1.000	0.03
63	362.500	565.000	1.000	0.03
64	367.500	565.000	1.000	0.03
65	372.500	565.000	1.000	0.03
66	377.500	565.000	1.000	0.03
67	382.500	565.000	1.000	0.03
68	387.500	565.000	1.000	0.03
69	392.500	565.000	1.000	0.03
70	397.500	565.000	1.000	0.03
71	402.500	565.000	1.000	0.03
72	407.500	565.000	1.000	0.03
73	412.500	565.000	1.000	0.03
74	417.500	565.000	1.000	0.03
75	422.500	565.000	1.000	0.03
76	427.500	565.000	1.000	0.03
77	432.500	565.000	1.000	0.03
78	437.500	565.000	1.000	0.03
79	442.500	565.000	1.000	0.03
80	447.500	565.000	1.000	0.03

Aantal Punten: 80

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
0.03	0.03	0.03	0.87	0.81

Industrieweg 1A-13
4104 AP Culemborg

Tel. +31(0)345 683274
K.v.K. nr. 31032198

info@Lichtconsult.nl
www.Lichtconsult.nl

Bijlage 5. Akoestisch onderzoek

Bestemmingsplan
Eemshaven Zuidoost - fase 1

akoestisch onderzoek

Opdrachtgever	BügelHajema Adviseurs Vaart Noordzijde 48-50 9401 GN Assen *contactpersoon* de heer drs. P.J.R. Bügel
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen *telefoon* (0592) 340630 *telefax* (0592) 340830 *e-mail* naa@naabv.nl
Behandeld door	J.P. Dwarshuis
Datum	27 juni 2013
Kenmerk	4299/NAA/jd/fw/9

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Plangebied 5
2.1 Ligging van het plangebied 5
2.2 Inrichting van het plangebied 6

3 Uitgangspunten geluidemissie 7
3.1 Realisatiefase 7
3.2 Bedrijfsfase 10
3.3 Berekening geluidsoverdracht 14
3.4 Ultrasoon geluid 14
3.5 Trillingen 16

4 Beoordeling geluidsniveaus 17
4.1 Geluidsniveaus op woningen in de realisatiefase 17
4.2 Geluidsniveaus op woningen in de gebruiksfase 18
4.3 Natura 2000- en stiltegebied 19
4.4 Flora- en faunawet 20
4.5 Vleermuizen en ultrasoon geluid 21
4.6 Trillingen 22

5 Berekende geluidsniveaus 23
5.1 Geluidsniveaus op woningen in de realisatiefase 23
5.2 Geluidsniveaus op woningen in de gebruiksfase 24
5.3 Geluidsniveaus in de natuurlijke omgeving in de realisatiefase 26
5.4 Geluidsniveaus in de natuurlijke omgeving in de gebruiksfase 30
5.5 Ultrasone geluidsniveaus 33
5.6 Trillingen 33

6 Mogelijke maatregelen 34
6.1 Maatregelen voor woningen in de gebruiksfase 34
6.2 Gevolgen maatregelen voor woningen in de realisatiefase 35
6.3 Gevolgen maatregelen op natuur 35

7 Conclusies 36

Begrippenlijst 38

Bijlagen

1 Overzicht van de situatie
2 Invoergegevens overdrachtsberekeningen
3 Grafische weergaven overdrachtsmodel
4 Equivalente geluidsniveaus op woningen in realisatiefase
5 Equivalente geluidsniveaus op woningen in gebruiksfase
6 Maximale geluidsniveaus op geluidgevoelige natuurwaarden in realisatiefase
7 Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase
8 Maximale geluidsniveaus op geluidgevoelige natuurwaarden in gebruiksfase
9 Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase
10 Berekeningen ultrasoon geluid

1 Inleiding

Groningen Seaports heeft plannen om de Eemshaven uit te breiden. Het betreft in eerste instantie een binnendijkse uitbreiding in zuidoostelijke richting.

Voor de eerste fase van de uitbreiding wordt momenteel een bestemmingsplan opgesteld. Er is gekozen voor de opdeling in fasen, omdat er zich twee initiatiefnemers hebben gemeld, die de wens hebben op korte termijn activiteiten te beginnen in de vorm van een aantal datacentra. In deze centra worden grote hoeveelheden elektronische data opgeslagen en/of berekeningen uitgevoerd.

Dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd in opdracht van BügelHajema Adviseurs ten behoeve van het bestemmingsplan.

Onderzocht is de geluidsbelasting die vanwege de inrichtingen binnen het plangebied die onder de Wet milieubeheer vallen, kunnen worden verwacht op de woningen in de omgeving. Deze geluidsbelasting wordt getoetst volgens de Wet geluidhinder dan wel de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. De geluidsbelasting van de mogelijke realisatiewerkzaamheden op woningen is ook beoordeeld.

Vanwege de ligging van de locatie nabij een Natura 2000-gebied en stiltegebied is de impact van de te verwachten activiteiten op deze gebieden onderzocht. Ook is de geluidsbelasting meer algemeen op de natuurlijke omgeving onderzocht met het oog op de Flora- en faunawet. Tot slot is ingegaan op het mogelijke effect van ultrasoongeluid en trillingen op vleermuizen, soorten die in beide wetten een rol spelen. Deze onderzoeken zijn uitgevoerd zowel voor de realisatiefase als tijdens de gebruiksfase van de datacentra.

De resultaten zijn gepresenteerd op concrete immissiepunten en in de vorm van geluidscontouren van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$. De geluidsniveaus op woningen zijn berekend en beoordeeld conform de geldende wet- en regelgeving. De natuurcontouren zijn in dit rapport alleen berekend en worden in het Advies Natuurwaarden beoordeeld. Op de effecten op vleermuizen wordt kort ingegaan.

Alle berekeningen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” (versie 1999), in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd.

Op bladzijde 38 t/m 39 zijn enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 Plangebied

2.1 Ligging van het plangebied

Bijlage 1 blad 1 en 2 geeft een overzicht van de omgeving van het plangebied volgens het bestemmingsplan “Eemshaven Zuidoost - fase 1”.

Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door de Robbenplaatweg en het industrieterrein Eemshaven. De westelijke grens van het plan is de N33. De gronden daarachter hebben momenteel een agrarische bestemming, voor de toekomst is hier een kassengebied voorzien. Aan de zuidzijde liggen agrarische gronden. In oostelijke richting ligt de Waddenzee op ten minste 350 m afstand.

Het plangebied ligt binnen de bestaande geluidszone van het gezoneerde industrieterrein “Eemshaven” en het aardgas-compressorstation “Spijk”. De zone is een gebied, dat aan de binnenzijde is begrensd door het industrieterrein en aan de buitenzijde door de grens van de zone. De zonegrens is weergegeven in bijlage 1 blad 1.

De meest nabijgelegen woningen horen bij “De Morgenster” aan de Oostpolder 1 (soms ook aangeduid als EGD-weg 1, punt W002, circa 60 m) en “Landlust” aan de Oostpolder 7 (een heel enkele keer ook wel aangegeven als Polen 7, punt W003, circa 340 m) te Spijk in zuidelijke richting. Verder ligt er een woning aan de Dijkweg 2 te Oudeschip (punt W001, circa 675 m) in westelijke richting.

Overigens ligt het in de bedoeling om de meest nabijgelegen woning of woningen aan te kopen, de woning “De Morgenster” is al niet meer bewoond. Aangezien ze in het geldende bestemmingsplan nog een woonbestemming hebben, is in dit onderzoek nog met deze woningen rekening gehouden. Op 100 m zuidoostelijk van “De Morgenster” staat nog een woning. Deze is echter in het geldende bestemmingsplan “Buitengebied Eemsmond” niet bestemd en daarom is nooit hogere grenswaarde vastgesteld. Deze woning wordt in dit onderzoek verder niet meegenomen.

De woningen langs de in zuidelijke richting gelegen slaperdijk (Dijkweg, Oostpolderweg en Polen) liggen op ten minste 830 m van het plangebied. Al deze woningen liggen binnen bovengenoemde geluidszone.

Het gebied buiten de zeedijk is aangewezen als een Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied). Het Natura 2000-gebied Waddenzee is weergegeven in bijlage 1 blad 1.

In het Provinciaal Omgevingsplan Groningen is het gebied buiten de zeedijk ook aangemerkt als stiltegebied. Echter de hoofdvaarroutes en de zone rond de Eemshaven vormen een uitzonderingsgebied. Het stiltegebied en het uitzonderingsgebied zijn ook weergegeven in bijlage 1 blad 1. De grens van het uitzonderingsgebied valt (globaal) samen met de zonegrens van het gezoneerde industrieterrein.

Relevante voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden, gelegen op de volgende afstanden van het bebouwingsgebied binnen het plangebied (zie § 2.2), zijn de volgende. De bijbehorende posities zijn weergegeven in bijlage 1 blad 3 en 4:

- vleermuizen (de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis) in het voorhuis van de boerderij De Morgenster op 105 m van het bouwblok (beoordelingspunt W002) en in de rode beuk nabij het voorhuis van deze boerderij (beoordelingspunt N06);
- foeragerende vleermuizen in de erfbeplanting achter de schuren van De Morgenster op 50 m van het bouwblok (beoordelingspunt N07);
- vleermuizen (gewone dwergvleermuis) in het voorhuis van de boerderij Landlust en in de zomerperiode (ruige dwergvleermuis) in de erfbeplanting van de boerderij op 300 m (dus zowel verblijf- als foerageerlocatie, beoordelingspunt W003);
- de watergang Groote Tjariet (7 soorten foeragerende vleermuizen en watervogels) op 350 m (beoordelingspunt N01);
- beide bosjes aan de noordkant van het plangebied (foeragerende vleermuizen en broedende vogels) op 350 m (beoordelingspunt N02);
- de watergang Oostpolderbermkanaal (6 soorten vleermuizen en watervogels) op ruim 150 m (de beoordelingspunten N03 en N04) en
- de rand van de Waddenzee en/of Eems op 470 m: hoogwaterrustplaats, een strook van minder dan 50 m breedte onder aan de dijk (beoordelingspunt N05);
- zandbanken in de Waddenzee waar zich zeehonden bevinden (punt N08).
- foeragerende (water)vogels in de Waddenzee ter plaatse van Voolhok (punt N09).

Het slopen van de boerderijen en het kappen van de erfbeplanting is in het huidige stadium van de plannen niet meer aan de orde.

Opmerking: overal waar in dit rapport wordt gesproken over “De Morgenster”, wordt geduid op de *woning* van de boerderij (en niet op de schuren), tenzij expliciet anders wordt aangegeven. Dit geldt ook voor alle genoemde afstanden tot “De Morgenster”.

2.2 Inrichting van het plangebied

De exacte indeling van het plangebied ligt nog niet vast. Het terrein wordt bestemd voor bedrijven in de vorm van datacentra. Nevenbestemmingen zijn wegen en ruimte voor groen, water en dergelijke.

Hoe de datacentra worden gebouwd is nog niet precies bekend. Het zou één groot gebouw kunnen worden of meerdere kleine gebouwen. Ook de opstelling ervan ten opzichte van elkaar is nog niet duidelijk. Voor een indicatie van de toekomstige inrichting wordt verwezen naar de toelichting van het bestemmingsplan (hoofdstuk 3) en met name de passages die betrekking hebben op het stedenbouwkundig plan. De buitengrens van de bebouwing (het bebouwingsgebied) ligt in ieder geval binnen de (zwart omlijnde) bouwblokken (bijlage 1 blad 5). In de berekeningen is uitgegaan van een verdeling over 4 (schematisch) rechthoekige gebouwen. De bebouwing is zodanig gemodelleerd en de bronnen zijn zodanig gepositioneerd dat in redelijkheid de hoogste geluidsniveaus op de omgeving worden berekend.

3 Uitgangspunten geluidemissie

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten van de voorgenomen activiteiten en de daarvoor aangehouden geluidsemissies (geluidsvermogens) weergegeven.

Voor de activiteiten onderscheiden wij twee fasen, te weten:
- de realisatiefase: de realisatie c.q. bouw van de datacentra;
- de bedrijfsfase: het in werking zijn van de datacentra.

3.1 Realisatiefase

Voor de realisatie van de datacentra moet rekening worden gehouden met diverse kranen en shovels en ander grondverzetmaterieel, betonmixers en dergelijke. Wellicht moet er ook rekening worden gehouden met heiwerkzaamheden.

Op dit moment is nog niet bekend of er heiwerkzaamheden nodig zijn. Als er heiwerkzaamheden plaatsvinden en deze zonder aanvullende akoestische voorzieningen zouden worden uitgevoerd, zijn deze maatgevend voor de geluidsemissie. Ook zijn de overige, mogelijke geluidsbronnen tijdens de bouw in kaart gebracht.

Hei-werkzaamheden
Er is van uitgegaan dat het heien alleen plaatsvindt binnen de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur). Details over de toe te passen hei-installaties en het type funderingspalen zijn nog niet bekend.

De geluidsemissie van het heien is afhankelijk van:
- type hei-installatie;
- type funderingspaal;
- soort bodem;
- geluidsreducerende maatregelen.

Type hei-installatie
De meest gebruikte types hei-installatie zijn:
- heien met een dieselblok;
- heien met een hydroblok (hydraulisch).

Hei-installatie voorzien van een hydraulischblok produceren over het algemeen minder geluid dan die met een dieselblok. Naast de bovengenoemde aandrijvingen kan ook gebruik worden gemaakt van een vrije val hamer of een pneumatisch aangedreven blok.

Type funderingspaal
Er kan onderscheid worden gemaakt tussen:
- betonnen heipalen;
- stalen heipalen;
- houten palen.

In de meeste situaties (circa 2/3 van de gevallen) wordt gebruik gemaakt van betonnen heipalen. Ook stalen palen worden regelmatig toegepast. Stalen palen produceren over het algemeen duidelijk meer geluid dan betonnen palen (palen gaan “meezingen”).

Geluidsgegevens voor het heien van houten palen zijn niet voorhanden. Houten palen worden in het algemeen voorzien van betonnen opzetstukken. Dit is nodig omdat de palen onder het grondwaterpeil geheid moeten worden om verrotting te voorkomen. Tevens is dit nodig om de aansluiting met bovenliggende constructie te waarborgen. Op basis hiervan wordt verwacht dat de geluidsproductie niet zoveel anders zal zijn dan voor betonnen palen.

Soort bodem
Afhankelijk van de bodemgesteldheid zal meer of minder kracht nodig zijn om de heipalen de grond in te krijgen. Indien er meer kracht nodig is zal dit ook meer geluid betekenen.

Geluidsreducerende maatregelen
Om de geluidsemissie van het heien te reduceren is het mogelijk een mantel of balg rond de heipaal aan te brengen. Deze maatregel heeft gevolgen voor de kosten en de voortgang van de werkzaamheden (voor het heien moet iedere keer de balg of mantel worden geplaatst en nadien weer verwijderd).

Andere techniek
In bepaalde gevallen is het mogelijk om door middel van boren of schroeven palen in te brengen en deze vervolgens vol te storten met beton. Het zal van de grondsoort afhangen of dit mogelijk is. Er is dan geen sprake meer van relevante klappen of pieken. De geluidemissie zal dan bepaald worden door de aandrijving (motor, hydraumotor), die ook geluidgedempt kan worden uitgevoerd. Ook deze maatregel heeft gevolgen voor de kosten en de voortgang.

In de berekeningen toegepaste geluidsvermogens
Stalen palen zullen in deze situatie niet worden toegepast. Het equivalente geluidsvermogen L_{Weq} van heiwerkzaamheden (niet zijnde stalen palen) varieert globaal tussen de 108 en 123 dB(A), het maximale geluidsvermogen L_{Wmax} van 115 tot 136 dB(A). In dit onderzoek is een drietal situaties berekend:
- met een L_{Weq} van 123 dB(A) en een L_{Wmax} van 136 dB(A).
  Het aangehouden geluidsvermogen is gebaseerd op metingen aan een hei-installatie voorzien van hydraulisch blok. Er worden betonnen palen geheid.
- met een L_{Weq} van 115 dB(A) en een L_{Wmax} van 126.5 dB(A).
  Dit is ongeveer wel het minimale geluidsniveau dat een hei-installatie produceert (82 dB(A) op 15 meter). Om aan dit geluidsvermogen te kunnen voldoen is het noodzakelijk geluidsreducerende maatregelen (mantel of balg) toe te passen.
- met een L_{Weq} van 108 dB(A) en een L_{Wmax} van 115 dB(A).
  Toepassen van schroeven of boren als geluidsarme funderingstechniek.

In de tabellen 1 en 2 staan de toegepaste geluidsvermogens samengevat.

Tabel 1: Equivalent geluidvermogensniveau (L_{Weq} tijdens heien in dB(A) t.o.v. 1 pW)

Bron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal dB(A)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Heien betonnen palen	74.3	90.2	107.4	115.9	116.9	117.3	116.8	107.7	91.2	123.0
Heien met maatregelen	66.3	82.2	99.4	107.9	108.9	109.3	108.8	99.7	83.2	115.0
Schroeven of boren	72.0	88.0	94.0	98.0	98.0	104.0	102.0	96.0	84.0	108.0

Tabel 2: Maximaal geluidvermogensniveau heien (L_{Wmax} in dB(A) t.o.v. 1 pW)

Bron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal dB(A)
	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Heien betonnen palen	87.3	103.2	120.4	128.9	129.9	130.3	129.8	120.7	104.2	136.0
Heien met maatregelen	71.5	95.5	103.5	114.5	120.5	122.5	119.5	113.5	103.5	126.4
Schroeven of boren	79.0	95.0	101.0	105.0	105.0	111.0	109.0	103.0	91.0	115.0

De genoemde equivalente geluidsvermogens zijn tijdens het daadwerkelijk heien. Er is in de berekeningen op woningen van uitgegaan dat maximaal 6 uur per dag daadwerkelijk wordt geheid dan wel geschroefd en geboord. Er is bij heien een bronhoogte van 10 m ten opzichte van het maaiveld gehanteerd, bij schroeven of boren van 2,5 m.

In de berekeningen is uitgegaan van het gebruik van ten hoogste 3 heistellingen gelijktijdig. Bovengenoemde equivalente geluidvermogenniveaus komen dus driemaal voor. Bij niet meer dan 3 heistellingen is de kans dat twee slagen optreden binnen de middelingstijd van het maximale geluidsniveau L_{Amax} (1/8 s) nihil. Voor het maximaal geluidvermogenniveau is daarom uitgegaan van de in tabel 2 genoemde waarden.

Overige realisatiewerkzaamheden

Tabel 3 geeft een overzicht van het geluidsvermogenniveau van machines en installaties die bij realisatiewerkzaamheden worden gebruikt. Uitgaande van een bepaald (ten hoogste) aantal gelijktijdig in bedrijf zijnde bronnen is in de tabel een (ten hoogste) veroorzaakt gezamenlijk equivalent geluidsvermogenniveau berekend van 114 dB(A) in de dag- en 97 dB(A) in de avond- en nachtperiode. In de berekeningen op woningen is uitgegaan van werkzaamheden gedurende 8 uur in de dagperiode. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) in de dagperiode zullen 5 tot 10 dB hoger kunnen zijn. Met voorzichtig gedrag zullen de maximale geluidsniveaus beperkt kunnen blijven tot ca. 115 dB(A). Van deze laatste waarde is in de berekeningen uitgegaan. In de avond- en nachtperiode is alleen sprake van continue geluidsbronnen: het L_{Wmax} bedraagt dan dus 97 dB(A).

Tabel 3: Equivalent geluidvermogenniveau L_{Weq} in dB(A) t.o.v. 1 pW van de overige bouwwerkzaamheden

Bron	Aantal	(L_{Weq} in dB(A), t.o.v. 1 pW)	
		dagperiode 07:00-19:00 uur	avond/nachtperiode 19:00-23:00 uur/ 23:00-07:00 uur
Shovel	1	1 x 107	-
Hydraulische kraan	1	1 x 105	-
Aggregaat (stroomvoorziening)	1	1 x 95	1 x 95
Bemalingspompen (bouwputbemaling)	2	2 x 90	2 x 90
Rijdende vrachtauto	1	1 x 105	
Lossende betonmixer (op max. toerental)	1	1 x 112	
Totaal		114	97

Posities geluidsbronnen
Zoals vermeld in hoofdstuk 2 ligt de positionering van de datacentra nog niet vast. Voor de realisatiewerkzaamheden zijn daarom zes uiterste posities in het bouwblok aangehouden, op zo kort mogelijke afstanden van de te berekenen beoordelingspunten, zowel qua woningen als qua natuur. Alle geluidsbronnen (de drie heistellingen en overige realisatiewerkzaamheden) zijn dus berekend op deze zes posities. Daarmee zal de berekende geluidsbelasting in de verschillende richtingen nooit een onderschatting van de werkelijkheid kunnen zijn.

De grote schuren met de schuine daken achter de boerderij “De Morgenster” zullen het geluid uit noordelijke tot noordwestelijke richting (dus vanaf bronpositie zuidwest) afschermen (effect circa 10 dB). Dit effect wordt in het overdrachtsmodel vaak niet correct berekend en is daarom handmatig in rekening gebracht. De hoogste geluidsniveaus zullen dus optreden vanuit positie zuidwest 2, dat is de kortste afstand uit een niet afgeschermde richting.

3.2 Bedrijfsfase

Er is een prognose gemaakt van het geluid dat de datacentra zullen veroorzaken op basis van de geluidsproductie van een bestaand datacenter, informatie over de ontwikkelingen binnen datacentra en aanvullende informatie over de daar aanwezige geluidsbronnen.
In de tweede plaats is een vergelijking gemaakt van de gegevens uit de publicatie “Bedrijven en milieuzonering”.

Datacentra
De in de datacentra op te stellen computersystemen zelf veroorzaken naar de omgeving geen relevante geluidsproductie. De geluidsproductie wordt bepaald door de benodigde ventilatie en koeling en door de noodstroomvoorzieningen. Voor de berekeningen is uitgegaan van in totaal 144.000 m^2, dat is 14.4 ha gebouwoppervlak, wat ruim is ten opzichte van het uitgeefbaar oppervlak en het bebouwingspercentage daarvan. Daarmee is gerekend met de maximaal mogelijke geluidsproductie.

De benodigde hoeveelheid ventilatie en koeling is afhankelijk van de door de elektrische apparatuur geproduceerde hoeveelheid warmte. Een trend daarbij is dat er steeds snellere, krachtiger en compactere systemen komen, wat leidt tot meer warmte-ontwikkeling. Daartegenover staat een trend om de systemen energiezuiniger te maken (minder warmte). Het is lastig te zeggen welke trend het wint. Op basis van informatie van ter zake deskundigen is uitgegaan van een bepaalde hoeveelheid geproduceerde, en dus af te voeren warmte.

Bij wat lagere buitentemperaturen wordt de koeling gerealiseerd door ventilatie van de ruimte. Als de buitentemperatuur toeneemt, zal ook geforceerde koeling nodig worden. Uiteraard is een en ander ook afhankelijk van de relatieve vochtigheid van de buitenlucht et cetera. Vanwege het naar verwachting minder intensieve gebruik en de lagere buitentemperaturen zal er in avond- en vooral ook in de nachtperiode minder koeling nodig zijn dan in de dagperiode.

De ventilatie zal vooral worden gerealiseerd door toepassing van gevelventilatoren. De koeling aan de lucht zal vermoedelijk plaatsvinden via luchtgekoelde condensors. Ter beperking van het energieverbruik en geluidsproductie, zullen toerengeregelde condensors kunnen worden toegepast (stand der techniek).

Hoewel de datacentra worden opgesteld in de directe nabijheid van een elektriciteitscentrale (en in de toekomst naar verwachting meerdere centrales), is toch rekening gehouden met een noodstroomvoorziening, vanwege leveringsplicht en bereikbaarheid van de datacentra zelf. Er is uitgegaan van in totaal 4 x 32 = 128 noodstroomaggregaten.

Het testen van de noodstroomvoorzieningen gebeurt periodiek. Als vuistregel kan worden aangehouden dat elke unit ééns per maand wordt getest. Bij een maandelijkse test van 128 units, zal deze activiteit vele dagen per jaar optreden. Hierbij is ervan uitgegaan dat van de 128 units er 8 gelijktijdig in bedrijf kunnen zijn. Daarnaast zal elk bedrijf groepen units 1 of 2 keer per jaar gelijktijdig testen. Er is van uitgegaan dat er 8 dagen per jaar 32 units gelijktijdig worden getest. Het testen duurt tussen de 1 en 8 uur en gebeurt uitsluitend in de dagperiode. Bij stroomuitval zullen alle units gelijktijdig in bedrijf zijn en dit kan het hele etmaal gebeuren; het zou ook over hele etmaalperioden kunnen aanhouden.

Alle drie situaties zijn (worst case) doorgerekend. Samenvattend:
- bedrijfssituatie 1: testen 8 afzonderlijke noodstroomunits (dagperiode, elk 8 uur, vrijwel dagelijks);
- bedrijfssituatie 2: testen 32 noodstroomunits gelijktijdig (dagperiode, 8 uur, circa 8 dagen, maximaal 12 per jaar);
- bedrijfssituatie 3: stroomuitval, 128 noodstroomunits gelijktijdig (hele etmaal, continu).

Daarna zijn nog een 4e en een 5e situatie doorgerekend:

- bedrijfssituatie 4: testen noodstroomunits gedurende in totaal 384 uur in de dag-periode (bijv. 48 noodstroomunits elk gedurende 8 uur, of 32 units elk 12 uur of 64 units elk 6 uur of 128 units elk 3 uur), voor de berekening op woningen;
- bedrijfssituatie 5: testen 40 noodstroomunits gelijktijdig, voor de berekening op natuurwaarden. Voor deze berekening geldt dat het aantal units dat tegelijk in bedrijf is, relevant is. Het is dus mogelijk om bijv. 40 units 1 uur te testen en het volgende uur de volgende 40 units etc.

De noodstroomvoorzieningen kunnen buiten, in geluidsgedempte containers worden opgesteld of binnen, in een gesloten gebouw. In het laatste geval zal dit gebouw moeten worden geventileerd. De “Regeling geluidemissie buitenmaterieel” van 20 augustus 2001 stelt eisen aan nieuwe vermogensaggregaten. Op basis van de eisen voor de nieuwste installaties, geldend voor machines die vanaf 3 januari 2006 op de markt worden gebracht, is het geluidsvermogenniveau per noodstroomaggregaat met een marge van 1 dB vastgesteld op 99 dB(A). Berekend is dat, mochten de noodstroomvoorzieningen binnen (kunnen) worden opgesteld, dat de geluidsproductie ervan naar de omgeving dan geringer zal zijn.

Op deze manier is een geluidsproductie van de datacentra vastgesteld die voldoet aan de stand der techniek. Overigens, mochten de ontwikkelingen in de datacentra zo zijn dat er meer ventilatie en koeling nodig is, dan zal het met aanvullende geluidsbeperkende maat-regelen (tegen meerkosten) naar verwachting mogelijk zijn, om aan deze uitgangspunten te blijven voldoen.

Behalve deze geluidsbronnen is rekening gehouden met een aantal bewegingen van personen- en vrachtauto’s.

De aangehouden geluidsvermogenniveaus en de aantallen transportbewegingen voor de datacentra zijn gegeven in tabel 4.

Tabel 4: Equivalent geluidvermogensniveau L_{Weq} in dB(A), t.o.v. 1 pW en aantallen voertuigbewegingen datacentra

Bron	Totaal L_{Weq} in dB(A), t.o.v. 1 pW		
	dagperiode 07:00-19:00 uur	avondperiode 19:00-23:00 uur	nachtperiode 23:00-07:00 uur
Ventilatie	109	109	109
Koeling	110	108	104
Test 8 afzonderlijke noodstroomunits (8 uur)	108	-	-
Test 32 noodstroomunits (8 uur)	114	-	-
Noodstroomunits bij stroomuitval	120	120	120
Test 48 noodstroomunits (8 uur)	116	-	-
Personenauto’s *)	120x	20x	20x
Vrachtauto’s *)	4x	1x	1x

*) Een beweging is heen en terug

De precieze positionering van de datacentra ligt nog niet vast. De geluidsbronnen van de ventilatie zijn gelijkmatig rondom over de buitengevels van de gebouwen verdeeld. De bronnen van de koeling en de noodstroomaggregaten zijn hoofdzakelijk aan de buitenkant van het bebouwingsgebied geplaatst. Met deze bronpositionering zal de berekende geluidsbelasting de werkelijke situatie nooit onderschatten, zowel ter plaatse van woningen als voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden.

De datacentra veroorzaken hoofdzakelijk een continu geluidsniveau. Alleen de personen- en vrachtauto's en de laad- en losactiviteiten zullen geluidpieken veroorzaken (L_{Wmax} personenauto's 100 dB(A), rijden en laden/lossen vrachtauto's 110 dB(A)).

Kavelinvulling (Bedrijven en Milieuzonering)
In het bestemmingsplan wordt bepaald waar zich welke categorieën van inrichtingen mogen vestigen. Dit gebeurt vaak aan de hand van "Bedrijven en milieuzonering". In deze publicatie worden bedrijven, activiteiten en installaties beoordeeld op basis van de aspecten geur, stof, geluid en gevaar. Voor ieder aspect is per type bedrijf, op basis van de SBI een richtafstand tot woonbebouwing gegeven. De hoogst vereiste afstand is bepalend voor de milieucategorie. Als bij het projecteren van een inrichting of van (een) woning(en) de richtafstand in acht genomen wordt, mag er in beginsel van uitgegaan worden dat de milieubelasting voldoende beperkt blijft. Voor geluid betekent het dat de geluidsbelasting van het type bedrijf - uitgaande van een modern bedrijf - op de genoemde richtafstand niet hoger zal zijn dan 45 dB(A).

In dit plan wordt de bestemming datacentra mogelijk gemaakt. Op basis van SBI-code 72 "datacentra" uit "Bedrijven en Milieuzonering", uitgave 2009, volgt hieruit milieucategorie 2, met een richtafstand van 30 m, waarvoor het aspect geluid maatgevend is. In het plan is rekening gehouden met milieucategorie 3.2 met een richtafstand van 100 m.

Nu is op voorhand niet bekend hoe groot het kaveloppervlak van een inrichting zal zijn en *hoeveel* inrichtingen er zich dus op een bepaald perceel zullen vestigen. Om berekeningen te kunnen uitvoeren is het daarom noodzakelijk om niet met het geluidsniveau op een bepaalde afstand te rekenen maar met een geluidsproductie in dB(A)/m^2 inrichtingsoppervlak. Hiervoor hebben wij een kental gehanteerd. Deze staan niet in genoemde publicatie, maar zijn gebaseerd op algemeen gehanteerde kentallen. Aangehouden is een geluidsvermogenniveau van 60 dB(A)/m^2 inrichtingsoppervlak. Nu wordt een deel van het te bestemmen gebied van 45 hectare gebruikt voor wegen, waterberging, groen en dergelijke. Aangehouden is dat maximaal 33 hectare daadwerkelijk kan worden ingenomen door inrichtingen. De geluidsproductie is evenredig over dit oppervlak verdeeld. (Tussen haakjes: achteraf blijkt dat er in de praktijk niet meer dan 20 hectare uitgeefbaar is en er dus met te veel invulling rekening is gehouden. Omdat deze bronnen niet bepalend bleken t.o.v. de hierboven geprognosticeerde bronnen, heeft dit geen gevolgen voor de conclusies van het onderzoek).

Aangehouden: hoogste waarde van deze twee
Per bedrijfssituatie is nagegaan wat de hoogste waarde oplevert:
- de hierboven geprognosticeerde bronnen of
- de invulling op basis van de publicatie "Bedrijven en Milieuzonering".

Gebleken is dat de hierboven geprognosticeerde bronnen in alle gevallen ten minste gelijke geluidsniveaus en meestal hogere opleveren dan die op basis van “Bedrijven en Milieuzonering”. Met de hoogste waarden is gerekend.

3.3 Berekening geluidsoverdracht

Met de vastgestelde bronsterkten en de terreingegevens is een driedimensionaal model opgesteld, waarmee de geluidsoverdracht van de bronnen naar de omgeving is berekend. Bij de berekeningen worden de ruimtelijke effecten betrokken zoals geometrische uitbreiding, luchtdemping, bodemdemping, reflecties tegen en afscherming door gebouwen en schermen of wallen en gemiddelde windrichting en windsnelheid. Per immissiepunt wordt zo van elke bron het geluidsniveau berekend. De geluidsniveaus van de bronnen op dat punt worden vervolgens opgeteld.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het industrielawaaiprogramma Geomilieu V1.91 van dgmr. Dit programma is gebaseerd op methode II.8 uit de Handleiding.

Basis voor het rekenmodel vormde de meest recente versie van het zonebeheermodel van het gezoneerde industrieterrein (d.d. 2010-09-06). Aan dit model zijn de geluidsbronnen toegevoegd.

De bodem van het beoogde gebied alsook een deel van het bestaande industrieterrein is in de realisatiefase aangenomen als absorberend. Voor de gebruiksfase is gerekend met een akoestisch harde bodem (bodemfactor 0,2). Voor de bodem van de Waddenzee is ‘worst case’ gerekend (bodemfactor 0). De maaiveldhoogte is aangehouden op 2,8 m +NAP).

De geluidsbelasting op woningen is berekend op 5 m. De vleermuisverblijfplaats in De Morgenster bevindt zich in deze gevel: voor deze verblijfplaats is dus ook gerekend op 5 m hoogte. De vleermuisfoerageergebieden in de rode beuk en in de erfbeplantingen zijn berekend op 5 m. Voor de natuurgebieden en de overige gevoelige natuurwaarden is een rekenhoogte van 0,3 m t.o.v. het plaatselijk maaiveld gehanteerd.

De contouren zijn bepaald door interpolatie van berekende waarden op de immissiepunten van een raster.

Bijlage 2 geeft de in het model ingevoerde gegevens van de objecten, de geluidsbronnen, de immissiepunten en de berekende situaties. Bijlage 3 blad 1-6 geeft enkele grafische weergaven van het rekenmodel.

3.4 Ultrasoon geluid

Ultrasone geluidemissie
Zowel bij het heien (realisatiefase) als bij de ventilatoren, koelingen en noodaggregaten (gebruiksfase) zijn er geen bronnen aanwezig die een specifiek sterk ultrasoon geluid produceren. Een mogelijk ultrasone geluidsbron is het vallen van water. Bij gebruik van open vallend koelwater en het lozen daarvan op oppervlaktewater zou dit fenomeen

kunnen optreden. Er is van uitgegaan dat er niet op deze manier wordt gekoeld (ook bij de overige berekeningen is uitgegaan van een gesloten koelmedium-principe).

Voor het ultrasoon geluid is er daarom het uitgangspunt genomen in de 8 kHz *terts*band. Er is van uitgegaan dat deze geluidsproductie ten minste 3 dB onder het niveau van de 8 kHz *octaaf*band ligt. Voor de hogere tertsbanden is ervan uitgegaan dat de geluidsproductie met 1 dB /terts (3 dB/octaaf) zal afnemen ten opzichte van de geluidsproductie in de 8 kHz tertsband.

Dit uitgangspunt betekent voor de realisatiefase tijdens het heien van betonnen palen en eveneens van heien met maatregelen een geluidsvermogenniveau L_{Wmax} van 101 dB (ongewogen) in de 8 kHz tertsband. Bij schroeven/boren en de overige werkzaamheden in de dagperiode is het niveau lager. In de avond- en nachtperiode is het ten gevolge van pompen en een aggregaat circa 85 dB in de 8 kHz tertsband.

Voor de gebruiksfase is gerekend met de incidenteel voorkomende situatie bij stroomuitval. Er is uitgegaan van de bijdrage van de geluidsbronnen behorend bij 1 van de vermoedelijk meerdere (circa 4) gebouwen, c.q. 1/4 deel van het totaal van de geluidsbronnen: dit deel kan op korte afstand liggen. De overige delen dragen door de afstandsdemping over de grotere afstand ten opzichte van dit gedeelte niet meer bij. Het totale L_W van dit 1/4 deel alle afzonderlijke geluidsbronnen bedraagt in bedrijfssituatie 2 (testen 32 units) 90 dB en in bedrijfssituatie 3 (calamiteit, stroomuitval) 95 dB in de 8 kHz tertsband. Indien de noodstroomaggregaten aan de buitenzijde van een gebouw zouden worden opgesteld in de richting van het beoordelingspunt, is sprake van een richtingseffect (DI): daarom is (worst case) gerekend met een 3 dB hoger geluidsvermogen.

Berekening ultrasone geluidsoverdracht
In de realisatiefase is er sprake van één (maatgevende) geluidsbron: het heien. Daarom is hiervoor een eenvoudige overdrachtsberekening uitgevoerd met één geluidsbron.

Voor de gebruiksfase is ook gerekend als waren alle bronnen geconcentreerd gedacht op één punt. In werkelijkheid liggen de bronnen verspreid en zijn de geluidsniveaus dus lager dan dat er gerekend wordt vanuit het ene, meest nabijgelegen punt.

Bij de geluidsoverdracht van ultrasoon geluid speelt de luchtabsorptie een veel grotere rol dan bij voor het menselijk oor waarneembaar geluid. De luchtabsorptie wordt per frequentieverdubbeling meer dan tweemaal zo groot. De luchtabsorptie is berekend aan de hand van de ISO norm 9613-1 “Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors” van 1 juni 1993. Er is (worst case) gerekend met de luchtabsorptie voor de 20 kHz tertsband. Bij gemiddelde meteo-omstandigheden bedraagt deze circa 0,5 dB/m.

Voor het overige is gerekend met de overdrachtsparameters volgens de Handleiding in de 8 kHz band: het L_{Wmax} is in deze frequentieband ingevoerd. Het geluidsniveau is berekend op 5 m hoogte.

3.5 Trillingen

De realisatiefase zal trillingen in de bodem veroorzaken met name door het heien. In de gebruiksfase is er geen sprake van relevante trillingsbronnen. De trillingsniveaus vanwege het heien zijn bepaald volgens de Barkan formule.

De trillingsniveaus zijn afhankelijk van het type paal, de bodem en de afstand tussen heistelling en woning.

Op dit moment is het type paal niet bekend. Er is rekening gehouden met de maximale waarde van allerlei soorten palen, zoals prefab palen en VC- en MC-palen.

In de berekeningen wordt een parameter, de bodemdemping (materiaaldemping) gehanteerd die varieert van 0 tot 0.1. Volgens de bodemkaart is hier sprake van een lichte zavel met profielverloop 5 (Mn15a), dat wil zeggen 30 cm humushoudend en 80 cm zware zwavel. Dit betekent dat er vanaf een diepte van circa 1 m sprake is van een zandbodem. Een dergelijke bodemstructuur geeft trillingen slecht door c.q. dempt deze in hoge mate. In de toegepaste berekening is voor de bodemdemping daarom de mediane waarde 0.03 aangehouden.

De afstand van het meest nabijgelegen punt van het bouwblok tot aan “De Morgenster” bedraagt ca. 110 m.

4 Beoordeling geluidsniveaus

Voor de beoordeling van het geluid maken we onderscheid in de beoordeling bij a) woningen en b) beschermde diersoorten (Flora- en faunawet) en beschermde natuurgebieden. Voor de beoordeling wordt verder onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase.

4.1 Geluidsniveaus op woningen in de realisatiefase

Veelal wordt niet vereist dat al in het stadium van het bestemmingsplan de geluidsbelasting van de realisatie op woningen wordt onderzocht. Dit is pas vereist op moment dat een omgevingsvergunning voor het bouwen wordt aangevraagd: dan komt het Bouwbesluit 2012 in beeld. Omdat de belasting van de realisatie op natuur wel moet worden onderzocht, is op dit moment toch ook al de belasting op woningen bepaald, zodat een totaalplaatje ontstaat. De resultaten kunnen worden gebruikt voor beantwoording van de vraag of er naar verwachting speciale geluidsbeperkende voorzieningen tijdens de realisatie nodig zullen zijn.

Per 1 april 2012 is het Bouwbesluit 2012 in werking getreden. Art. 8.4 daarvan stelt een maximum aan de geluidsbelasting op woningen en andere gebruiksfuncties en het aantal dagen dat deze geluidsbelasting mag optreden. Allereerst is bepaald dat bouw- of sloopwerkzaamheden die een geluidsbelasting veroorzaken van ten minste 60 dB(A) etmaalwaarde op werkdagen tussen 07:00 uur en 19:00 uur moeten worden uitgevoerd. Verder is bepaald dat de in tabel 5 aangegeven dagwaarden (dat is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode) en de bij die dagwaarden aangegeven maximale blootstellingsduur in dagen niet mag worden overschreden. Voor weekenden is dus een $L_{Ar,LT}$ tot 60 dB(A) toegestaan en voor de avond- en nachtperiode tot respectievelijk 55 en 50 dB(A). De geluidsbelasting moet worden bepaald conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999, inclusief het toepassen van de straffactor voor impulsachtig geluid.

Tabel 5: Toegestaan langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A) van bouwlawaai over de dagperiode op woningen versus aantal dagen

Dagwaarde in dB(A)	<=60	>60	>65	>70	>75 <=80
Maximale blootstellingsduur in dagen *)	onbeperkt	50	30	15	5

*) Toelichting: Van de 50 dagen waarvoor een dagwaarde van meer dan 60 dB(A) optreedt, mag maximaal 30 dagen de dagwaarde meer dan 65 dB(A) zijn. Van deze 30 dagen mag de dagwaarde maximaal 15 dagen hoger dan 70 dB(A) zijn. De dagwaarde bij gevels van woningen mag maximaal 5 dagen tussen de 75 en 80 dB(A) bedragen.

Van bovengenoemde waarden kan ontheffing worden verleend, mits er gebruik wordt gemaakt van de beste beschikbare technieken en de meest gunstige werkwijze, wat ook betekent dat bij de uitvoering van de werkzaamheden een bepaalde indeling van het terrein moet worden aangehouden.

Voor piekgeluiden stelt het Bouwbesluit 2012 geen kader.

4.2 Geluidsniveaus op woningen in de gebruiksfase

Het betreffende gebied zal geen deel gaan uitmaken van het gezoneerde industrieterrein “Eemshaven”.

Voor de inrichtingen die niet zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein, wordt veelal de Handreiking vergunningverlening en industrielawaai, VROM, oktober 1998 (hierna: de Handreiking) gehanteerd bij vergunningverlening aan inrichtingen. Dit kader is daarom ook van belang bij ruimtelijke ordening.

Het is mogelijk om voor elke vergunningaanvraag opnieuw de afweging te maken van het toelaatbare geluidsniveau. Maar, zegt de Handreiking, “het verdient aanbeveling voor een gemeente om op basis van deze handreiking en in afweging met onder meer het gemeentelijk milieu-, ruimtelijke-ordenings- en economisch beleid, een beleid vast te stellen ter zake van industrielawaai en vergunningverlening”. In dat beleid kan worden vastgelegd welke geluidsniveaus de gemeente, in elk gebied van de gemeente toelaatbaar acht.

De Handreiking geeft in tabel 2 gebiedstyperingen en mogelijke grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$. Het is geen bindend overzicht. De gemeente moet de niveaus toesnijden op de specifieke omstandigheden in haar gebied: de gemeente kan dus naar boven of naar beneden afwijken van deze grenswaarden. Tabel 6 geeft de tabel uit de Handreiking weer.

Tabel 6: Gebiedstyperingen en mogelijke grenswaarden voor industrielawaai in de gemeentelijke nota industrielawaai (kopie tabel 2 van de Handreiking)

Nr.	Omschrijving gebied	Grenswaarde gemiddelde geluidsniveau in dB(A)		
		dagperiode	avondperiode	nachtperiode
1	Stille landelijke gebieden Gebieden voor extensieve recreatie	40	35	30
2	Landelijk gebied met veel agrarische activiteiten	45	45	35
3	Stille woonwijk, weinig verkeer	45	40	35
4	Rustige woonwijk in de stad	50	45	40
5	Gemengde woonwijk, combinaties van wonen en lichte bedrijfsactiviteiten	55	45	40
6	Woonwijk nabij een drukke verkeersweg (auto en rail)	55	50	45
7	Woonwijk nabij gezoneerd industriegebied	55	50	45
8	Woonwijk in stadscentrum	55	55	45
9	In zone rond industrieterrein	zie Wgh: zone, MTG’s, hogere waarden		
10	Op industrieterrein (zie § 5.9)	<= 65	<= 60	<= 55

Over het algemeen kan worden gesteld dat de systematiek poogt aan te sluiten bij het heersend of aanvaardbaar geacht achtergrondgeluid in de omgeving, net als dat het voorheen gebeurde door vaststelling van het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Voor een situatie als deze, met woningen in de zone van een industrieterrein, kan worden aangehouden dat er wordt aangesloten bij het achtergrondgeluid, als de geluidsbelasting van de nieuwe inrichtingen 5 tot 10 dB onder het aanwezige, of in de toekomst te verwachten equivalente geluidsniveau blijft. Dan zal het achtergrondgeluid bij de woningen niet relevant toenemen.

Voor deze situatie hebben wij als uitgangspunt gehanteerd dat deze in ieder geval aanvaardbaar kan worden geacht, wanneer de geluidsbelasting van het bedrijventerrein bij de woningen ten minste 10 dB onder de grenswaarden van het gezoneerde industrieterrein blijft. Het uitgangspunt is dus een *richtwaarde* (een waarde die moet worden nagestreefd) voor de etmaalwaarde van het $L_{Ar,LT}$:
- woningen Dijkweg 2, “De Morgenster” en “Landlust”: 50 dB(A);
- overige woningen: 45 dB(A).

Als grenswaarde (een waarde die niet mag worden overschreden) kan gelden de in tabel 6 aangegeven waarde van 55 dB(A) etmaalwaarde voor een ‘woonwijk nabij gezoneerd industriegebied’.

Voor wat betreft de bedrijfssituatie in de inrichting kan het volgende worden gesteld:
- bedrijfssituatie 1 (maandelijks testen van afzonderlijke noodstroomunits) kan worden beschouwd als een representatieve bedrijfssituatie.
- bedrijfssituatie 2 (testen van 32 noodstroomunits gelijktijdig, in totaal 3 - 6 dagen per jaar) kan worden beschouwd als een incidentele situatie.
- bedrijfssituatie 3 (in bedrijf zijn van alle 128 noodstroomunits bij stroomuitval) zal kunnen worden beschouwd als een incidentele situatie dan wel als een calamiteit.

Bovengenoemde uitgangspunten gelden voor de representatieve bedrijfssituatie (bedrijfssituatie 1). Voor incidentele situaties (bedrijfssituatie 2) kunnen hogere grenswaarden worden gehanteerd. Calamiteuze situaties (bedrijfssituatie 3) worden in principe niet getoetst.

4.3 Natura 2000- en stiltegebied

Zoals in hoofdstuk 2 al is aangegeven, ligt het plangebied nabij de Waddenzee, die is aangewezen als Natura 2000-gebied onder de Natuurbeschermingswet 1998. Omdat werkzaamheden dicht bij de Waddenzee effecten kunnen hebben op beschermde natuurwaarden, moet onderzocht worden of en in hoeverre er daadwerkelijk sprake is van effecten. De effecten moeten worden getoetst aan de doelstellingen voor de Waddenzee.

Gedeputeerde Staten hebben de Waddenzee in het Provinciaal Omgevingsplan Groningen 2009-2013 ook aangemerkt als stiltegebied. Hiervoor zijn in de Provinciale Omgevingsverordening regels opgenomen: het is verboden in milieubeschermingsgebieden zonder noodzaak geluid voort te brengen, te doen of laten voorbrengen in zodanige mate dat de heersende natuurlijke rust in dat gebied kennelijk is of wordt verstoord. Echter de hoofdvaarroutes en de zone rond de Eemshaven vormen een uitzonderingsgebied. Hier zijn voornoemde regels ter voorkoming van geluidshinder niet van toepassing.

Voor de beoordeling van de geluidsbelastingen in natuur- en stiltegebieden bestaat op dit moment in Nederland geen wettelijk vastgestelde berekenings- en beoordelingssystematiek. Vogels en zeezoogdieren zijn gevoelig voor de verstoring door geluid. In de praktijk worden, op basis van onderzoeken, verschillende drempelwaarden gehanteerd die variëren van ca. 40 tot 60 dB(A).

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4, VROM, 2001)) zijn geluidsdoelstellingen opgenomen voor de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze doelstellingen houden in dat de geluidskwaliteit binnen het gebied van de EHS in 2010 niet verslechterd mag zijn ten opzichte van 2000. In 2030 dient de geluidskwaliteit binnen de EHS overal goed te zijn. In het NMP4 is in het midden gelaten waar de geluidskwaliteit van de EHS precies aan moet voldoen. In het NMP3 werd voor stiltegebieden nog een geluidnorm gesteld van 40 dB(A).Voor stiltegebieden wordt nog vaak uitgegaan van een streefwaarde van 40 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

In dit onderzoek is de *maximale* geluidsimmissie (het L_{Amax}) beoordeeld en getoetst aan bovengenoemde streefwaarde.

De geluidsniveaus die de nieuwe bestemming produceren, cumuleren met de bestaande geluidsniveaus in de omgeving. Daarvan is het bestaande industrieterrein de belangrijkste veroorzaker. Daarom zijn de niveaus van Eemshaven Zuidoost fase 1 gepresenteerd samen met de geluidsbelasting veroorzaakt door de aanwezige en vergunde inrichtingen op het industrieterrein Eemshaven. De niveaus zijn vergeleken met de bestaande geluidsniveaus. Er is van uitgegaan dat het L_{Amax} dat de bestaande inrichtingen produceren op enige afstand niet significant hoger zal zijn dan het equivalente geluidsniveau van alle inrichtingen samen. Er is verder van uitgegaan dat het heien hier niet gelijktijdig plaatsvindt met heiwerkzaamheden aan de energiecentrales op het industrieterrein Eemshaven.

Het geluidsniveau is berekend op een hoogte van 0,3 meter boven het maaiveld, t.b.v. op het land of de Waddenzee lopende, zittende of liggende vogels en andere dieren.

4.4 Flora- en faunawet

De werkzaamheden kunnen ook effecten hebben op planten en dieren die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet. Onderzocht moet worden of beschermde planten en/of dieren aanwezig zijn in het gebied waar de activiteiten plaatsvinden en of deze daardoor beïnvloed worden. Als dit het geval is, moet dit beoordeeld worden in het licht van verbodsbepalingen in de Flora- en faunawet.

Hierbij moet worden gedacht aan het gebied van en rond het te bestemmen gebied. Aangehouden zijn de volgende grenswaarden:
- een L_{Amax} van 40 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in de vleermuisverblijfplaats in “De Morgenster” tijdens de winterslaap (beoordelingspunt W002);
- een L_{Amax} van 40 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in de vleermuisverblijfplaats in de rode beuk bij “De Morgenster” (beoordelingspunt N06);

- een L_{Amax} van 40 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in het foerageergebied van vleermuizen in de erfbeplanting achter de schuren van De Morgenster in de zomerperiode in avond en nacht (beoordelingspunt N07);
- een L_{Amax} van 40 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in de vleermuisverblijfplaats / foerageergebied in en rond “Landlust” (beoordelingspunt W003);
- een L_{Amax} van 40 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in de foerageergebieden van vleermuizen in de bosjes aan de Tjariet, in de bosjes aan de noordzijde en in het Oostpolderbermkanaal en wel in de zomerperiode in avond en nacht (beoordelingspunten N01 t/m N04);
- een L_{Amax} van 45 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} in de leefgebieden van de (water)vogels in de bosjes aan de Tjariet, in de bosjes aan de noordzijde en in het Oostpolderbermkanaal in het broedseizoen dat is van 15 maart tot 15 juli (beoordelingspunten N01 t/m N04);
- een L_{Amax} van 45 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} ter plaatse van de hoogwaterrustplaats (beoordelingspunt N05);
- een L_{Amax} van 57 dB(A) ter plaatse van zandbanken in de Waddenzee waar zich zeehonden kunnen bevinden (beoordelingspunt N08);
- een L_{Amax} van 45 dB(A) dan wel het bestaande L_{Amax} ter plaatse van het foerageergebied Voolhok (beoordelingspunt N09).

Het gehoor van de hier voorkomende vleermuissoorten blijkt binnen het voor mensen hoorbare gebied tamelijk ongevoelig (gehoorgrens in ieder geval 40 dB) en is alleen vanaf ca. 5 kHz gevoelig. Alleen het binnen dit frequentiegebied (in de praktijk: binnen de 8 kHz octaafband) geproduceerde geluid moet dus aan bovengenoemde grenswaarde worden getoetst. Worst case is in dit onderzoek het geluidsniveau binnen de 4 en 8 kHz octaafbanden aan 40 dB getoetst.

Voor het overige is uitgegaan van dezelfde uitgangspunten als voor het Natura 2000 en stiltegebied.

4.5 Vleermuizen en ultrasoon geluid

Vleermuizen zijn zowel in de Natuurbeschermingswet 1998 (meervleermuis in Niedersaschen) als in de Flora- en faunawet (alle Nederlandse soorten) beschermd. De meeste soorten vleermuizen zijn voor hun navigatie en voor het bemachtigen van voedsel afhankelijk van echolocatie. Echolocatie is alleen over korte afstanden te gebruiken. Navigeren over lange afstanden gebeurt op een andere manier.

Opmerking: enkele vleermuissoorten zijn zogenaamde ‘passieve luisteraars’: ze maken gebruik van het geluid dat de prooi voortbrengt. Op deze soorten gaan we verder niet in, aangezien ze in dit gebied niet zijn geconstateerd.

Echolocatie houdt in dat de vleermuizen geluid uitzenden, dat reflecteert tegen objecten en prooien en vervolgens weer terugkaatst. Vleermuizen gebruiken hierbij frequenties, afhankelijk van de soort, tussen circa 20 en 80 à 100 kHz. De hoeveelheid geluid die terugkaatst is daarbij, behalve van de afstand tot de prooi, ook afhankelijk van de afmetingen van de prooi.

Een artikel van Boonman[1] geeft inzicht in de uitgezonden en teruggekaatste geluidsniveaus van de watervleermuis (een van de boven Groote Tjariet en Oostpolderbermkanaal aangetroffen soorten). Uit het artikel kan worden afgeleid dat een geluidsniveau van 30 tot 40 dB teveel achtergrondgeluid oplevert om nog effectief vliegende pooien te kunnen vangen. Bij kleine prooien zou dit niveau nog lager kunnen liggen.

Vooralsnog zijn wij ervan uitgegaan dat een geluidsniveau van minder dan 20 dB per tertsband bij frequenties tussen 20 en 80 à 100 kHz geen significante verstoring van de echolocatie van vleermuizen zal veroorzaken.

Vleermuizen vliegen alleen in het donker. Overdag zal geluid daarom naar alle waarschijnlijkheid niet tot verstoring van de echolocatie leiden.

4.6 Trillingen

De trillingsniveaus zijn getoetst aan de streefwaarden uit de meet- en beoordelingsrichtlijn Hinder voor personen in gebouwen van de Stichting Bouwresearch Rotterdam (augustus 2002).

De richtlijn geeft de volgende streefwaarden voor continu en herhaald voorkomende trillingen over een korte perioden (bouw- en sloopwerkzaamheden). Voor de dagperiode gelden de volgende (onderste) streefwaarden, afhankelijk van de duur van de werkzaamheden:
- ten hoogste 1 dag: 0,8 (tussen 1 en 6 dagen mag lineair worden geïnterpoleerd):
- tussen 6 en 26 dagen: 0,4
- tussen 26 en 78 dagen (3 maanden): 0,3.

Indien de werkzaamheden langer dan 3 maanden duren, dienen de trillingen van het heien te worden beoordeeld als continue dan wel herhaald voorkomende trillingen en is de (onderste) streefwaarde 0,1 dan wel 0,2.

[1] Boonman A. & G. Jones. 2002, Intensity control during target approach in echolocating bats; stereotypical sensori-motor behaviour in Daubenton's bats, Myotis daubentonii - The Journal of Experimental Biology 205, 2865-2874 (2002)

5 Berekende geluidsniveaus

5.1 Geluidsniveaus op woningen in de realisatiefase

Bijlage 4 geeft de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ op de immissiepunten van achtereenvolgens het heien volgens de drie varianten en van de overige realisatiewerkzaamheden op de zes posities noord, oost, zuid, zuidwest (2x) en west.

Het geluid vanwege het heien moet worden beschouwd als impulsachtig. Op het berekende equivalente geluidsniveau van het heien is daarom in bijlage 4 de straffactor van 5 dB toegepast. Voor het schroeven/boren en de overige realisatiewerkzaamheden geldt dit niet. Tabel 7 vat de vastgestelde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ samen. Steeds zijn de hoogste waarden gegeven die op een woning kunnen optreden voor de verschillende bouwposities.

Tabel 7: Ten hoogste optredend $L_{Ar,LT}$ op woningen door bouwwerkzaamheden

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt	Berekend $L_{Ar,LT}$ in dB(A)				
		heien betonnen palen dagperiode	heien met maatregelen dagperiode	schroeven / boren dagperiode	overige bouwwerkzaamheden dagperiode	avond- en nachtperiode
W001	Dijkweg 2	55	47	34	36	21
W002	Oostpolder 1 of EGD-weg 1: "De Morgenster"	75	67	54	54	39
W003	Oostpolder 7 of Polen 7: "Landlust"	65	57	43	46	31
W110-W113	Dijkweg, Oostpolderweg, Polen	53	45	32	34	19
	voorkeurswaarde	60	60	60	60	40

Het hoogste $L_{Ar,LT}$ treedt op bij "De Morgenster" en bij "Landlust". Bij alle overige woningen is de dagwaarde lager dan de waarde van 60 dB(A) die gedurende een onbeperkte periode is toegestaan.

Bij de woning "De Morgenster" ontstaat bij het *heien van betonnen palen* een dagwaarde van:
- ten hoogste 75 dB(A),
- vanaf een afstand tussen heistelling en de woning van 200 m ten hoogste 70 dB(A),
- vanaf een afstand van 320 m ten hoogste 65 dB(A) en
- vanaf een afstand van 450 m ten hoogste 60 dB(A).

Tijdens een beperkt deel van het heiwerk zal de dagwaarde dus ten hoogste 60 dB(A) zijn, gedurende meer dan de helft van het heiwerk ten hoogste 65 dB(A).

Gedurende ten hoogste 15, 30 respectievelijk 50 dagen mag de dagwaarde ten hoogste 75, 70 en 65 dB(A) zijn. Binnen een afstand van 450 m mag dus ten hoogste 50 dagen worden geheid, waarvan ten hoogste 30 dagen binnen 320 m, waarvan ten hoogste 15 dagen binnen 200 m. Naar verwachting zullen de heiwerkzaamheden gezien de omvang van de projecten niet langer dan 4 tot 6 weken duren. Uitgaande van het heien van betonnen palen zal dus aan de voorwaarden van het Bouwbesluit 2012 worden voldaan.

Bij de woning “De Morgenster” ontstaat bij het *heien met maatregelen* een dagwaarde
- van ten hoogste 67 dB(A),
- vanaf een afstand van 175 m van ten hoogste 65 dB(A) en
- vanaf een afstand van 250 m ten hoogste 60 dB(A).

Binnen 250 m tot “De Morgenster” mag dus 50 dagen gedempt worden geheid, waarvan 30 dagen binnen 175 m. Nu bij het heien van betonnen palen aan de voorwaarden van het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan, is dat bij het heien met maatregelen zeker het geval.

Met de overige realisatiewerkzaamheden (niet zijnde heien) is het $L_{Ar,LT}$ niet hoger dan 60 dB(A) in de dag- en 39 dB(A) in de avond- en nachtperiode. Ook daarvoor wordt aan de voorwaarden van het Bouwbesluit 2012 voldaan.

De maximale geluidsniveaus L_{Amax} van het heien liggen 5 tot 10 dB(A) boven het daadwerkelijke equivalente geluidsniveau tijdens het heien met 3 stellingen. Rekening houdend met de verschillende toeslagen en correcties is dat 3 tot 8 dB(A) boven de waarden van tabel 7. In de avond- en nachtperiode ontstaan geen relevante piekgeluiden. Wij achten de L_{Amax} waarden op voorhand niet onaanvaardbaar.

5.2 Geluidsniveaus op woningen in de gebruiksfase

Inleiding
Bij een representatieve bedrijfssituatie van Eemshaven ZO fase 1 is in alle etmaalperioden het $L_{Ar,LT}$ van de werkelijke bronnen gelijk aan of hoger dan de invulling met 60 dB(A)/m^2. Bij het testen van 32 units gelijktijdig en bij stroomuitval is het $L_{Ar,LT}$ van de werkelijke bronnen hoger dan die van de invulling met 60 dB(A)/m^2. Met de hoogste waarden is gerekend.

Bedrijfssituatie 1 (testen van noodstroomunits afzonderlijk), representatieve situatie
De geluidsbelasting bij een representatieve bedrijfssituatie (zie bijlage 5 blad 1 en 2) is getoetst aan de gehanteerde richt- en grenswaarden. De toetsing is samengevat in tabel 8.

Tabel 8: Geluidsbelasting (etmaalwaarde $L_{Ar,LT}$) van Eemshaven ZO fase 1 bij bedrijfssituatie 1 (representatieve bedrijfssituatie getoetst) aan gehanteerde richtwaarden (conform gedachtengoed Handreiking)

Beoordelings-punt	Ligging beoordelingspunt bij woningen	Eemshaven ZO fase 1 representatieve bedrijfssituatie	Gehanteerde richtwaarde / grenswaarde
W001	Dijkweg 2	44	50 / 55
W002	Oostpolder 1 of EGD-weg 1: "De Morgenster"	58	50 / 55
W003	Oostpolder 7 of Polen 7: "Landlust"	49	50 / 55
W110-W113	Dijkweg, Oostpolderweg, Polen	42	45 / 50

De geluidsbelasting veroorzaakt door Eemshaven ZO fase 1, bedraagt bij de meest nabijgelegen woning "De Morgenster" 58 dB(A). Hier worden de gehanteerde richt- en grenswaarden van respectievelijk 50 en 55 dB(A) overschreden. Bij de overige woningen bedraagt de geluidsbelasting ten hoogste 49 dB(A) en wordt voldaan aan de gehanteerde richtwaarden.

Bedrijfssituatie 2 en 3 (testen van 32 noodstroomunits en stroomuitval)
De berekende geluidsbelastingen bij het testen van 32 units gelijktijdig en bij stroomuitval (zie bijlage 5 blad 3 en 4) zijn samengevat in tabel 9.

Tabel 9: Geluidsbelasting (etmaalwaarde $L_{Ar,LT}$) van Eemshaven ZO fase 1 bij gezamenlijk testen noodstroomvoorziening en bij stroomuitval

Beoordelings-punt	Ligging beoordelingspunt bij woningen	Eemshaven ZO fase 1 testen 32 noodstroomunits in de dagperiode	Eemshaven ZO fase 1 stroomuitval gedurende 24 uur continu
W001	Dijkweg 2	44	54
W002	Oostpolder 1 of EGD-weg 1: "De Morgenster"	58	70
W003	Oostpolder 7 of Polen 7: "Landlust"	49	59
W110-W113	Dijkweg, Oostpolderweg, Polen	42	52

Bij het gezamenlijk testen van 32 noodstroomunits gelijktijdig is het $L_{Ar,LT}$ in de dagperiode ca. 5 dB hoger dan in de nachtperiode. De nachtperiode blijft daarmee nog maatgevend voor de etmaalwaarde van het $L_{Ar,LT}$, de geluidsbelasting. Daarom is de geluidsbelasting gelijk aan die bij een representatieve bedrijfssituatie.

Bij stroomuitval kunnen alle 128 noodstroomunits gelijktijdig in bedrijf komen en gaan dan ook het geluidsniveau bepalen. Het $L_{Ar,LT}$ is dan in de dag-, avond- en nachtperiode nagenoeg gelijk. De geluidsbelasting bedraagt bij de meest nabijgelegen woning,

"De Morgenster" 70 dB(A). Of deze waarde in calamiteuze situatie aanvaardbaar kan worden geacht, is mede afhankelijk van de kans dat deze situatie optreedt. Indien deze kans (veel) kleiner is dan éénmaal (ten hoogste één etmaal) per jaar, dan kan deze belasting onzes inziens aanvaardbaar worden geacht. Bij de overige woningen is de belasting ten hoogste 59 dB(A). Deze waarde achten wij voor een dergelijke uitzonderlijke situatie aanvaardbaar.

Bedrijfssituatie 4 (testen van 48 noodstroomunits)
Het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in de dagperiode bij het testen van noodstroomunits gedurende in totaal 384 uur in de dagperiode (bijv. 48 units elk gedurende 8 uur) (zie bijlage 5 blad 11) zijn samengevat in tabel 10.

Tabel 10: $L_{Ar,LT}$ in de dagperiode van Eemshaven ZO fase 1 bij gezamenlijk testen noodstroomvoorziening (in totaal 384 uur dagperiode)

Beoordelings-punt	Ligging beoordelingspunt bij woningen	Eemshaven ZO fase 1 testen noodstroomunits 384 uur in de dagperiode	Gehanteerde richtwaarde / grenswaarde
W001	Dijkweg 2	40	50 / 55
W002	Oostpolder 1 of EGD-weg 1: "De Morgenster"	55	50 / 55
W003	Oostpolder 7 of Polen 7: "Landlust"	45	50 / 55
W110-W113	Dijkweg, Oostpolderweg, Polen	38	45 / 50

Bedrijfssituatie 4 is de maximale bedrijfssituatie in de dagperiode waarbij in de dagperiode nog juist wordt voldaan aan de gehanteerde grenswaarde van 55 dB(A).

5.3 Geluidsniveaus in de natuurlijke omgeving in de realisatiefase

Grens Natura 2000-gebied
Bijlage 6 blad 1-18 geeft de berekende maximale geluidsniveaus veroorzaakt tijdens de realisatiefase op de grens van het Natura 2000-gebied alsook op de andere posities met natuurgevoelige waarden. Blad 1 geeft de niveaus veroorzaakt door de aanwezige en vergunde inrichtingen op het industrieterrein Eemshaven en blad 2-14 de bijdragen van het bestemde gebied voor elk van de afzonderlijke werkzaamheden.

Op de grens van het stiltegebied ontstaan de hoogste geluidsniveaus op het moment dat de realisatiewerkzaamheden plaatsvinden aan de oostgrens van het plangebied. Bijlage 6 blad 15-18 geeft de totale niveaus bij werkzaamheden op de meest oostelijke positie (omdat de vergunde inrichtingen een veelal constant niveau veroorzaken, moet hun bijdrage bij de L_{Amax} van de realisatie van Eemshaven Zuidoost worden opgeteld). De L_{Amax} op de grens van het stiltegebied zijn samengevat in tabel 11.

Tabel 11: Maximaal geluidsniveau L_{Amax} van Eemshaven ZO fase 1 tijdens de realisatiefase op de grens van het stiltegebied (heien betonnen palen/heien met maatregelen/boren-schroeven/overige bouwwerkzaamheden)

Beoordelings-punt	Ligging beoordelingspunt	Berekend L_{Amax} in dB(A) in de dagperiode		
		Gehele industrieterrein Eemshaven	Eemshaven ZO fase 1	Totaal
Z10	grens stiltegebied	34	44 / 33 / 25 / 23	45 / 37 / 35 / 35
Z11	grens stiltegebied	34	46 / 35 / 27 / 26	47 / 38 / 35 / 35
Z12	grens stiltegebied	35	48 / 37 / 28 / 27	48 / 39 / 36 / 36

Het heien van betonnen palen veroorzaakt samen met de reeds aanwezige industrie L_{Amax} tot 48 dB(A) in de dagperiode op de grens van het stiltegebied. Bij het toepassen van maatregelen of met schroeven/boren neemt dit af tot minder dan 40 dB(A).

Bij het heien van betonnen palen wordt de streefwaarde van 40 dB(A) overschreden, bij het heien met maatregelen, boren/schroeven en de overige werkzaamheden wordt er aan voldaan. Met een L_{Wmax} vanwege de realisatiewerkzaamheden van 128 dB(A) wordt nog juist voldaan aan de grenswaarde voor het (totale) L_{Amax} van 40 dB(A).

In de avond- en nachtperiode veroorzaken de realisatiewerkzaamheden geen relevante geluidemissie op de grens van het stiltegebied.

Bijlage 7 geeft de berekende 40 dB(A) dagcontour met het oog op het Natura 2000-gebied. Blad 1 geeft de contouren van het bestaande industrieterrein Eemshaven. Blad 2 t/m 5 geeft de contouren tijdens de realisatiefase bij achtereenvolgens het heien van betonnen palen, heien met maatregelen, schroeven/boren en overige werkzaamheden op de oostelijke positie. Blad 6 t/m 9 geeft de cumulatieve contouren (dus voornoemde werkzaamheden positie oost plus het bestaande terrein Eemshaven).

Overige locaties
Bijlage 6 blad 19-25 geeft de berekende maximale geluidsniveaus veroorzaakt in de realisatiefase op de overige locaties waar voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden aanwezig zijn.

Vleermuisverblijfplaats in de Morgenster (W002)
In de woning De Morgenster bevinden zich vleermuizen. De vleermuizen hebben hun verblijfplaats in de woning vermoedelijk achter de lambrisering/beschot van de woonkamer of misschien in een ruimte tussen het plafond van de woonkamer en de vloer van de verdieping. De geluidwering van buiten naar deze plaatsen bedraagt circa 25 dB. De aanwezige vleermuissoorten zijn slechts in een beperkt deel van het menselijk gehoorgebied gevoelig. Dit betekent dat een grenswaarde voor het L_{Amax} voor vleermuisgeluid kan worden gehanteerd van 40+25= 65 dB over de 4 en 8 kHz octaafbanden op de gevel van De Morgenster.

Bijlage 7 blad 10 geeft de berekende 65 dB contour (voor de 4 en 8 kHz banden) voor heien met maatregelen op de grens van het bouwblok op de dichtstbijzijnde, niet-afgeschermde positie ten opzichte van De Morgenster (positie zuidwest2, afstand tot woning ca. 145 m). Uit de contour blijkt dat bij heien met maatregelen aan 65 dB op de gevel, dus aan 40 dB in de vleermuisverblijfplaats wordt voldaan (het L_{Amax} op De Morgenster bedraagt ca. 57 dB, zie ook bijlage 6 blad 19). Het bestaande geluidsniveau, veroorzaakt door de bestaande bedrijven op industrieterrein Eemshaven, verhoogt dit niveau niet significant (vergelijk bijlage 6 blad 20 en bijlage 7 blad 11).

Bij het heien van betonnen palen op deze positie bedraagt het L_{Amax} op De Morgenster ca. 64 dB in beide octaafbanden (zie bijlage 6 blad 21). Ook dan wordt er dus nog aan 40 dB in de vleermuisverblijfplaats voldaan.

Het L_{Wmax} in de 4 en 8 kHz octaafbanden mag ten hoogste 122 dB(A) bedragen. Dan wordt nog juist voldaan aan de grenswaarde van 40 dB in de binnen-verblijfplaats.

Vleermuisverblijfplaats in de rode beuk bij de Morgenster (N06)
In de rode beuk bij de woning De Morgenster bevinden zich (een deel van de tijd) vleermuizen. De aanwezige vleermuissoorten zijn slechts in een beperkt deel van het menselijk gehoorgebied gevoelig. Dit betekent dat een grenswaarde voor het L_{Amax} voor vleermuisgeluid kan worden gehanteerd van 40 dB over de 4 en 8 kHz octaafbanden.

Op deze beoordelingspositie bedraagt het L_{Amax} over deze octaafbanden ten gevolge van werkzaamheden op de dichtstbijzijnde positie (zuidwest) (zie bijlage 6 blad 22):
- bij het heien van betonnen palen: 64 dB;
- bij het heien met maatregelen: 57 dB;
- bij het boren/schroeven: 46 dB;
- bij de overige bouwwerkzaamheden: 45 dB in de dag en ca. 25 dB in avond- en nachtperiode.

Om aan de grenswaarde van 40 dB in de rode beuk te voldoen, moet het L_{Wmax} in de 4 en 8 kHz octaafbanden met 17 dB worden verminderd tot ten hoogste 97 dB(A) (zie ook bijlage 7 blad 11 en 12).

Vleermuisverblijfplaats in de erfbeplanting achter schuren van de Morgenster (N07)
In de erfbeplanting achter de schuren van De Morgenster foerageren in de avond- en nachtperiode vleermuizen. De aanwezige vleermuissoorten zijn slechts in een beperkt deel van het menselijk gehoorgebied gevoelig. Dit betekent dat een grenswaarde voor het L_{Amax} voor vleermuisgeluid kan worden gehanteerd van 40 dB over de 4 en 8 kHz octaafbanden.

In de avond en nacht wordt er niet geheid, maar is er alleen sprake van een aggregaat en bemalingspompen. Op deze beoordelingspositie bedraagt het L_{Amax} over de genoemde octaafbanden 38 dB (zie bijlage 6 blad 23). Om aan de grenswaarde van 40 dB in de erfbeplanting te voldoen, moeten de installaties worden opgesteld op ten minste 50 m van de erfbeplanting.

Vleermuisverblijfplaats in en rond Landlust (W003)
In de woning Landlust en in de erfbeplanting rond deze woning bevinden zich en foerageren vleermuizen. Hiervoor is dezelfde beoordeling aangehouden als voor De Morgenster.

De optredende L_{Amax} in de 4 en 8 kHz octaafbanden bedragen (zie bijlage 6 blad 24):
- in de woning:
  * bij heien van betonnen palen: 52-25=27 dB;
- in de erfbeplanting:
  * bij heien van betonnen palen: 52 dB;
  * bij het heien met maatregelen: 44 dB;
  * bij het boren/schroeven: 35 dB;
  * bij de overige bouwwerkzaamheden: 34 dB in de dag en 14 dB in avond- en nachtperiode.

De verblijfplaats *in* Landlust levert dus geen beperking op. Om te voldoen aan de grenswaarde van 40 dB in de erfbeplanting *rond* Landlust mag het L_{Wmax} in de 4 en 8 kHz octaafbanden ten hoogste 109 dB(A) bedragen.

Foeragerende vleermuizen in de bosjes noordzijde, de Tjariet en Oostpolderbermkanaal (N01-N04)
Op genoemde locaties foerageren in de zomerperiode in avond en nacht vleermuizen. De grenswaarde van 40 dB(A) (in de 4 en 8 kHz banden) op deze locaties geldt voor de zomerperiode in de avond- en nachtperiode. Dan wordt er niet geheid, maar is er alleen sprake van een aggregaat en bemalingspompen. Indien deze zouden worden opgesteld op de grens van het bouwblok (dat is op ca. 165 m van het Oostpolderbermkanaal), bedraagt het geluidsniveau daar ca. 22 dB(A), zie bijlage 6 blad 25. Het reeds aanwezige geluidsniveau is nog lager. Het totale niveau bedraagt ca. 22 dB(A). Aan de grenswaarde van 40 dB(A) wordt voldaan, zolang de installaties worden opgesteld op ten minste 50 m van het kanaal. Conclusie is dat de foeragerende vleermuizen op deze locaties geen beperkingen opleveren.

(Water)vogels in de bosjes noordzijde, de Tjariet en Oostpolderbermkanaal (N01-N04)
De grenswaarde van 45 dB(A) op deze locaties geldt voor het broedseizoen. Om aan de grenswaarde te kunnen voldoen, moeten in de zomerperiode de volgende afstanden tot deze locaties worden aangehouden (vergelijk bijlage 6 blad 25):
- bij het heien van betonnen palen: niet mogelijk;
- bij het heien met maatregelen, inclusief een te realiseren afscherming: 375 m (uitgaande van een effect van afscherming van 10 dB);
- bij boren of schroeven: 300 m en inclusief een te realiseren afscherming zonder beperking (binnen het te bebouwen gebied);
- voor de opstelplaatsen van aggregaat en bemalingspompen (mits opgesteld binnen het te bebouwen gebied) geen beperking.

Conclusie is dat het redelijkerwijs niet mogelijk is om aan de grenswaarde van 45 dB(A) te voldoen. Daarom wordt geadviseerd om de realisatiewerkzaamheden niet in het broedseizoen uit te voeren, dan wel daarmee vóór het broedseizoen te beginnen.

Hoogwaterrustplaats, zeehonden-zandbanken en Voolhok (N05, N08 en N09)
Bijlage 7 blad 14-17 geeft de berekende 45 en 57 dB(A) contouren voor heien met maatregelen op de oostelijke grens van het bouwblok, dat is de positie die het dichtst bij deze voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden ligt. Alsook de bestaande contouren van het industrieterrein Eemshaven en de cumulatieve contouren van deze twee. Hieruit blijkt het volgende.

- Het L_{Amax} bedraagt binnen de hoogwaterrustplaats ten hoogste 48 dB(A). De Waddenzeedijk heeft op korte afstanden (binnen 100 m achter de dijk) een afschermend effect, op grotere afstanden van de dijk neemt dat effect af). Ter plaatse van de hoogwaterrustplaats wordt de grenswaarde van 45 dB(A) overschreden.
- Ter plaatse van de zeehonden-zandbanken is het L_{Amax} (veel) minder dan 57 dB(A). Aan de grenswaarde van 57 dB(A) wordt voldaan.
- Het L_{Amax} bedraagt op het foerageergebied Voolhok ten hoogste 56 dB(A). Er wordt niet voldaan aan de grenswaarde van 45 dB(A).

5.4 Geluidsniveaus in de natuurlijke omgeving in de gebruiksfase

De voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden worden beoordeeld voor de bedrijfssituaties 1 en 2. Verwacht mag worden dat bedrijfssituatie 3 (calamiteit) zo weinig zal optreden, dat deze niet relevant zal zijn voor de verstoring.

Grens Natura 2000-gebied
Bijlage 8 blad 1-6 geeft de berekende maximale geluidsniveaus veroorzaakt tijdens de gebruiksfase voor bedrijfssituatie 1 en 2. Eerst zijn de niveaus veroorzaakt door de aanwezige en vergunde inrichtingen op het industrieterrein gegeven. Vervolgens de bijdragen van Eemshaven ZO fase I en ten slotte de totale niveaus. De 40 dB(A) contouren voor deze situatie zijn voor de dagperiode weergegeven in bijlage 9 blad 1-5.
bedrijfssituatie 1 (testen van noodstroomunits afzonderlijk), representatieve situatie
De niveaus voor bedrijfssituatie 1 zijn samengevat in tabel 12 (zie bijlage 8 blad 1-4).

Tabel 12: Maximale geluidsniveau L_{Amax} van de Eemshaven ZO fase 1 tijdens de gebruiksfase (bedrijfssituatie 1) op de grens van het stiltegebied

Beoordelingspunt	Ligging beoordelingspunt	Berekend L_{Amax} in dB(A) in dag/avond/nacht		
		Gehele industrieterrein Eemshaven	Eemshaven ZO fase 1	Totaal
Z10	grens stiltegebied	34 / 34 / 34	23 / 21 / 20	35 / 34 / 34
Z11	grens stiltegebied	34 / 33 / 33	25 / 23 / 21	34 / 34 / 33
Z12	grens stiltegebied	35 / 35 / 34	26 / 24 / 23	36 / 35 / 35

De inrichtingen in het plangebied Eemshaven ZO fase 1 zullen in het stiltegebied niet resulteren in een significante toename van het al aanwezige equivalente geluidsniveau: de toename bedraagt ten hoogste 0,5 dB. Op de grens van het stiltegebied bedraagt het niveau ten hoogste 36 dB(A).

Omdat de geluidsniveaus niet significant toenemen, zijn de contouren voor deze situatie (nagenoeg) gelijk aan die van het bestaande industrieterrein Eemshaven.

bedrijfssituatie 2 (testen van 32 noodstroomunits)
De niveaus voor bedrijfssituatie 2 zijn samengevat in tabel 13 (zie bijlage 8 blad 5-6).

Tabel 13: Maximale geluidsniveau L_{Amax} van de Eemshaven ZO fase 1 tijdens de gebruiksfase (bedrijfssituatie 2) op de grens van het stiltegebied

Beoordelings-punt	Ligging beoordelingspunt	Berekend L_{Amax} in dB(A) in dag/avond/nacht		
		Gehele industrieterrein Eemshaven	Eemshaven ZO fase 1	Totaal
Z10	grens stiltegebied	34 / 34 / 34	27 / 21 / 20	35 / 34 / 34
Z11	grens stiltegebied	34 / 33 / 33	28 / 23 / 21	35 / 34 / 33
Z12	grens stiltegebied	35 / 35 / 34	29 / 24 / 23	36 / 35 / 35

De inrichtingen in het plangebied Eemshaven ZO fase 1 zullen in het stiltegebied resulteren in een toename van het al aanwezige equivalente geluidsniveau met 1 dB.
Op de grens van het stiltegebied bedraagt het niveau ten hoogste 36 dB(A).

bedrijfssituatie 5 (testen van 40 noodstroomunits)
Bij het testen van 40 noodstroomunits zijn de L_{Amax} waarden van Eemshaven ZO fase 1 in de dagperiode 1 dB hoger dan in tabel 13. Op de grens van het stiltegebied bedraagt het niveau (ook dan) ten hoogste 36 dB(A).

Overige locaties
Vleermuisverblijfplaats in de Morgenster (W002)
Bijlage 9 blad 8-9 geeft de berekende 65 dB contour (voor de 4 en 8 kHz banden) voor gebruikssituatie 5. Het hoogste L_{Amax} treedt op in de dagperiode, daarom is de contour voor de dagperiode gegeven. De contouren reiken slechts tot zeer korte afstand van de installaties. Ter plaatse van De Morgenster is het niveau 40 dB (zie bijlage 8 blad 7), *in* de vleermuizenverblijfplaats zal het niveau dus 15 dB bedragen (in bedrijfssituatie 5 is dat 1 dB hoger). Aan de grenswaarde van 40 dB wordt voldaan. De verblijfplaats van vleermuizen in de woning levert geen beperking op voor de gebruiksfase van het datacenter.

Vleermuisverblijfplaats in de rode beuk bij de Morgenster (N06)
Op deze beoordelingspositie bedraagt het L_{Amax} over de 4 en 8 kHz octaafbanden in bedrijfssituatie 2 respectievelijk 6 (zie bijlage 8 blad 7, bijlage 9 blad 10):
- in de dagperiode: 38 respectievelijk 39 dB en
- in de avond- en nachtperiode: 34 dB.

Aan de grenswaarde van 40 dB in deze octaafbanden wordt voldaan.

Vleermuisverblijfplaats in de erfbeplanting achter schuren van de Morgenster (N07)
In de erfbeplanting achter de schuren van De Morgenster foerageren in de avond- en nachtperiode vleermuizen. Het L_{Amax} op deze beoordelingspositie bedraagt in de avond- en nachtperiode: 39 dB (zie bijlage 8 blad 7). Aan de grenswaarde van 40 dB in deze octaafbanden wordt voldaan.

Vleermuisverblijfplaats in en rond Landlust (W003)
In de woning Landlust en in de erfbeplanting rond deze woning bevinden zich en foerageren vleermuizen. Hiervoor is hetzelfde aangehouden als voor De Morgenster.

De optredende L_{Amax} in de 4 en 8 kHz octaafbanden bedragen in bedrijfssituatie 2 (zie bijlage 8 blad 7):
- in de woning: ten hoogste 25-25=0 dB;
- in de erfbeplanting: 25 dB in de dag- en 22 dB in de avond- en nachtperiode.

In bedrijfssituatie 2 is het niveau in de dagperiode 1 dB hoger.
Aan de grenswaarde van 40 dB in deze octaafbanden wordt voldaan.

Foeragerende vleermuizen in de bosjes noordzijde, de Tjariet en Oostpolderbermkanaal (N01-N04)
Op genoemde locaties foerageren in de zomerperiode in avond en nacht vleermuizen. Het L_{Amax} (voor de 4 en 8 kHz octaafbanden) bedraagt in avond en nacht op deze locaties ten hoogste 31 dB (zie bijlage 8 blad 7). Aan de grenswaarde van 40 dB wordt voldaan.

(Water)vogels in de bosjes noordzijde, de Tjariet en Oostpolderbermkanaal (N01-N04)
De grenswaarde van 45 dB(A) op deze locaties geldt voor het broedseizoen. Bij bedrijfssituatie 1 is het L_{Amax} vanuit Eemshaven ZO fase 1 ten hoogste 45 dB(A) en gedurende bedrijfssituatie 2 is het 48 dB(A). Het L_{Amax} vanwege het bestaande industrieterrein Eemshaven varieert afhankelijk van de plaats van ca. 40 tot 50 dB(A). De totale niveaus in bedrijfssituatie 1 en 2 zullen daarmee 48 respectievelijk 50 dB(A) bedragen. Zie bijlage 8 blad 1-6 en bijlage 9 blad 1-5. Bedrijfssituatie 2 treedt binnen één broedseizoen slechts 2 à 3 dagen per jaar op. In bedrijfssituatie 5 is het totale niveau ca. 45 tot 51 dB(A) (zie bijlage 8 blad 8).

In de avond- en nachtperiode is het L_{Amax} vanuit Eemshaven ZO fase 1 41 dB(A). Het L_{Amax} vanwege het bestaande industrieterrein Eemshaven varieert afhankelijk van de plaats van ca. 37 tot 48 dB(A). Het totale niveau zal dus tussen 42 en 49 dB(A) variëren.

Deze activiteit produceert geen geluidpieken maar slechts een constant geluidsniveau.

Hoogwaterrustplaats, zeehonden-zandbanken en Voolhok (N05, N08 en N09)
Uit de ligging van de 45 dB(A) contouren van Eemshaven ZO fase 1 bedrijfssituatie 1, 2 en 5, van het bestaande industrieterrein Eemshaven en de totale contouren (zie bijlage 9 blad 1-7) blijkt het volgende:
- Het L_{Amax} bedraagt binnen de hoogwaterrustplaats minder dan 45 dB(A). Ter plaatse van de hoogwaterrustplaats wordt aan de grenswaarde van 45 dB(A) voldaan.
- Ter plaatse van de zeehonden-zandbanken is het L_{Amax} (veel) minder dan 57 dB(A). Aan de grenswaarde van 57 dB(A) wordt voldaan.

- Het L_{Amax} bedraagt bij het foerageergebied Voolhok ten hoogste 45 dB(A). Er wordt aan de grenswaarde van 45 dB(A) voldaan.

5.5 Ultrasone geluidsniveaus

Bijlage 10 geeft de berekeningen van het ultrasone geluidsniveau. Berekend is de afstand waarop het veroorzaakte geluidsniveau in de 20 kHz tertsband nog 20 dB bedraagt: onder dit niveau zal de echolocatie van vleermuizen naar verwachting niet meer worden verstoord.

Vanwege ultrasoon geluid zal geen verstoring van de echolocatie meer optreden:

- in de realisatiefase op een afstand van meer dan:
  * 65 m van het heien (realisatiefase dag);
  * 40 m vanaf pompen en aggregaten (realisatiefase avond/nacht).
- in de gebruiksfase in bedrijfssituatie 1, 2 en 5 op een afstand van meer dan:
  * ca. 55 m vanaf de gebouwen/noodstroomaggregaten in de dagperiode;
  * ca. 50 m vanaf de gebouwen/noodstroomaggregaten in avond- en nachtperiode.

Hierbij wordt nog opgemerkt dat het heien uitsluitend in de dagperiode optreedt en vleermuizen alleen in het donker vliegen. Het ultrasoon geluid van heien zal daarom vermoedelijk in het geheel geen verstoring van de echolocatie van vleermuizen opleveren.

De foerageerplaatsen van de vleermuizen liggen:
- binnen de erfbeplanting achter de schuren van De Morgenster (afstand ten minste 50 m);
- binnen de erfbeplanting rond Landlust (meer dan 300 m);
- in de bosjes aan de Tjariet, aan de noordzijde en in het Oostpolderbermkanaal (afstand meer dan 200 m).

Van verstoring van de echolocatie van vleermuizen door ultrasoon geluid zal daarom geen sprake zijn, ervan uitgaande dat er voor koeling geen 'vallend water' principe wordt toegepast.

5.6 Trillingen

Berekend zijn de volgende maximale trillingsniveaus:
- 0,1 mm/s op een afstand van ca. 140 m;
- 0,3 mm/s op een afstand van ca. 105 m;
- 0,4 mm/s op een afstand van ca. 95 à 100 m.

De afstand van het bouwblok tot de woning De Morgenster bedraagt 105 m. Dit betekent dat bij heien op de grens van het bouwblok wordt voldaan aan de streefwaarde voor hinder voor personen in De Morgenster voor een duur van ten hoogste 3 maanden. Op een afstand van 140 m van De Morgenster (dat is 35 m vanaf het meest nabijgelegen punt van het bouwblok) wordt voldaan aan de streefwaarde voor continue trillingen voor onbepaalde tijd.

6 Mogelijke maatregelen

6.1 Maatregelen voor woningen in de gebruiksfase

In de representatieve bedrijfssituatie (bedrijfssituatie 1) ontstaat bij de meest nabijgelegen woning “De Morgenster” een te hoge geluidsbelasting: de geluidsbelasting van 58 dB(A) overschrijdt de gehanteerde richt- en grenswaarden van respectievelijk 50 en 55 dB(A).

Hiervoor zijn twee mogelijke oplossingen berekend en een derde oplossing wordt alleen genoemd:
- oplossing 1) het verplaatsen en roteren van beide zuidelijke datacentra,
- oplossing 2) het wijzigen van de ventilatie van het meest nabijgelegen datacenter en
- oplossing 3) het plaatsen van een afscherming voor het meest nabijgelegen datacenter.

Oplossing 1) Het verplaatsen en roteren van beide zuidelijke datacentra
Bijlage 3 blad 7 geeft een overzicht van de verplaatste en over 90° geroteerde zuidelijke datacentra, de gebouwen 3 en 4. Door de gebouwen te roteren ontstaat de mogelijkheid om gebouw 3 te positioneren op een grotere afstand van “De Morgenster”. Door het roteren zal gebouw 3 ook de geluidsbijdrage van gebouw 4 richting deze woning afschermen. In deze berekening zijn de noodstroomaggregaten verdeeld over de oost- en westzijde van deze gebouwen. De posities van de gebouwen 1 en 2 zijn niet gewijzigd.

In deze variant is voor gebouw 3 een afstand aangehouden van 225 m tot “De Morgenster”. De resultaten van deze berekeningen zijn gegeven in bijlage 5 blad 5.

Oplossing 2) Het wijzigen van de ventilatie van het meest nabijgelegen datacenter
De overschrijding wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de ventilatie van het meest nabijgelegen datacenter, gebouw 3 (zie bijlage 5 blad 6-9). De ventilatie is in de berekeningen evenredig over de vier gevels van het gebouw verdeeld. Indien de ventilatie wordt geconcentreerd in de gevels die van deze woning af zijn gericht, te weten in de oost- en zuidgevel, vermindert de geluidsbijdrage van de ventilatie bij deze woning (bijlage 5 blad 10).

Geluidsbelastingen na oplossingen 1 en 2
Zowel in oplossing 1 als oplossing 2 wordt de geluidsbelasting op de woning “De Morgenster” (W002) in bedrijfssituatie 1 en 2 55 dB(A) vanwege het plan Eemshaven Zuidoost fase 1. De richtwaarde van 50 dB(A) wordt nog overschreden. Een substantiële verdere verlaging is nauwelijks realiseerbaar. Aan de grenswaarde van 55 dB(A) wordt voldaan.

Oplossing 3) Het plaatsen van een scherm voor het meest nabijgelegen datacenter
Er zou ook een scherm geplaatst kunnen worden op korte afstand van het meest nabijgelegen datacenter. Omdat de bepalende bronnen (de ventilatie via de gevels) vermoedelijk hoog liggen, zal het echter een hoog scherm moeten zijn (ten minste 1 à 2 m boven de ventilatie) en om deze reden op dit moment niet doorgerekend.

6.2 Gevolgen maatregelen voor woningen in de realisatiefase

Indien gekozen zou worden voor oplossing 1 om de geluidsbelasting op “De Morgenster” in de gebruiksfase te beperken, nemen de geluidsniveaus in de realisatiefase met ten minste 6 dB af ten opzichte van de waarden in § 5.1. Overigens werd in de uitgangssituatie al aan het Bouwbesluit 2012 werd voldaan.

Oplossing 2 geeft geen gevolgen voor de geluidsniveaus in de realisatiefase. Oplossing 3 zou een negatief effect kunnen hebben, indien er voor het scherm zou moeten worden geheid.

6.3 Gevolgen maatregelen op natuur

Op de grens van het stiltegebied en bij de overige voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden zullen de in dit hoofdstuk genoemde maatregelen geen significante gevolgen hebben voor de geluidsbelasting. Alleen bij “De Morgenster” zullen de maatregelen leiden tot een afname van de geluidsniveaus met enkele dB’s.

7 Conclusies

Geluidsniveaus op woningen
Tijdens de realisatie van de datacentra zal op de omliggende woningen geluid ontstaan. De hoogste geluidsbelasting ontstaat op de meest nabijgelegen woningen “De Morgenster” en “Landlust”. Uitgaande van ten hoogste 3 heistellingen is de geluidsbelasting ten hoogste 75 dB(A). Met toenemende afstand van heistellingen tot woning neemt de geluidsbelasting af tot uiteindelijk 60 dB(A) op 450 m. Verwacht wordt dat de heiwerkzaamheden binnen een periode van 4 tot 6 weken zullen zijn afgerond. Uitgaande van het heien van betonnen palen zal aan de voorwaarden van het Bouwbesluit 2012 worden voldaan.

Tijdens de gebruiksfase zullen de datacentra geluid veroorzaken, vooral door de benodigde ventilatie en koeling, door het testen van de noodstroomvoorzieningen en in geval van stroomuitval. Het testen van enkele noodstroomunits afzonderlijk is te beschouwen als de representatieve bedrijfssituatie. Het testen van vele noodstroomunits gelijktijdig is te beoordelen als een incidentele bedrijfssituatie. In beide situaties worden de gehanteerde richt- en grenswaarden voor de geluidsbelasting bij woningen van respectievelijk 50 en 55 dB(A) overschreden bij woning “De Morgenster”.

Om in de gebruiksfase aan de grenswaarde van 55 dB(A) te voldoen, zijn meerdere oplossingen denkbaar. De eerste is om het datacenter dat het dichtst bij deze woning ligt op een grotere afstand van de woning te plaatsen. De tweede oplossing is om de ventilatie van het datacenter dat het dichtst bij deze woning ligt, in de oost- en zuidgevels te concentreren (de ventilatie mag niet via de noord- en westgevels van dit gebouw).
De derde is het plaatsen van een afscherming.

De situatie bij stroomuitval zal - afhankelijk van de te verwachten frequentie waarmee deze sitautie optreedt - kunnen worden beschouwd als een incidentele dan wel als een calamiteuze situatie. Laatstgenoemde situatie hoeft niet aan de richt- en grenswaarden voor woningen te worden getoetst of daarvoor is een hogere grenswaarde acceptabel.

Geluidsniveaus in de natuurgebieden en bij geluidgevoelige natuurwaarden
In dit rapport zijn de geluidscontouren berekend in onder andere het Natura 2000-gebied en het stiltegebied. Het maximale geluidsniveau veroorzaakt door de aanwezige en vergunde bedrijven op het industrieterrein Eemshaven, bedraagt op de grens van het stiltegebied circa 35 dB(A).

Tijdens de realisatiefase zal het maximale geluidsniveau L_{Amax} in het stiltegebied bij het heien van betonnen palen ten hoogste 48 dB(A) bedragen. Indien er geluidreducerende maatregelen bij het heien worden getroffen, wordt het L_{Amax} beperkt tot minder dan 40 dB(A). Het maximaal geluidsvermogen L_{Wmax} waarbij nog juist aan 40 dB(A) wordt voldaan, bedraagt 128 dB(A).

Tijdens de gebruiksfase blijft het L_{Amax} in het stiltegebied onder de 40 dB(A).

Op meerdere locaties rond het plangebied zijn voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden aanwezig. Het gaat om verblijf- en foerageerplaatsen van vleermuizen en om watervogels. Deze plaatsen bevinden zich in en rond de woning en het erf van boerderij De Morgenster, het erf van boerderij Landlust, in bosjes langs de Tjariet, in de bosjes aan de noordzijde, het Oostpolderbermkanaal, de hoogwatervluchtplaats langs de Waddenzeedijk en de zeehonden-zandbanken in de Waddenzee.

In het rapport zijn de consequenties van deze geluidgevoelige natuurwaarden voor de realisatiefase weergegeven. Ook zijn de optredende geluidsniveaus in de gebruiksfase op elk van de gevoelige waarden beschreven. Daarbij is ook aandacht gegeven aan eventuele verstoring van de echolocatie van vleermuizen tijdens het foerageren door ultrasoongeluid.

De beschreven maatregelen om in de gebruiksfase te voldoen aan de grenswaarde van 55 dB(A) op woningen, zullen op de grens van het stiltegebied en bij de overige voor geluidverstoring gevoelige natuurwaarden geen significante gevolgen hebben voor de geluidsbelasting. Alleen bij “De Morgenster” zullen de maatregelen leiden tot enige afname van de geluidsniveaus.

Trillingen
De trillingsniveaus vanwege heien in de meest nabijgelegen woning “De Morgenster” zullen naar verwachting, zo blijkt uit het onderzoek, niet hoger zijn dan de streefwaarde voor hinder voor personen vanwege continu en herhaald voorkomende trillingen over een korte periode (bouw- en sloopwerkzaamheden, maximaal 3 maanden).

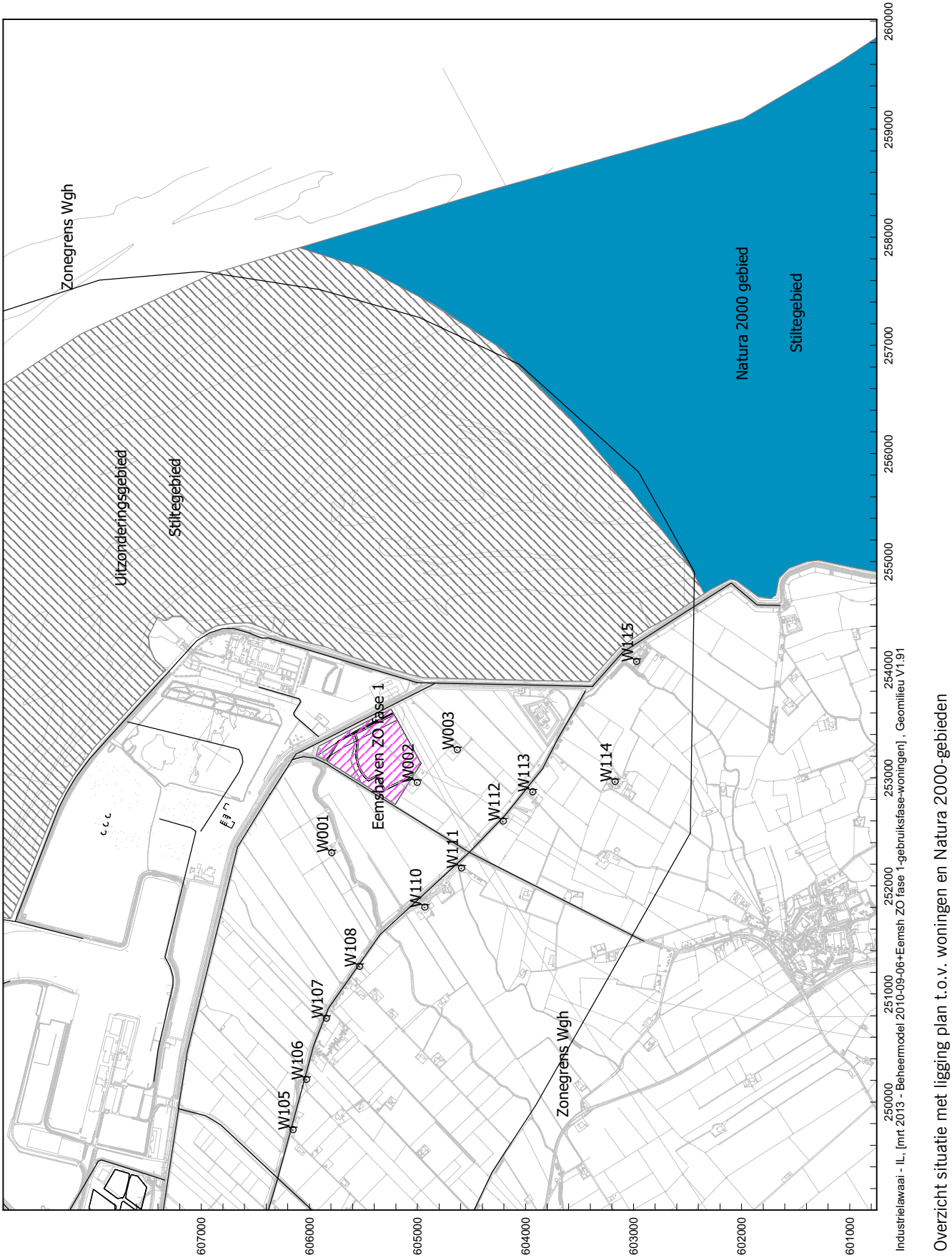
Begrippenlijst

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de *bedrijfsperiode* T_b in rekening brengt dat een bedrijfstoestand duurt tijdens een *beoordelingsperiode* T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_0$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfstoestand binnen een *beoordelingsperiode* optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het *beoordelingspunt* boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_0 [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: • de dagperiode (07:00 tot 19:00 uur); • de avondperiode (19:00 tot 23:00 uur); • de nachtperiode (23:00 tot 07:00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele *richtwaarden* en/of *grenswaarden*
contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: • de waarde over de dagperiode; • de waarde over de avondperiode + 5 dB; • de waarde over de nachtperiode + 10 dB
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μPa
geluidsbelasting	B_i [dB(A)]	*etmaalwaarde* van het *langtijdgemiddeld beoordelingsniveau* [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogenniveau	L_W [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gezoneerd industrieterrein		terrein dat een bestemming heeft, die de mogelijkheid van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, insluit. In de Wet geluidhinder aangeduid als: industrieterrein

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
impulsachtig geluid		geluid met een op het *beoordelingspunt* (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impulskarakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een *gezoneerd industrieterrein*
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	*equivalent geluidsniveau* over een *beoordelingsperiode* ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het *impulsachtig, tonale* of *muziekkarakter van het geluid* [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de *langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus* over een *beoordelingsperiode* [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten *geluidsniveau* in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de *meteocorrectieterm* C_m [Handleiding/ Handreiking]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
referentieniveau van het omgevingsgeluid		de hoogste waarde over een *beoordelingsperiode* van: - het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de "niet-omgevingseigen bronnen" (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) - het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handreiking]
richtwaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
woning		gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: *geluidsgevoelig object* [Wgh]

referenties:

Handleiding: Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Handreiking: Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998
Wgh: Wet geluidhinder
Wm: Wet milieubeheer



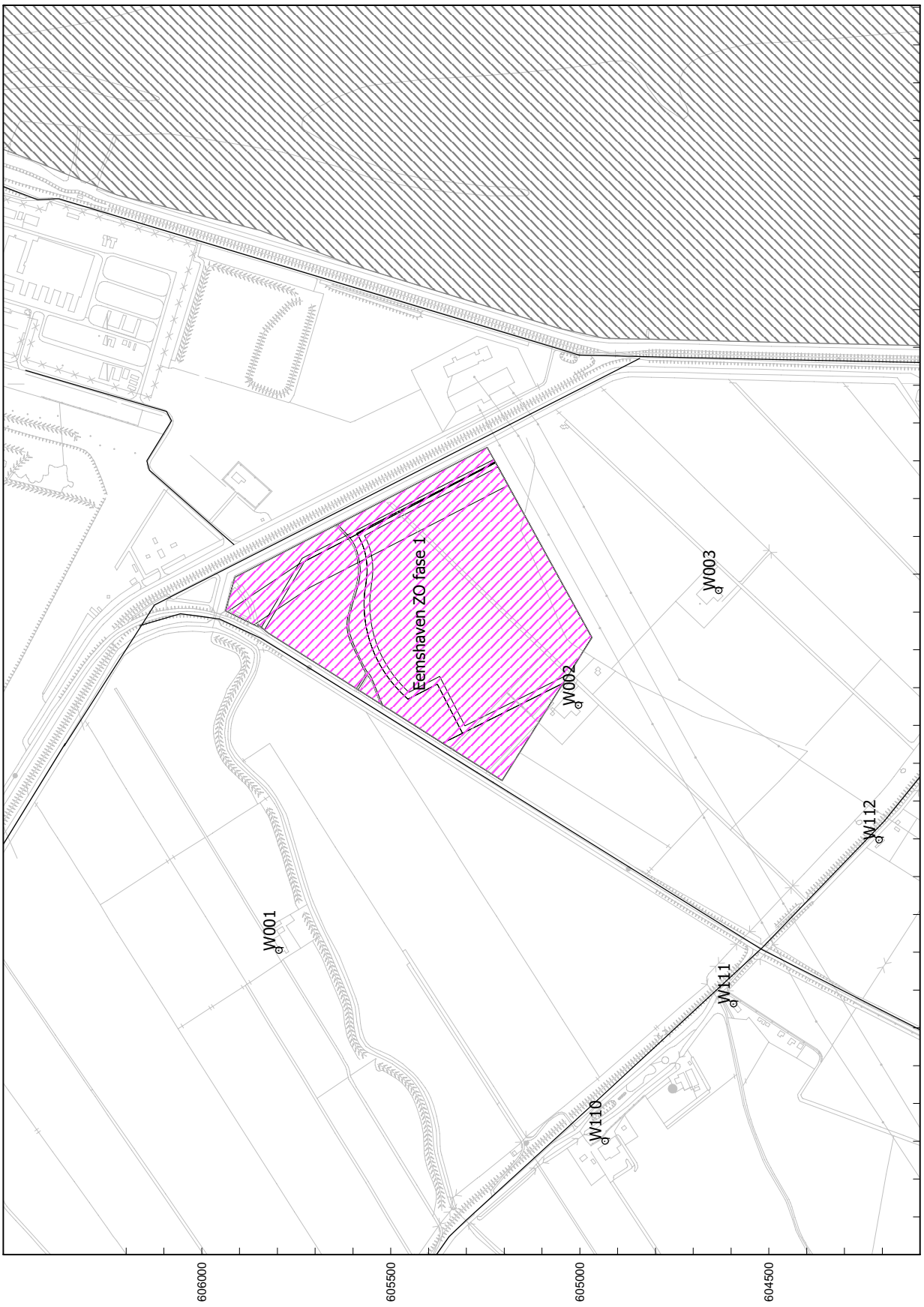
Overzicht situatie met ligging plan t.o.v. woningen en Natura 2000-gebieden

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Overzicht van de situatie

Bijlage 1

Blad 1



Overzicht situatie met ligging plan t.o.v. woningen en Natura 2000-gebieden

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Overzicht van de situatie

Bijlage 1

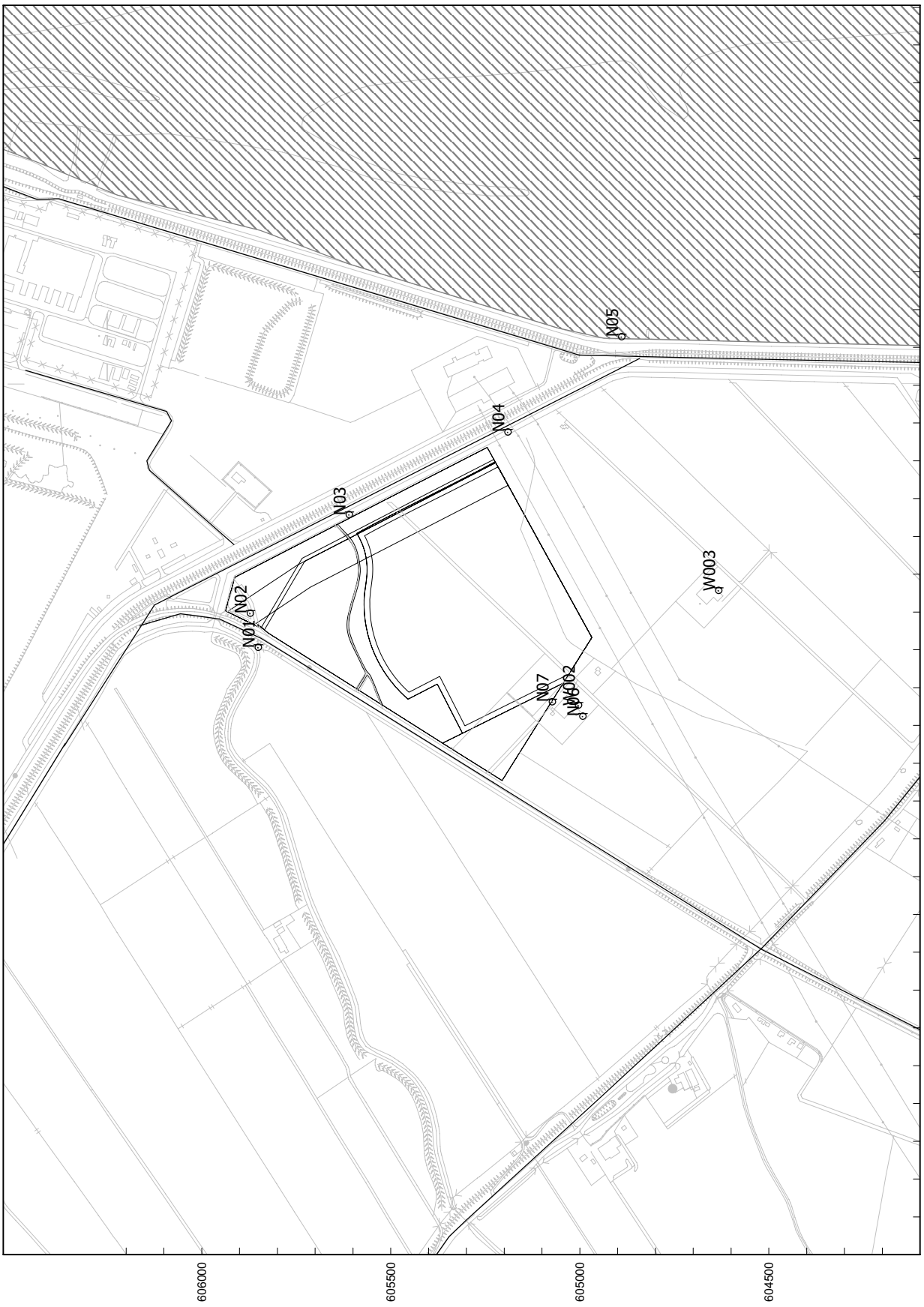
Blad 2

Overzicht situatie met ligging Natura 2000-gebieden en andere relevante natuurwaarden

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Overzicht van de situatie

Bijlage 1 Blad 3



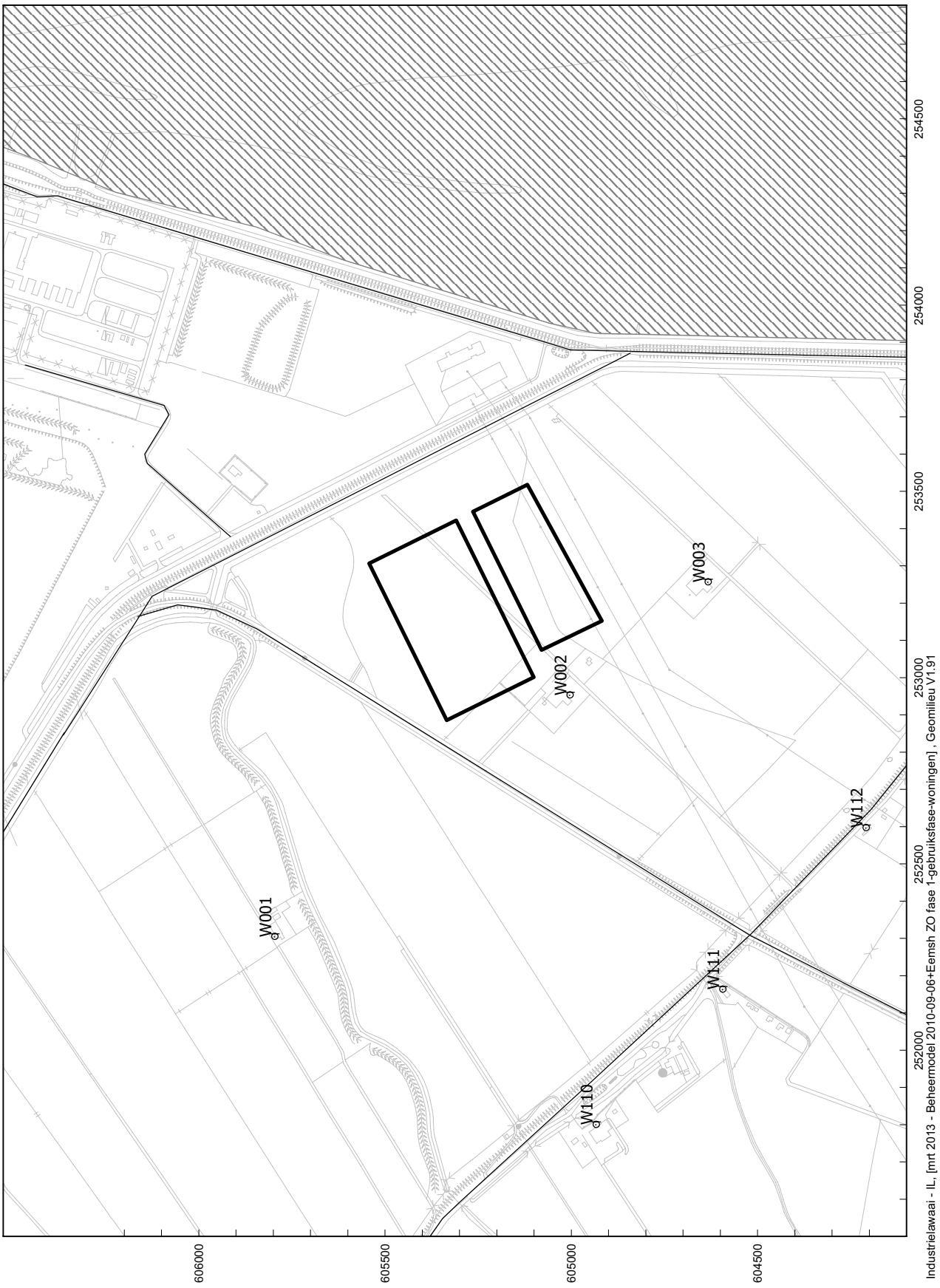
Overzicht situatie met ligging Natura 2000-gebieden en andere relevante natuurwaarden

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Overzicht van de situatie

Bijlage 1

Blad 4



Overzicht situatie met begrenzing bebouwingsgebied

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Overzicht van de situatie

Bijlage 1

Blad 5

Inovergegevens immissiepunten woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W001		Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	252304,38	605796,79	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W002		Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	252952,76	605004,27	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W003		Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	253256,29	604633,14	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W101		Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	247278,28	607288,31	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W102		Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	247885,58	606690,73	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W103		Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	248469,12	606521,16	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W104		Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	248998,54	606364,28	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W105		Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	249739,90	606152,82	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W106		Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	250206,91	606028,31	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W107		Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	250771,74	605844,02	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W108		Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	251251,36	605537,14	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W110		Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	251799,71	604933,68	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W111		Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	252162,84	604594,27	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W112		Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	252596,67	604209,04	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W113		Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	252866,14	603934,85	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W114		Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	252962,22	603174,12	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
W115		Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	254073,65	602974,59	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Inovergegevens immissiepunten gevoelige natuurwaarden/natuurgebieden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
NO1		Groote Tjariet	253105,61	605851,39	Relatief	1,50	0,30	--	--	--	--	--	Nee
NO2		bosje noordzijde	253196,02	605872,36	Relatief	2,80	0,30	--	--	--	--	--	Nee
NO3		Oostpolderbermkanaal	253456,77	605610,30	Relatief	2,80	0,30	--	--	--	--	--	Nee
NO4		Oostpolderbermkanaal	253675,59	605191,00	Relatief	2,80	0,30	--	--	--	--	--	Nee
NO5		Rand Waddenzee	253927,58	604889,73	Relatief	0,00	0,30	--	--	--	--	--	Nee
NO6		Rode beuk De Morgenster	252923,32	604992,77	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
NO7		Erfbeplanting De Morgenster	252961,84	605073,16	Relatief	2,66	5,00	--	--	--	--	--	Nee
NO8		Zeehonden zandbank	255708,91	604701,80	Relatief	0,00	0,30	--	--	--	--	--	Nee
WO02		Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	252952,76	605004,27	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
WO03		Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	253256,29	604633,14	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	--	Nee
Z10		zone zee [50]	257526,97	605969,90	Relatief	0,00	5,00	0,30	--	--	--	--	Nee
Z11		zone zee [50]	256829,03	604073,81	Relatief	0,00	5,00	0,30	--	--	--	--	Nee
Z12		zone zee [50]	255081,89	602533,72	Relatief	0,00	5,00	0,30	--	--	--	--	Nee

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31
noord b	bouwwerkz overig	positie noord - bouwwerkz Leq	253306,36	605541,18	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
noord h1	heien 1 (130)	positie noord - heien 1 Leq	253305,77	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
noord h2	heien 2 (123)	positie noord - heien 2 Leq	253305,77	605541,18	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
noord h3	heien 3 (115)	positie noord - heien 3 Leq	253306,36	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
noord h4	heien 4 (108)	positie noord - heien 4 Leq	253306,25	605540,13	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77
oost b	bouwwerkz overig	positie oost - bouwwerkz Leq	253517,35	605119,08	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
oost h1	heien 1 (130)	positie oost - heien 1 Leq	253516,76	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
oost h2	heien 2 (123)	positie oost - heien 2 Leq	253516,76	605119,08	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
oost h3	heien 3 (115)	positie oost - heien 3 Leq	253517,35	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
oost h4	heien 4 (108)	positie oost - heien 4 Leq	253515,74	605120,35	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77
west b	bouwwerkz overig	positie west - bouwwerkz	252888,84	605334,00	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
west h1	heien 1 (130)	positie west - heien 1 Leq	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
west h2	heien 2 (123)	positie west - heien 2 Leq	252888,84	605332,81	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
west h3	heien 3 (115)	positie west - heien 3 Leq	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
west h4	heien 4 (108)	positie west - heien 4 Leq	252896,11	605328,97	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77
zuid b	bouwwerkz overig	positie zuid - bouwwerkz Leq	253156,92	604924,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
zuid h1	heien 1 (130)	positie zuid - heien 1 Leq	253156,10	604924,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
zuid h2	heien 2 (123)	positie zuid - heien 2 Leq	253155,46	604923,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
zuid h3	heien 3 (115)	positie zuid - heien 3 Leq	253154,98	604923,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
zuid h4	heien 4 (108)	positie zuid - heien 4 Leq	253155,11	604926,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77
zuidw2 b	bouwwerkz overig	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	253087,92	605067,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
zuidw2 h1	heien 1 (130)	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	253087,10	605067,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
zuidw2 h2	heien 2 (123)	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	253086,46	605066,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
zuidw2 h3	heien 3 (115)	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	253085,98	605066,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
zuidw2 h4	heien 4 (108)	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	253086,11	605069,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77
zuidwst b	bouwwerkz overig	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	253003,92	605104,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	75,00
zuidwst h1	heien 1 (130)	positie zuidwest - heien 1 Leq	253003,10	605104,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	91,67
zuidwst h2	heien 2 (123)	positie zuidwest - heien 2 Leq	253002,46	605103,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	79,07
zuidwst h3	heien 3 (115)	positie zuidwest - heien 3 Leq	253001,98	605103,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	71,07
zuidwst h4	heien 4 (108)	positie zuidwest - heien 4 Leq	253002,20	605112,06	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	76,77

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
noord b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
noord h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
noord h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
noord h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
noord h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--
oost b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
oost h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
oost h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
oost h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
oost h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--
west b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
west h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
west h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
west h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
west h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--
zuid b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
zuid h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
zuid h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
zuid h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
zuid h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--
zuidw2 b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
zuidw2 h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
zuidw2 h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
zuidw2 h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
zuidw2 h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--
zuidwst b	82,00	101,00	107,00	109,00	109,00	106,00	101,00	88,00	114,39	1,76	17,00	17,00
zuidwst h1	104,07	113,97	119,87	125,57	128,97	129,47	128,07	123,37	134,80	3,01	--	--
zuidwst h2	94,97	112,17	120,67	121,67	122,07	121,57	112,47	95,97	127,80	3,01	--	--
zuidwst h3	86,97	104,17	112,67	113,67	114,07	113,57	104,47	87,97	119,80	3,01	--	--
zuidwst h4	92,77	98,77	102,77	102,77	108,77	106,77	102,77	88,77	112,78	3,01	--	--

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen
groepsindeling en groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
!Actueel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001 Electrabel-Eemscentrale Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002 Tennet Schakelstat Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verandering	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003 NEA converterstation Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004 Gasunie comressorstat Spijk Vierhuizenwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006 Cement Terminal North Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007 Veem en Factor Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008 Holland Malt Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009 Biovalue Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010 Theo Pouw Kwelderweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betoncentrale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dumpers	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Granulaatwasser	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grondwasinstallatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kleine zeef- en brekerinstallatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kraan opslag	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kranen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Losinstallatie zeeschepen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobiele breker	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobiele menger	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobiele zeef	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Omzetter	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Puinbreker	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shovel installaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shovels opslag	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sorteerhal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
storttrechters	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transportbanden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TRI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bronnen maatregelen MMA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Overige	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shovel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transportbanden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilatoren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vrachtwagens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011 NUON Magnum Elektr centrale	-2,00	-1,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
User 1 - Storage Area	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Conveyer Belts	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Cranes	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Elevator Wood	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Lifting truck	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Transport	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
User 2 - Air Separation Unit	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen
groepsindeling en groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Air Separation Unit	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
ASU - Unit 1	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
ASU - Unit 2	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Compressor building	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Transport	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
User 3 - Rest of the plant	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Coal Day Bunker	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Coal filtration building	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Cold water intake	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Combined Cycle Section	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
CCS - Unit 1	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
CCS - Unit 2	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
CCS - Unit 3	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
CCS - Unit 4	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
CCS - Unit 5	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Transformers	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
TRANS - Unit 1	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
TRANS - Unit 2	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
TRANS - Unit 3	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
TRANS - Unit 4	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
TRANS - Unit 5	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Conveyer Belts	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Cooling Water Section	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Flare	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Gas Inlet Station	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Gasification Proceswater	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Gasification Sections	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Compressor	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
GS - Unit 1	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
GS - Unit 2	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
GS - Unit 3	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Sulpher Recovery Unit	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Transport	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Cars	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Trucks	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
Utilities	0,00	0,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
012 RWE Kolencentrale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
aanz.verbr.lucht	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
buitenstallaties	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ketelhuizen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
koelwaterp.geb.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kolenpark	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
loskranen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
machinetrafo's	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
overige install.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen
groepsindeling en groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
schoorstenen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
turbinehal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013 TCN SIG Telehousing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014 LNG Terminal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015 Tennet Transformatorstation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
huidige situatie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
uitbreiding	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017 Topell	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018 Eemsmond Energie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diffusor - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diffusor - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftruck	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ketelhuizen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ketelhuis - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ketelhuis - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
koeltorens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeltoren - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeltoren - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koelwaterinlaat pompen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koelwaterpompen - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koelwaterpompen - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Luchtinlaat gasturbine - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Luchtinlaat gasturbine - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schoorsteenuitlaat - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schoorsteenuitlaat - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transformator - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transformator - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
turbinehallen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Turbinehal - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Turbinehal - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilatie ketelhuis - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilatie ketelhuis - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilatie turbinehal - lijn 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ventilatie turbinehal - lijn 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verkeersbewegingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019 Vopak Oil EMEA B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020 Eemsmond Betoncentrale B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103 Wagenborg Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104 Sealane Coldstorage Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110 't Molenzicht	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111 Waterschap Noorderzijlvest Meeuwenstwg8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112 Bakker Eemshaven Oostereemsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
114 Gemaal Oost Oostereemsweg 4b/46 De Kobbe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115 Veldman transp Robbenpl wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116 Rijkswaterstaat Steunpunt Robbenplaatweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen
groepsindeling en groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
120 Eemsstaal Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121 Eemshout Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122 Tycom Global Network Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123 Gemaal West Westereemsweg 45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124 Seaports - bulkkade Julianahaven Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Heftrucks	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kranen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Shovel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vrachtwagens	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125 Seaports Westlob rorokade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126 Socar Carmarket Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127 Biogron Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128 Conwad Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130 Termijnal Delfzijl bv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132 Essent MS station	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133 AG-Ems 2008 in Beatrixhaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134 Bunkerservice Harlingen - Depot Eemshaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136 Schakelstation Tennet TSO Oude Schip 2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
137 Boogtools	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140 Tankstat Texaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
991 NAM Klaas Wiersumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
999 niet relevante inrichtingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Toekomst	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
01 West Short Sea Area	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
02 West Bulk Area	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
03 West Conro Facil	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
04 West Logistic Park	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
05 West Handelshaven	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
11 Oost NW	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
12 Oost N	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
13 Oost ZW	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
14 Oost O	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
!Uitbr-ZO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 1 - noord	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 2 - oost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op woningen
groepsindeling en groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
pos 3 - zuid	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 4 - zuidwest	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 5 - west	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 6 - zuidwest2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (130)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 3 (115)	-5,00	0,00	0,00	-5,00	0,00	0,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Omgeving	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dijken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onbekende ontvangerpunten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zonelijn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
noord b	bouwwerkz overig (118)	positie noord - bouwwerkz Lmax	253306,36	605541,18	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h1	heien 1 (144)	positie noord - heien 1 Lmax	253305,77	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h2	heien 2 (136)	positie noord - heien 2 Lmax	253305,77	605541,18	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h3	heien 3 (126.5)	positie noord - heien 3 Lmax	253306,36	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h4	heien 4 (118)	positie noord - heien 4 Lmax	253306,25	605540,13	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost b	bouwwerkz overig (118)	positie oost - bouwwerkz Lmax	253517,35	605119,08	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h1	heien 1 (144)	positie oost - heien 1 Lmax	253516,76	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h2	heien 2 (136)	positie oost - heien 2 Lmax	253516,76	605119,08	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h3	heien 3 (126.5)	positie oost - heien 3 Lmax	253517,35	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h4	heien 4 (118)	positie oost - heien 4 Lmax	253515,74	605120,35	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west b	bouwwerkz overig (118)	positie west - bouwwerkz Lmax	252888,84	605334,00	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h1	heien 1 (144)	positie west - heien 1 Lmax	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h2	heien 2 (136)	positie west - heien 2 Lmax	252888,84	605332,81	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h3	heien 3 (126.5)	positie west - heien 3 Lmax	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h4	heien 4 (118)	positie west - heien 4 Lmax	252896,11	605328,97	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid b	bouwwerkz overig (118)	positie zuid - bouwwerkz Lmax	253156,92	604924,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h1	heien 1 (144)	positie zuid - heien 1 Lmax	253156,10	604924,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h2	heien 2 (136)	positie zuid - heien 2 Lmax	253155,46	604923,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h3	heien 3 (126.5)	positie zuid - heien 3 Lmax	253154,98	604923,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h4	heien 4 (118)	positie zuid - heien 4 Lmax	253155,11	604926,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 b	bouwwerkz overig (118)	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	253087,92	605067,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h1	heien 1 (144)	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	253087,10	605067,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h2	heien 2 (136)	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	253086,46	605066,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h3	heien 3 (126.5)	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	253085,98	605066,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h4	heien 4 (118)	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	253086,11	605069,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst b	bouwwerkz overig (118)	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	253003,92	605104,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h1	heien 1 (144)	positie zuidwest - heien 1 Lmax	253003,10	605104,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h2	heien 2 (136)	positie zuidwest - heien 2 Lmax	253002,46	605103,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h3	heien 3 (126.5)	positie zuidwest - heien 3 Lmax	253001,98	605103,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h4	heien 4 (118)	positie zuidwest - heien 4 Lmax	253002,20	605112,06	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
noord b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
noord h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
noord h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
noord h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
noord h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--
oost b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
oost h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
oost h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
oost h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
oost h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--
west b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
west h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
west h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
west h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
west h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--
zuid b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
zuid h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
zuid h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
zuid h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
zuid h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--
zuidw2 b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
zuidw2 h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
zuidw2 h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
zuidw2 h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
zuidw2 h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--
zuidwst b	78,00	85,00	104,00	110,00	112,00	112,00	109,00	104,00	91,00	117,39	0,00	20,00	20,00
zuidwst h1	100,90	113,30	123,20	129,10	134,80	138,20	138,70	137,30	132,60	144,03	0,00	--	--
zuidwst h2	87,30	103,20	120,40	128,90	129,90	130,30	129,80	120,70	104,20	136,03	0,00	--	--
zuidwst h3	71,50	95,50	103,50	114,50	120,50	122,50	119,50	113,50	103,50	126,38	0,00	--	--
zuidwst h4	79,00	95,00	101,00	105,00	105,00	111,00	109,00	105,00	91,00	115,01	0,00	--	--

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur- groepsindeling+groepsreducties
(afh.k van doel berek/bronpositie: binnen !Uitbr-ZO LAmax subgroepen 0 of 99 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
!Actueel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Toekomst	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
!Uitbr-ZO Leq	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
pos 1 - noord	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (114)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (130)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (115)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 2 - oost	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (114)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 1 (130)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (123)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 3 (115)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 3 - zuid	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
bouwwerkz overig (114)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 1 (130)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (123)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 3 (115)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
pos 4 - zuidwest	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
bouwwerkz overig (114)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 1 (130)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (123)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 3 (115)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
pos 5 - west	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
bouwwerkz overig (114)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 1 (130)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (123)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 3 (115)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
heien 4 (108)	0,00	0,00	0,00	198,00	198,00	198,00
!Uitbr-ZO Lmax	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
pos 1 - noord	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (136)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (126.5)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 2 - oost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 2 (136)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur- groepsindeling+groepsreducties
(afh.k van doel berek/bronpositie: binnen !Uitbr-ZO LAmax subgroepen 0 of 99 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
heien 3 (126.5)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
pos 3 - zuid	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (136)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (126.5)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 4 - zuidwest	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (136)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (126.5)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 5 - west	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (136)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (126.5)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
pos 6 - zuidwest2	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
bouwwerkz overig (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 1 (144)	99,00	99,00	99,00	198,00	198,00	198,00
heien 2 (136)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 3 (126.5)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
heien 4 (118)	0,00	0,00	0,00	99,00	99,00	99,00
Omgeving	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
101	Ventilatie1	Ventilatie	252921,46	605270,69	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
102	Ventilatie1	Ventilatie	252904,01	605305,89	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
103	Ventilatie1	Ventilatie	252933,77	605341,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
104	Ventilatie1	Ventilatie	253008,86	605379,07	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
105	Ventilatie1	Ventilatie	253055,47	605380,79	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
106	Ventilatie1	Ventilatie	253073,32	605344,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
107	Ventilatie1	Ventilatie	253043,35	605308,74	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
108	Ventilatie1	Ventilatie	252968,74	605271,70	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
111	Koeling1	Koeling	252912,53	605288,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
112	Koeling1	Koeling	252971,05	605360,34	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
113	Koeling1	Koeling	253064,13	605363,32	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
114	Koeling1	Koeling	253006,23	605290,35	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
121	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252912,84	605277,04	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
122	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252902,89	605296,59	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
123	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252952,75	605258,38	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
124	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	253063,17	605313,09	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
201	Ventilatie2	Ventilatie	253133,16	605376,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
202	Ventilatie2	Ventilatie	253115,71	605411,96	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
203	Ventilatie2	Ventilatie	253145,47	605447,94	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
204	Ventilatie2	Ventilatie	253220,56	605485,14	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
205	Ventilatie2	Ventilatie	253267,17	605486,86	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
206	Ventilatie2	Ventilatie	253285,02	605450,83	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
207	Ventilatie2	Ventilatie	253255,05	605414,81	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
208	Ventilatie2	Ventilatie	253180,44	605377,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
211	Koeling2	Koeling	253124,23	605394,77	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
212	Koeling2	Koeling	253182,75	605466,41	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
213	Koeling2	Koeling	253275,83	605469,39	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
214	Koeling2	Koeling	253217,93	605396,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
221	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253285,13	605461,65	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
222	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253275,64	605480,80	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
223	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253123,63	605442,58	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
224	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253234,33	605497,44	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
301	Ventilatie3	Ventilatie	253111,41	605018,05	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
302	Ventilatie3	Ventilatie	253093,96	605053,25	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
303	Ventilatie3	Ventilatie	253123,72	605089,23	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
304	Ventilatie3	Ventilatie	253198,81	605126,43	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
305	Ventilatie3	Ventilatie	253245,42	605128,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
306	Ventilatie3	Ventilatie	253263,27	605092,12	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
307	Ventilatie3	Ventilatie	253233,30	605056,10	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
308	Ventilatie3	Ventilatie	253158,69	605019,06	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
311	Koeling3	Koeling	253102,48	605036,06	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
312	Koeling3	Koeling	253161,00	605107,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
313	Koeling3	Koeling	253254,08	605110,68	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
314	Koeling3	Koeling	253196,18	605037,71	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
321	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253102,79	605024,40	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
101	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
102	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
103	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
104	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
105	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
106	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
107	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
108	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
111	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
112	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
113	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
114	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
121	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
122	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
123	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
124	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
201	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
202	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
203	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
204	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
205	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
206	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
207	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
208	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
211	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
212	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
213	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
214	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
221	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
222	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
223	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
224	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
301	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
302	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
303	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
304	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
305	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
306	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
307	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
308	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
311	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
312	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
313	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
314	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
321	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
322	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253092,84	605043,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
323	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253101,88	605083,87	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
324	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253212,58	605138,73	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
401	Ventilatie4	Ventilatie	253324,98	605125,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
402	Ventilatie4	Ventilatie	253307,53	605160,97	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
403	Ventilatie4	Ventilatie	253337,29	605196,95	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
404	Ventilatie4	Ventilatie	253412,38	605234,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
405	Ventilatie4	Ventilatie	253458,99	605235,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
406	Ventilatie4	Ventilatie	253476,84	605199,84	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
407	Ventilatie4	Ventilatie	253446,87	605163,82	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
408	Ventilatie4	Ventilatie	253372,26	605126,78	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
411	Koeling4	Koeling	253316,05	605143,78	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
412	Koeling4	Koeling	253374,57	605215,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
413	Koeling4	Koeling	253467,65	605218,40	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
414	Koeling4	Koeling	253409,75	605145,43	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
421	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253478,31	605209,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
422	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253467,45	605231,48	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
423	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253352,99	605111,84	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
424	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253464,19	605166,93	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
322	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
323	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
324	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
401	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
402	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
403	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
404	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
405	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
406	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
407	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
408	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
411	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
412	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
413	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
414	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
421	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
422	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
423	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
424	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.	Aant.puntbr.
p1	verkeer	personenauto's (heen en terug)	252780,92	605272,50	252982,29	605165,74	1254,18	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13
v1	verkeer	vrachtauto's (heen en terug)	252775,77	605268,64	252976,79	605173,07	1297,48	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op woningen

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
p1	58,00	68,00	76,00	79,00	83,00	85,00	84,00	80,00	76,00	90,14	240	40	40	20	10,16	13,17	16,18
v1	75,00	85,00	92,00	95,00	95,00	101,00	99,00	93,00	86,00	104,94	8	2	2	20	24,78	26,03	29,04

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op woningen - groepsindeling+groepsreducties
in bedr.sit.1 (noodstroom: in bedr.sit.2: 7.8/99/99 dB, in bedr.sit.3: 0/0/0 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
!Actueel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001 Electrabel-Eemscentrale Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002 Tennet Schakelstat Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003 NEA converterstation Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004 Gasunie comressorstat Spijk Vierhuizenwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006 Cement Terminal North Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007 Veem en Factor Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008 Holland Malt Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009 Biovalue Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010 Theo Pouw Kwelderweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011 NUON Magnum Elektr centrale	-2,00	-1,00	0,00	-2,00	-1,00	0,00
012 RWE Kolencentrale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013 TCN SIG Telehousing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014 LNG Terminal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015 Tennet Transformatorstation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017 Topell	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018 Eemsmond Energie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019 Vopak Oil EMEA B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020 Eemsmond Betoncentrale B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103 Wagenborg Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104 Sealane Coldstorage Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110 't Molenzicht	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111 Waterschap Noorderzijlvest Meeuwenstwg8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112 Bakker Eemshaven Oostereemsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
114 Gemaal Oost Oostereemsweg 4b/46 De Kobbe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115 Veldman transp Robbenpl wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116 Rijkswaterstaat Steunpunt Robbenplaatweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120 Eemsstaal Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121 Eemshout Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122 Tycom Global Network Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123 Gemaal West Westereemsweg 45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124 Seaports - bulkkade Julianahaven Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125 Seaports Westlob rorokade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126 Socar Carmarket Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127 Biogron Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128 Conwad Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130 Termijnal Delfzijl bv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132 Essent MS station	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133 AG-Ems 2008 in Beatrixhaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134 Bunkerservice Harlingen - Depot Eemshaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136 Schakelstation Tennet TSO Oude Schip 2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
137 Boogtools	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140 Tankstat Texaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
991 NAM Klaas Wiersumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op woningen - groepsindeling+groepsreducties in bedr.sit.1 (noodstroom: in bedr.sit.2: 7.8/99/99 dB, in bedr.sit.3: 0/0/0 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
999 niet relevante inrichtingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Toekomst	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Uitbr-ZO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom1	13,80	99,00	99,00	13,80	99,00	99,00
Ventilatie1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom2	13,80	99,00	99,00	13,80	99,00	99,00
Ventilatie2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom3	13,80	99,00	99,00	13,80	99,00	99,00
Ventilatie3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom4	13,80	99,00	99,00	13,80	99,00	99,00
Ventilatie4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Uitbr-ZO opvulbron	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
Omgeving	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dijken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onbekende ontvangerpunten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zonelijn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
101	Ventilatie1	Ventilatie	252921,46	605270,69	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
102	Ventilatie1	Ventilatie	252904,01	605305,89	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
103	Ventilatie1	Ventilatie	252933,77	605341,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
104	Ventilatie1	Ventilatie	253008,86	605379,07	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
105	Ventilatie1	Ventilatie	253055,47	605380,79	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
106	Ventilatie1	Ventilatie	253073,32	605344,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
107	Ventilatie1	Ventilatie	253043,35	605308,74	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
108	Ventilatie1	Ventilatie	252968,74	605271,70	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
111	Koeling1	Koeling	252912,53	605288,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
112	Koeling1	Koeling	252971,05	605360,34	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
113	Koeling1	Koeling	253064,13	605363,32	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
114	Koeling1	Koeling	253006,23	605290,35	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
121	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252912,84	605277,04	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
122	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252902,89	605296,59	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
123	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252952,75	605258,38	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
124	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	253063,17	605313,09	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
201	Ventilatie2	Ventilatie	253133,16	605376,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
202	Ventilatie2	Ventilatie	253115,71	605411,96	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
203	Ventilatie2	Ventilatie	253145,47	605447,94	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
204	Ventilatie2	Ventilatie	253220,56	605485,14	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
205	Ventilatie2	Ventilatie	253267,17	605486,86	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
206	Ventilatie2	Ventilatie	253285,02	605450,83	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
207	Ventilatie2	Ventilatie	253255,05	605414,81	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
208	Ventilatie2	Ventilatie	253180,44	605377,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
211	Koeling2	Koeling	253124,23	605394,77	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
212	Koeling2	Koeling	253182,75	605466,41	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
213	Koeling2	Koeling	253275,83	605469,39	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
214	Koeling2	Koeling	253217,93	605396,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
221	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253285,13	605461,65	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
222	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253275,64	605480,80	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
223	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253123,63	605442,58	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
224	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253234,33	605497,44	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
301	Ventilatie3	Ventilatie	253111,41	605018,05	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
302	Ventilatie3	Ventilatie	253093,96	605053,25	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
303	Ventilatie3	Ventilatie	253123,72	605089,23	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
304	Ventilatie3	Ventilatie	253198,81	605126,43	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
305	Ventilatie3	Ventilatie	253245,42	605128,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
306	Ventilatie3	Ventilatie	253263,27	605092,12	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
307	Ventilatie3	Ventilatie	253233,30	605056,10	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
308	Ventilatie3	Ventilatie	253158,69	605019,06	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
311	Koeling3	Koeling	253102,48	605036,06	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
312	Koeling3	Koeling	253161,00	605107,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
313	Koeling3	Koeling	253254,08	605110,68	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
314	Koeling3	Koeling	253196,18	605037,71	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
321	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253102,79	605024,40	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
101	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
102	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
103	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
104	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
105	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
106	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
107	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
108	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
111	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
112	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
113	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
114	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
121	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
122	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
123	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
124	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
201	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
202	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
203	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
204	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
205	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
206	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
207	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
208	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
211	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
212	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
213	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
214	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
221	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
222	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
223	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
224	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
301	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
302	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
303	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
304	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
305	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
306	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
307	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
308	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
311	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
312	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
313	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
314	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
321	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
322	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253092,84	605043,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
323	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253101,88	605083,87	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
324	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253212,58	605138,73	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
401	Ventilatie4	Ventilatie	253324,98	605125,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
402	Ventilatie4	Ventilatie	253307,53	605160,97	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
403	Ventilatie4	Ventilatie	253337,29	605196,95	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
404	Ventilatie4	Ventilatie	253412,38	605234,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
405	Ventilatie4	Ventilatie	253458,99	605235,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
406	Ventilatie4	Ventilatie	253476,84	605199,84	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
407	Ventilatie4	Ventilatie	253446,87	605163,82	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
408	Ventilatie4	Ventilatie	253372,26	605126,78	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	64,10	74,10	84,10
411	Koeling4	Koeling	253316,05	605143,78	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
412	Koeling4	Koeling	253374,57	605215,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
413	Koeling4	Koeling	253467,65	605218,40	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
414	Koeling4	Koeling	253409,75	605145,43	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	67,50	77,50	86,50
421	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253478,31	605209,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
422	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253467,45	605231,48	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
423	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253352,99	605111,84	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00
424	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253464,19	605166,93	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	80,00	90,00	101,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
322	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
323	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
324	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
401	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
402	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
403	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
404	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
405	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
406	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
407	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
408	84,10	90,10	86,10	85,10	83,10	80,10	94,15	0,00	0,00	0,00
411	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
412	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
413	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
414	88,50	93,50	88,50	88,70	87,50	83,50	97,55	0,00	2,00	6,00
421	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
422	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
423	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00
424	103,00	101,00	100,00	99,00	95,00	90,00	108,35	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.	Aant.puntbr.
p1	verkeer	personenauto's (heen en terug)	252780,92	605272,50	252982,29	605165,74	1254,18	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13
v1	verkeer	vrachtauto's (heen en terug)	252775,77	605268,64	252976,79	605173,07	1297,48	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuurwaarden

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
p1	58,00	68,00	76,00	79,00	83,00	85,00	84,00	80,00	76,00	90,14	240	40	40	20	10,16	13,17	16,18
v1	75,00	85,00	92,00	95,00	95,00	101,00	99,00	93,00	86,00	104,94	8	2	2	20	24,78	26,03	29,04

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuur- groepsindeling+groepsreducties
in bedr.sit.1 (noodstroom: in bedr.sit.2: 6/99/99 dB, in bedr.sit.3: 0/0/0 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
!Actueel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
001 Electrabel-Eemscentrale Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
002 Tennet Schakelstat Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
003 NEA converterstation Robbenpl.wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
004 Gasunie comressorstat Spijk Vierhuizenwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
006 Cement Terminal North Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
007 Veem en Factor Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
008 Holland Malt Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
009 Biovalue Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
010 Theo Pouw Kwelderweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
011 NUON Magnum Elektr centrale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
012 RWE Kolencentrale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
013 TCN SIG Telehousing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
014 LNG Terminal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
015 Tennet Transformatorstation	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
017 Topell	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
018 Eemsmond Energie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
019 Vopak Oil EMEA B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
020 Eemsmond Betoncentrale B.V.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103 Wagenborg Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
104 Sealane Coldstorage Eemshornwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
110 't Molenzicht	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111 Waterschap Noorderzijlvest Meeuwenstwg8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112 Bakker Eemshaven Oostereemsweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
114 Gemaal Oost Oostereemsweg 4b/46 De Kobbe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115 Veldman transp Robbenpl wg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
116 Rijkswaterstaat Steunpunt Robbenplaatweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
120 Eemsstaal Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
121 Eemshout Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122 Tycom Global Network Schildwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123 Gemaal West Westereemsweg 45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
124 Seaports - bulkkade Julianahaven Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
125 Seaports Westlob rorokade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
126 Socar Carmarket Westlob	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
127 Biogron Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128 Conwad Borkumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
130 Termijnal Delfzijl bv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
132 Essent MS station	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
133 AG-Ems 2008 in Beatrixhaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
134 Bunkerservice Harlingen - Depot Eemshaven	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
136 Schakelstation Tennet TSO Oude Schip 2008	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
137 Boogtools	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
140 Tankstat Texaco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
991 NAM Klaas Wiersumwg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op natuur- groepsindeling+groepsreducties in bedr.sit.1 (noodstroom: in bedr.sit.2: 6/99/99 dB, in bedr.sit.3: 0/0/0 dB)

Rapport: Groepsreducties
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur

Groep	Demping			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
999 niet relevante inrichtingen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Toekomst	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
!Uitbr-ZO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom1	12,00	99,00	99,00	12,00	99,00	99,00
Ventilatie1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom2	12,00	99,00	99,00	12,00	99,00	99,00
Ventilatie2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom3	12,00	99,00	99,00	12,00	99,00	99,00
Ventilatie3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
datahotel4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koeling4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Noodstroom4	12,00	99,00	99,00	12,00	99,00	99,00
Ventilatie4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verkeer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
!Uitbr-ZO opvulbron	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
Omgeving	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dijken	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onbekende ontvangerpunten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Overig	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zonelijn	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op woningen en natuurwaarden
kavelinvulling 60 dB(A)/m²

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO opvulbron
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY	NrKids	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125
fase 1	!Uitbr-ZO opvulbron	Eemshaven ZO fase 1 60 dB(A)/m2	252787,00	605247,77	333338,11	Relatief	2,80	5,00	50	50	137	25,00	35,00	46,00

Invoergegevens bronnen gebruiksfase op woningen en natuurwaarden
kavelinvulling 60 dB(A)/m²

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
Groep: !Uitbr-ZO opvulbron
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
fase 1	50,00	52,00	54,00	52,00	48,00	38,00	58,93	0,00	5,00	10,00

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
72 b	bouwwerkz overig (118)	positie 72 - bouwwerkz Lmax	253195,36	605469,18	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
72 h1	heien 1 (144)	positie 72 - heien 1 Lmax	253194,77	605468,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
72 h2	heien 2 (136)	positie 72 - heien 2 Lmax	253194,77	605469,18	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
72 h3	heien 3 (126.5)	positie 72 - heien 3 Lmax	253195,36	605468,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
72 h4	heien 4 (118)	positie 72 - heien 4 Lmax	253195,25	605468,13	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord b	bouwwerkz overig (118)	positie noord - bouwwerkz Lmax	253306,36	605541,18	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h1	heien 1 (144)	positie noord - heien 1 Lmax	253305,77	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h2	heien 2 (136)	positie noord - heien 2 Lmax	253305,77	605541,18	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h3	heien 3 (126.5)	positie noord - heien 3 Lmax	253306,36	605540,59	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
noord h4	heien 4 (118)	positie noord - heien 4 Lmax	253306,25	605540,13	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost b	bouwwerkz overig (118)	positie oost - bouwwerkz Lmax	253517,35	605119,08	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h0	heien 0 (130)	positie oost - heien 0 Lmax	253517,16	605118,82	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h1	heien 1 (144)	positie oost - heien 1 Lmax	253516,76	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h2	heien 2 (136)	positie oost - heien 2 Lmax	253516,76	605119,08	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h3	heien 3 (126.5)	positie oost - heien 3 Lmax	253517,35	605118,49	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
oost h4	heien 4 (118)	positie oost - heien 4 Lmax	253515,74	605120,35	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west b	bouwwerkz overig (118)	positie west - bouwwerkz Lmax	252888,84	605334,00	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h1	heien 1 (144)	positie west - heien 1 Lmax	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h2	heien 2 (136)	positie west - heien 2 Lmax	252888,84	605332,81	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h3	heien 3 (126.5)	positie west - heien 3 Lmax	252888,84	605333,41	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
west h4	heien 4 (118)	positie west - heien 4 Lmax	252896,11	605328,97	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid b	bouwwerkz overig (118)	positie zuid - bouwwerkz Lmax	253156,92	604924,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h1	heien 1 (144)	positie zuid - heien 1 Lmax	253156,10	604924,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h2	heien 2 (136)	positie zuid - heien 2 Lmax	253155,46	604923,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h3	heien 3 (126.5)	positie zuid - heien 3 Lmax	253154,98	604923,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuid h4	heien 4 (118)	positie zuid - heien 4 Lmax	253155,11	604926,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 b	bouwwerkz overig (118)	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	253087,92	605067,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h1	heien 1 (144)	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	253087,10	605067,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h2	heien 2 (136)	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	253086,46	605066,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h3	heien 3 (126.5)	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	253085,98	605066,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidw2 h4	heien 4 (118)	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	253086,11	605069,79	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst b	bouwwerkz overig (118)	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	253003,92	605104,49	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h1	heien 1 (144)	positie zuidwest - heien 1 Lmax	253003,10	605104,17	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h2	heien 2 (136)	positie zuidwest - heien 2 Lmax	253002,46	605103,90	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h3	heien 3 (126.5)	positie zuidwest - heien 3 Lmax	253001,98	605103,70	Relatief	2,80	10,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee
zuidwst h4	heien 4 (118)	positie zuidwest - heien 4 Lmax	253002,20	605112,06	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee

Invoergegevens geluidsbronnen bouwfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
72 b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
72 h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
72 h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
72 h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
72 h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
noord b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
noord h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
noord h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
noord h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
noord h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
oost b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
oost h0	-95,40	-95,40	-95,40	-95,40	-95,40	-95,40	-95,40	117,10	107,10	117,51	0,00	--	--
oost h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
oost h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
oost h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
oost h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
west b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
west h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
west h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
west h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
west h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
zuid b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
zuid h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
zuid h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
zuid h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
zuid h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
zuidw2 b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
zuidw2 h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
zuidw2 h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
zuidw2 h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
zuidw2 h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--
zuidwst b	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	-96,00	104,00	91,00	104,21	0,00	20,00	20,00
zuidwst h1	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	-85,00	137,30	132,60	138,57	0,00	--	--
zuidwst h2	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	-86,00	120,70	104,20	120,80	0,00	--	--
zuidwst h3	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	113,50	103,50	113,91	0,00	--	--
zuidwst h4	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	-92,00	105,00	91,00	105,17	0,00	--	--

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
5	Koeling1	Koeling	253064,13	605363,32	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling1	Koeling	253006,23	605290,35	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling1	Koeling	252912,53	605288,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling1	Koeling	252971,05	605360,34	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling2	Koeling	253275,83	605469,39	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling2	Koeling	253217,93	605396,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling2	Koeling	253124,23	605394,77	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling2	Koeling	253182,75	605466,41	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling3	Koeling	253161,00	605107,70	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling3	Koeling	253102,48	605036,06	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling3	Koeling	253196,18	605037,71	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling3	Koeling	253254,08	605110,68	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling4	Koeling	253374,57	605215,42	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling4	Koeling	253316,05	605143,78	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling4	Koeling	253409,75	605145,43	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Koeling4	Koeling	253467,65	605218,40	Relatief	2,80	5,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252902,89	605296,59	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252912,84	605277,04	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	253063,17	605313,09	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom1	Noodstroomvoorziening	252952,75	605258,38	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253275,64	605480,80	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253285,13	605461,65	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253234,33	605497,44	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom2	Noodstroomvoorziening	253123,63	605442,58	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253092,84	605043,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253102,79	605024,40	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253212,58	605138,73	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom3	Noodstroomvoorziening	253101,88	605083,87	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253467,45	605231,48	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253478,31	605209,95	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253464,19	605166,93	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Noodstroom4	Noodstroomvoorziening	253352,99	605111,84	Relatief	2,80	2,50	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	253073,32	605344,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	253055,47	605380,79	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	252968,74	605271,70	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	253043,35	605308,74	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	252904,01	605305,89	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	252921,46	605270,69	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	253008,86	605379,07	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie1	Ventilatie	252933,77	605341,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253285,02	605450,83	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253267,17	605486,86	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253180,44	605377,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253255,05	605414,81	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253115,71	605411,96	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	87,50	83,50	88,96	0,00	2,00	6,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	95,00	90,00	96,19	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
5	Ventilatie2	Ventilatie	253133,16	605376,76	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253220,56	605485,14	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie2	Ventilatie	253145,47	605447,94	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253263,27	605092,12	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253245,42	605128,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253158,69	605019,06	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253233,30	605056,10	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253093,96	605053,25	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253111,41	605018,05	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253198,81	605126,43	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie3	Ventilatie	253123,72	605089,23	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253337,29	605196,95	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253412,38	605234,15	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253324,98	605125,77	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253307,53	605160,97	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253446,87	605163,82	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253372,26	605126,78	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253458,99	605235,87	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00
5	Ventilatie4	Ventilatie	253476,84	605199,84	Relatief	2,80	7,00	Uitstralende gevel	0,00	360,00	Ja	Nee	Nee	-99,00	-99,00	-99,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00
5	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	83,10	80,10	84,86	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	HDef.	M-1	M-n	H-1	H-n	Max.afst.	Aant.puntbr.
p1	verkeer	personenauto's (heen en terug)	252780,92	605272,50	252982,29	605165,74	1254,18	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13
v1	verkeer	vrachtauto's (heen en terug)	252775,77	605268,64	252976,79	605173,07	1297,48	Relatief	1,50	2,80	0,75	0,75	100,00	13

Invoergegevens geluidsbronnen gebruiksfase op natuur (4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
p1	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	80,00	76,00	81,46	240	40	40	20	10,16	13,17	16,18
v1	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	-99,00	93,00	86,00	93,79	8	2	2	20	24,78	26,03	29,04

Invoergegevens bodemgebieden in bouwfase

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
b01		Industrieterrein Eemshaven	250060,16	607248,32	6937375,25	0,20
b02		Industrieterrein Spijk	253366,11	603801,38	58894,24	0,20
b03	Omgeving	Waddenzee	245177,11	609968,24	222215626,92	0,00
b04	Omgeving	Doekegatkanaal en havens	251071,37	609045,37	2052108,37	0,00

Invoergegevens bodemgebieden in gebruiksfase

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
b01		Industrieterrein Eemshaven	250060,16	607248,32	7860823,14	0,20
b02		Industrieterrein Spijk	253366,11	603801,38	58894,24	0,20
b03	Omgeving	Waddenzee	245177,11	609968,24	110882598,55	0,00
b04	Omgeving	Doekegatkanaal en havens	251071,37	609045,37	2052108,37	0,00
b11		Eemshaven ZO fase 1	253205,07	605936,22	494486,99	0,20

Invoergegevens gebouwen in gebruiksfase (in bouwfase geen gebouwen)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
Groep: !Uitbr-ZO
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Vorm	Vormpunten	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	Refl. 250	Cp
g01	datahotel1	datahotel01	252895,70	605322,89	Rechthoek	4	13186,23	Relatief	2,80	9,00	0,80	0 dB
g02	datahotel2	datahotel02	253107,40	605428,96	Rechthoek	4	13186,23	Relatief	2,80	9,00	0,80	0 dB
g03	datahotel3	datahotel03	253085,65	605070,25	Rechthoek	4	13186,23	Relatief	2,80	9,00	0,80	0 dB
g04	datahotel4	datahotel04	253299,22	605177,97	Rechthoek	4	13186,23	Relatief	2,80	9,00	0,80	0 dB

Invoergegevens hoogtelijnen (bouw- en gebruiksfase op woningen en natuur)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Lengte	H-1	H-n
h01		Emmapolderdijk	245681,81	609712,66	248644,60	608445,83	3239,66	6,50	6,50
h02		Westlob noordelijke dijk	248640,95	608430,84	251045,39	608971,89	2912,52	6,50	9,00
h03		Westlob noordelijke dijk	251048,76	608982,71	251140,45	609422,45	745,72	9,00	9,00
h04		Oostlob noordelijke dijk	251581,29	609204,57	254329,84	606541,66	4195,59	9,00	9,00
h05		Oostlob oostelijke dijk	254329,02	606542,55	253877,65	605003,86	1606,61	8,50	8,50
h06		Oostpolderdijk	253874,61	605005,64	253839,87	603378,95	1627,23	8,50	4,50
h07		Waddenzee	245760,91	609737,16	245753,57	609739,61	84500,60	0,00	0,00
h08		Emmapolder en Oostpolder	245758,14	609649,29	245747,77	609653,43	40616,00	1,50	1,50
h09		Westlob	248712,38	608427,79	248702,31	608431,15	7702,99	5,50	5,50
h10		Ind terrein rond Emmahaven	250553,81	607121,60	250549,99	607122,55	5624,53	2,80	2,80
h11		Oostlob	251714,47	608665,42	251701,00	608672,15	7348,52	5,50	5,50
h12		Oostelijk ind terrein oost en zuid	250629,87	607347,80	250619,75	607351,18	11444,96	2,80	2,80
h21		uitbr ind terrein ZO	253668,17	605186,64	253667,53	605188,11	2906,35	2,80	2,80
1001	019 Vopak Oil EMEA B.V.	0 meter - dijk	248520,50	607875,63	248520,61	607875,75	1698,96	1,50	1,50
1009	019 Vopak Oil EMEA B.V.	0 meter - dijk	248633,75	608139,78	248633,75	608139,78	1726,88	1,50	1,50
1017	019 Vopak Oil EMEA B.V.	0 meter - dijk	249196,94	607909,68	249196,94	607909,68	1233,24	1,50	1,50

Invoergegevens (groot) grid bouwfase op natuur

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY
grid		grid	245722,16	606636,68	247031075,49	Relatief	1,50	0,30	500	400

Invoergegevens (kleine) grids bouwfase op natuur
(bij enkele berekeningen ca. 100 afzonderlijke contourpunten toegevoegd)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY
grid			253192,30	605066,49	36900,47	Relatief	2,80	5,00	20	20
grid			253220,29	605071,43	58073,75	Relatief	2,80	5,00	20	20
grid			253343,64	605053,89	171688,95	Relatief	2,80	5,00	50	50
grid65	heien 3 (126.5)		253182,02	605064,41	30535,38	Relatief	2,80	5,00	10	10

Invoergegevens (kleine) grids gebruiksfase op natuur (berekeningen met 4 en 8 kHz octaafbanden)

Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	HDef.	Maaiveld	Hoogte	DeltaX	DeltaY
grid1			253048,37	605298,09	41829,05	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid2			253203,62	605379,86	26268,07	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid3			253372,91	605477,17	20736,72	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid4			253552,36	605217,54	17052,93	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid5			253427,22	605124,27	36800,69	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid6			253221,33	605039,06	38388,84	Relatief	2,80	5,00	25	25
grid	!Uitbr-ZO		252932,73	604991,39	371929,65	Relatief	1,50	5,00	25	25

Modelinformatie en rekenparameters in bouw- en gebruiksfase op woningen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen

Model eigenschap	
Omschrijving	Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
Verantwoordelijke	J.P. Dwarshuis
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(238307,49, 593204,70) - (267017,64, 618942,51)
Aangemaakt door	J.P. Dwarshuis op 08-09-2005
Laatst ingezien door	J.P. Dwarshuis op 22-03-2013
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	basiseenheid
Originele omschrijving	Beheermodel NAA 2010-09-06 + dataopslag zo
Geïmporteerd door	J.P. Dwarshuis op 26-01-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Modelinformatie en rekenparameters in bouw- en gebruiksfase op natuur

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)

Model eigenschap	
Omschrijving	Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
Verantwoordelijke	J.P. Dwarshuis
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(238357,44, 593254,64) - (266468,22, 618892,56)
Aangemaakt door	J.P. Dwarshuis op 08-09-2005
Laatst ingezien door	J.P. Dwarshuis op 22-03-2013
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	basiseenheid
Originele omschrijving	Beheermodel NAA 2010-09-06 + dataopslag zo
Geïmporteerd door	J.P. Dwarshuis op 26-01-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	0,3
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptie standaarden	HMRI-II.8
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Luchtdemping [dB/km]	0,02 0,07 0,25 0,76 1,63 2,86 6,23 19,00 67,40
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Overzicht rekenmodel bouwfase (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 3

Blad 1

Detail rekenmodel bouwfase met ligging geluidsbronnen (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 3

Blad 2

Overzicht rekenmodel gebruiksfase (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Detail rekenmodel gebruiksfase (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Detail rekenmodel gebruiksfase met ligging geluidsbronnen (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 3 Blad 5

Detail rekenmodel gebruiksfase met ligging geluidsbronnen 60 dB(A)/m² (berekeningen op woningen)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Bijlage 3 Blad 6

Detail rekenmodel gebruiksfase met ligging geluidsbronnen (berekeningen op woningen) - maatregeloplossing 1

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Grafische weergaven overdrachtsmodel

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W001_A - Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	59,6	25,5	25,5	59,6	68,0	
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	55,0	--	--	55,0	57,0	4,0
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	51,8	--	--	51,8	54,1	4,2
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	50,8	--	--	50,8	53,1	4,3
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	49,3	--	--	49,3	51,7	4,4
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	47,7	--	--	47,7	50,2	4,5
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	47,0	--	--	47,0	49,0	4,0
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	46,2	--	--	46,2	53,5	4,3
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	43,8	--	--	43,8	46,1	4,2
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	42,8	--	--	42,8	45,1	4,3
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	41,3	--	--	41,3	43,7	4,4
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	39,7	--	--	39,7	42,2	4,5
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	38,2	--	--	38,2	45,5	4,3
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	36,4	21,1	21,1	36,4	42,6	4,5
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	33,6	--	--	33,6	41,1	4,5
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	33,2	18,0	18,0	33,2	39,6	4,6
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	32,7	17,4	17,4	32,7	39,1	4,6
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	32,3	17,0	17,0	32,3	38,7	4,7
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	30,7	15,5	15,5	30,7	37,2	4,7
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	30,6	--	--	30,6	38,3	4,6
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	30,0	--	--	30,0	37,6	4,6
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	29,6	--	--	29,6	37,3	4,7
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	29,2	14,0	14,0	29,2	35,7	4,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	28,1	--	--	28,1	35,8	4,7
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	26,5	--	--	26,5	34,3	4,7
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-43,7	--	--	-43,7	62,3	4,0
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-47,2	--	--	-47,2	59,1	4,2
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-47,8	--	--	-47,8	58,5	4,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-48,3	--	--	-48,3	58,1	4,3
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-49,9	--	--	-49,9	56,5	4,4
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-51,6	--	--	-51,6	54,9	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: WOO2_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	80,5	44,6	44,6	80,5	85,6	
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	77,3	--	--	77,3	75,3	0,0
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	74,7	--	--	74,7	72,7	0,0
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	69,5	--	--	69,5	69,1	1,6
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	69,3	--	--	69,3	67,3	0,0
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	66,7	--	--	66,7	64,8	0,0
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	64,3	--	--	64,3	65,1	2,8
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	61,6	--	--	61,6	61,1	1,6
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	58,0	--	--	58,0	59,7	3,7
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	57,6	42,3	42,3	57,6	61,0	1,7
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	56,3	--	--	56,3	57,0	2,8
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	54,5	--	--	54,5	59,4	1,8
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	54,1	38,9	38,9	54,1	58,4	2,5
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	51,8	--	--	51,8	57,3	2,5
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	51,7	--	--	51,7	58,6	3,8
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	50,0	--	--	50,0	51,7	3,7
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	49,7	34,5	34,5	49,7	54,8	3,3
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	47,4	--	--	47,4	53,7	3,3
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	45,1	29,8	29,8	45,1	50,7	3,9
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	43,7	--	--	43,7	50,6	3,8
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	42,7	--	--	42,7	49,6	3,9
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	39,2	24,0	24,0	39,2	45,3	4,4
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	38,0	22,8	22,8	38,0	44,2	4,4
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	36,6	--	--	36,6	44,0	4,4
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	35,4	--	--	35,4	42,8	4,4
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-20,3	--	--	-20,3	81,8	0,0
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-23,0	--	--	-23,0	79,1	0,0
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-28,3	--	--	-28,3	75,3	1,6
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-33,9	--	--	-33,9	70,9	2,8
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-40,6	--	--	-40,6	65,2	3,7
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-41,9	--	--	-41,9	64,0	3,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W003_A - Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	68,7	33,8	33,8	68,7	76,1	
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	65,3	--	--	65,3	65,9	2,6
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	60,4	--	--	60,4	61,8	3,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	58,8	--	--	58,8	60,4	3,6
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	58,5	--	--	58,5	60,1	3,6
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	57,3	--	--	57,3	57,9	2,6
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	54,3	--	--	54,3	56,4	4,1
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	52,4	--	--	52,4	53,8	3,4
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	50,8	--	--	50,8	52,4	3,6
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	50,5	--	--	50,5	52,1	3,6
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	47,7	--	--	47,7	54,9	4,2
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	46,3	--	--	46,3	48,4	4,1
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	46,0	30,8	30,8	46,0	51,5	3,8
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	43,4	--	--	43,4	50,2	3,8
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	41,5	26,3	26,3	41,5	47,5	4,2
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	40,0	24,8	24,8	40,0	46,1	4,3
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	39,7	--	--	39,7	46,9	4,2
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	39,7	24,4	24,4	39,7	45,8	4,3
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	38,9	--	--	38,9	46,1	4,2
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	37,3	--	--	37,3	44,6	4,3
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	37,1	--	--	37,1	44,4	4,3
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	35,7	20,5	20,5	35,7	42,0	4,5
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	34,1	18,9	18,9	34,1	40,5	4,6
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	33,2	--	--	33,2	40,7	4,5
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	31,5	--	--	31,5	39,1	4,6
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-32,8	--	--	-32,8	71,8	2,6
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-38,0	--	--	-38,0	67,5	3,4
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-39,7	--	--	-39,7	66,0	3,6
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-40,0	--	--	-40,0	65,6	3,6
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-44,5	--	--	-44,5	61,6	4,1
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-46,2	--	--	-46,2	60,0	4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W11O_A - Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W11O_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	56,3	22,1	22,1	56,3	64,5	
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	49,9	--	--	49,9	52,2	4,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	49,3	--	--	49,3	51,7	4,4
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	48,6	--	--	48,6	51,0	4,4
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	48,0	--	--	48,0	50,5	4,5
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	45,1	--	--	45,1	47,7	4,6
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	41,9	--	--	41,9	44,2	4,4
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	41,3	--	--	41,3	43,7	4,4
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	40,8	--	--	40,8	48,4	4,5
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	40,6	--	--	40,6	43,0	4,4
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	40,0	--	--	40,0	42,5	4,5
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	37,1	--	--	37,1	39,7	4,6
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	32,8	--	--	32,8	40,4	4,5
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	31,3	16,1	16,1	31,3	37,8	4,7
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	30,8	15,5	15,5	30,8	37,2	4,7
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	30,0	14,8	14,8	30,0	36,5	4,7
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	29,5	14,2	14,2	29,5	36,0	4,7
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	28,6	--	--	28,6	36,3	4,7
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	28,1	--	--	28,1	35,8	4,7
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	27,4	--	--	27,4	35,1	4,7
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	27,3	12,1	12,1	27,3	33,8	4,8
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	26,8	--	--	26,8	34,5	4,7
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	26,5	11,3	11,3	26,5	33,1	4,8
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	24,6	--	--	24,6	32,4	4,8
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	23,9	--	--	23,9	31,7	4,8
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-49,3	--	--	-49,3	57,1	4,4
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-49,9	--	--	-49,9	56,5	4,4
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-50,7	--	--	-50,7	55,7	4,4
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-51,3	--	--	-51,3	55,2	4,5
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-53,7	--	--	-53,7	52,9	4,5
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-54,5	--	--	-54,5	52,1	4,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W111_A - Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	58,6	24,3	24,3	58,6	66,8	
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	51,8	--	--	51,8	54,1	4,2
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	51,2	--	--	51,2	53,5	4,3
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	51,2	--	--	51,2	53,5	4,3
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	51,1	--	--	51,1	53,4	4,3
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	47,2	--	--	47,2	49,7	4,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	43,8	--	--	43,8	46,1	4,2
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	43,2	--	--	43,2	45,5	4,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	43,2	--	--	43,2	45,5	4,3
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	43,1	--	--	43,1	45,4	4,3
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	41,9	--	--	41,9	49,4	4,5
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	39,2	--	--	39,2	41,7	4,5
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	33,9	--	--	33,9	41,4	4,5
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	33,2	18,0	18,0	33,2	39,6	4,6
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	32,6	17,4	17,4	32,6	39,0	4,6
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	32,6	17,4	17,4	32,6	39,0	4,6
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	32,5	17,3	17,3	32,5	38,9	4,6
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	30,5	--	--	30,5	38,2	4,6
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	29,9	--	--	29,9	37,6	4,6
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	29,9	--	--	29,9	37,6	4,6
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	29,9	--	--	29,9	37,5	4,6
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	28,7	13,4	13,4	28,7	35,2	4,7
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	28,4	13,2	13,2	28,4	34,9	4,8
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	26,0	--	--	26,0	33,7	4,7
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	25,7	--	--	25,7	33,5	4,8
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-47,2	--	--	-47,2	59,1	4,2
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-47,9	--	--	-47,9	58,4	4,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-47,9	--	--	-47,9	58,4	4,3
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-48,0	--	--	-48,0	58,3	4,3
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-52,2	--	--	-52,2	54,3	4,5
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-52,5	--	--	-52,5	54,0	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W112_A - Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	59,0	24,7	24,7	59,0	67,1	
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	52,8	--	--	52,8	54,9	4,2
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	51,8	--	--	51,8	54,1	4,2
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	51,8	--	--	51,8	54,0	4,2
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	49,9	--	--	49,9	52,2	4,4
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	48,6	--	--	48,6	51,0	4,4
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	44,8	--	--	44,8	46,9	4,2
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	43,8	--	--	43,8	46,1	4,2
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	43,8	--	--	43,8	46,0	4,2
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	41,9	--	--	41,9	44,2	4,4
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	41,7	--	--	41,7	49,3	4,5
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	40,6	--	--	40,6	43,0	4,4
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	34,1	18,9	18,9	34,1	40,5	4,6
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	33,7	--	--	33,7	41,3	4,5
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	33,2	18,0	18,0	33,2	39,6	4,6
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	33,2	17,9	17,9	33,2	39,6	4,6
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	31,5	--	--	31,5	39,1	4,6
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	31,3	16,1	16,1	31,3	37,8	4,7
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	30,5	--	--	30,5	38,1	4,6
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	30,5	--	--	30,5	38,1	4,6
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	30,0	14,8	14,8	30,0	36,5	4,7
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	28,6	--	--	28,6	36,3	4,7
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	28,2	13,0	13,0	28,2	34,7	4,8
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	27,3	--	--	27,3	35,1	4,7
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	25,5	--	--	25,5	33,2	4,8
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-46,2	--	--	-46,2	60,0	4,2
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-47,2	--	--	-47,2	59,1	4,2
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-47,3	--	--	-47,3	59,0	4,2
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-49,3	--	--	-49,3	57,1	4,4
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-50,7	--	--	-50,7	55,7	4,4
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-52,7	--	--	-52,7	53,8	4,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in bouwfase op woningen
(incl. toeslag 5 dB impuls indien van toepassing)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W113_A - Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	57,4	23,1	23,1	57,4	65,5	
zuid h2	positie zuid - heien 2 Leq	10,00	51,3	--	--	51,3	53,6	4,3
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Leq	10,00	49,9	--	--	49,9	52,3	4,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Leq	10,00	49,7	--	--	49,7	52,1	4,4
oost h2	positie oost - heien 2 Leq	10,00	48,1	--	--	48,1	50,5	4,4
west h2	positie west - heien 2 Leq	10,00	47,7	--	--	47,7	50,1	4,5
zuid h3	positie zuid - heien 3 Leq	10,00	43,3	--	--	43,3	45,6	4,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Leq	10,00	41,9	--	--	41,9	44,3	4,4
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Leq	10,00	41,7	--	--	41,7	44,1	4,4
noord h2	positie noord - heien 2 Leq	10,00	40,5	--	--	40,5	48,1	4,6
oost h3	positie oost - heien 3 Leq	10,00	40,1	--	--	40,1	42,5	4,4
west h3	positie west - heien 3 Leq	10,00	39,7	--	--	39,7	42,1	4,5
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Leq	2,50	32,7	17,5	17,5	32,7	39,1	4,6
noord h3	positie noord - heien 3 Leq	10,00	32,5	--	--	32,5	40,1	4,6
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Leq	2,50	31,4	16,1	16,1	31,4	37,8	4,7
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Leq	2,50	31,2	15,9	15,9	31,2	37,6	4,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Leq	2,50	30,0	--	--	30,0	37,6	4,6
oost b	positie oost - bouwwerkz Leq	2,50	29,5	14,3	14,3	29,5	36,0	4,7
west b	positie west - bouwwerkz	2,50	29,1	13,9	13,9	29,1	35,6	4,7
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Leq	2,50	28,7	--	--	28,7	36,4	4,7
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Leq	2,50	28,4	--	--	28,4	36,1	4,7
noord b	positie noord - bouwwerkz Leq	2,50	27,0	11,8	11,8	27,0	33,5	4,8
oost h4	positie oost - heien 4 Leq	2,50	26,8	--	--	26,8	34,6	4,7
west h4	positie west - heien 4 Leq	2,50	26,5	--	--	26,5	34,2	4,7
noord h4	positie noord - heien 4 Leq	2,50	24,3	--	--	24,3	32,1	4,8
zuid h1	positie zuid - heien 1 Leq	10,00	-47,8	--	--	-47,8	58,5	4,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Leq	10,00	-49,2	--	--	-49,2	57,2	4,4
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Leq	10,00	-49,5	--	--	-49,5	56,9	4,4
oost h1	positie oost - heien 1 Leq	10,00	-51,3	--	--	-51,3	55,2	4,4
west h1	positie west - heien 1 Leq	10,00	-51,7	--	--	-51,7	54,8	4,5
noord h1	positie noord - heien 1 Leq	10,00	-54,0	--	--	-54,0	52,5	4,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:25:27

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 1)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	36,6	34,8	33,5	43,5
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	51,5	49,4	48,3	58,3
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	42,2	40,5	39,4	49,4
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	14,8	12,7	11,5	21,5
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	16,5	14,3	13,1	23,1
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	17,9	15,8	14,6	24,6
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	19,5	17,3	16,1	26,1
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	21,9	19,8	18,6	28,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	23,6	21,7	20,4	30,4
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	26,2	24,3	23,0	33,0
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	29,1	27,1	25,9	35,9
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	32,7	30,7	29,6	39,6
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	34,0	31,9	30,8	40,8
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	34,6	32,8	31,5	41,5
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	33,3	31,4	30,1	40,1
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	28,2	26,3	25,0	35,0
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	26,3	24,4	23,3	33,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:35:22

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 - invulling kavel met 60 dB(A)/m²

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO opvulbron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	36,2	31,2	26,2	36,2
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	51,9	46,9	41,9	51,9
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	42,5	37,5	32,5	42,5
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	12,9	7,9	2,9	12,9
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	14,7	9,7	4,7	14,7
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	16,3	11,3	6,3	16,3
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	17,9	12,9	7,9	17,9
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	20,6	15,6	10,6	20,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	22,5	17,5	12,5	22,5
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	25,3	20,3	15,3	25,3
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	28,4	23,4	18,4	28,4
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	32,3	27,3	22,3	32,3
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	34,1	29,1	24,1	34,1
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	34,3	29,3	24,3	34,3
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	32,8	27,8	22,8	32,8
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	27,5	22,5	17,5	27,5
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	25,7	20,7	15,7	25,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:35:48

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 2)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	38,6	34,8	33,5	43,5
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	53,9	49,4	48,3	58,3
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	44,0	40,5	39,4	49,4
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	17,3	12,7	11,5	21,5
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	18,9	14,3	13,1	23,1
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	20,3	15,8	14,6	24,6
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	21,8	17,3	16,1	26,1
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	24,1	19,8	18,6	28,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	25,8	21,7	20,4	30,4
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	28,4	24,3	23,0	33,0
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	31,2	27,1	25,9	35,9
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	35,0	30,7	29,6	39,6
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	36,4	31,9	30,8	40,8
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	36,7	32,8	31,5	41,5
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	35,3	31,4	30,1	40,1
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	30,3	26,3	25,0	35,0
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	28,4	24,4	23,3	33,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:38:02

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 3)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	44,0	43,9	43,7	53,7
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	59,8	59,7	59,6	69,6
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	49,1	48,9	48,8	58,8
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	23,2	23,1	23,0	33,0
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	24,7	24,6	24,5	34,5
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	26,1	26,0	25,9	35,9
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	27,5	27,4	27,3	37,3
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	29,8	29,7	29,6	39,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	31,5	31,4	31,3	41,3
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	34,0	33,9	33,7	43,7
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	36,7	36,6	36,5	46,5
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	40,7	40,6	40,5	50,5
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	42,2	42,1	42,0	52,0
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	42,2	42,1	42,0	52,0
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	40,7	40,6	40,5	50,5
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	35,8	35,7	35,6	45,6
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	33,8	33,7	33,6	43,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:38:48

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen na maatregeloplossing 1
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 2)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel NAA 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen+mtr
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	38,4	34,6	33,5	43,5
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	50,8	46,4	45,2	55,2
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	44,4	41,0	39,8	49,8
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	17,2	12,7	11,5	21,5
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	18,8	14,3	13,1	23,1
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	20,2	15,8	14,6	24,6
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	21,6	17,3	16,1	26,1
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	24,0	19,8	18,6	28,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	25,7	21,6	20,3	30,3
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	28,2	24,2	23,0	33,0
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	31,0	27,1	25,8	35,8
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	34,7	30,7	29,5	39,5
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	36,2	31,8	30,7	40,7
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	36,5	32,6	31,3	41,3
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	35,1	31,2	30,0	40,0
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	30,1	26,1	24,9	34,9
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	28,3	24,4	23,3	33,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 13:52:57

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 1) bijdrage afzonderlijke bronnen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: WOO2_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	51,5	49,4	48,3	58,3
Groep	datahotel3		49,9	47,7	46,6	56,6
Groep	datahotel1		44,7	42,2	41,1	51,1
Groep	datahotel2		39,0	38,0	36,8	46,8
Groep	datahotel4		36,6	36,0	35,4	45,4
Groep	verkeer		34,1	32,1	29,1	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:01:35

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 1) bijdrage afzonderlijke bronnen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: WOO2_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: datahotel3
Groepsreductie: Ja

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	49,9	47,7	46,6	56,6
Groep	Ventilatie3		45,7	45,7	45,7	55,7
Groep	Koeling3		45,4	43,4	39,4	49,4
Groep	Noodstroom3		44,2	-41,1	-41,1	44,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:01:48

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 1) bijdrage afzonderlijke bronnen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: W002_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	51,5	49,4	48,3	58,3
302	Ventilatie	7,00	41,7	41,7	41,7	51,7
301	Ventilatie	7,00	40,9	40,9	40,9	50,9
303	Ventilatie	7,00	38,7	38,7	38,7	48,7
311	Koeling	5,00	44,0	42,0	38,0	48,0
108	Ventilatie	7,00	34,9	34,9	34,9	44,9
101	Ventilatie	7,00	34,7	34,7	34,7	44,7
304	Ventilatie	7,00	34,4	34,4	34,4	44,4
312	Koeling	5,00	39,5	37,5	33,5	43,5
102	Ventilatie	7,00	33,3	33,3	33,3	43,3
107	Ventilatie	7,00	33,0	33,0	33,0	43,0
111	Koeling	5,00	37,0	35,0	31,0	41,0
114	Koeling	5,00	37,0	35,0	31,0	41,0
402	Ventilatie	7,00	30,4	30,4	30,4	40,4
201	Ventilatie	7,00	30,4	30,4	30,4	40,4
322	Noodstroomvoorziening	2,50	40,3	-44,9	-44,9	40,3
401	Ventilatie	7,00	30,3	30,3	30,3	40,3
321	Noodstroomvoorziening	2,50	39,9	-45,3	-45,3	39,9
208	Ventilatie	7,00	29,9	29,9	29,9	39,9
202	Ventilatie	7,00	29,8	29,8	29,8	39,8
207	Ventilatie	7,00	28,5	28,5	28,5	38,5
211	Koeling	5,00	33,5	31,5	27,5	37,5
v1	vrachtauto's (heen en terug)	0,75	31,4	30,2	27,2	37,2
403	Ventilatie	7,00	26,9	26,9	26,9	36,9
214	Koeling	5,00	32,5	30,5	26,5	36,5
323	Noodstroomvoorziening	2,50	36,3	-48,9	-48,9	36,3
404	Ventilatie	7,00	25,5	25,5	25,5	35,5
p1	personenauto's (heen en terug)	0,75	30,7	27,7	24,7	34,7
123	Noodstroomvoorziening	2,50	34,5	-50,7	-50,7	34,5
121	Noodstroomvoorziening	2,50	33,8	-51,4	-51,4	33,8
122	Noodstroomvoorziening	2,50	33,2	-52,1	-52,1	33,2
412	Koeling	5,00	28,5	26,5	22,5	32,5
124	Noodstroomvoorziening	2,50	32,4	-52,8	-52,8	32,4
411	Koeling	5,00	27,3	25,3	21,3	31,3
324	Noodstroomvoorziening	2,50	30,9	-54,3	-54,3	30,9
308	Ventilatie	7,00	19,3	19,3	19,3	29,3
307	Ventilatie	7,00	17,5	17,5	17,5	27,5
408	Ventilatie	7,00	17,5	17,5	17,5	27,5
305	Ventilatie	7,00	15,7	15,7	15,7	25,7
306	Ventilatie	7,00	15,4	15,4	15,4	25,4
106	Ventilatie	7,00	15,0	15,0	15,0	25,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:05:05

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 1) bijdrage afzonderlijke bronnen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq bij Bron voor toetspunt: WOO2_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
103	Ventilatie	7,00	14,7	14,7	14,7	24,7
407	Ventilatie	7,00	14,0	14,0	14,0	24,0
105	Ventilatie	7,00	13,7	13,7	13,7	23,7
104	Ventilatie	7,00	13,6	13,6	13,6	23,6
314	Koeling	5,00	19,2	17,2	13,2	23,2
203	Ventilatie	7,00	12,1	12,1	12,1	22,1
414	Koeling	5,00	17,4	15,4	11,4	21,4
313	Koeling	5,00	17,2	15,2	11,2	21,2
206	Ventilatie	7,00	10,9	10,9	10,9	20,9
204	Ventilatie	7,00	10,6	10,6	10,6	20,6
Rest			25,2	20,6	18,2	28,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:05:05

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen na maatregeloplossing 2
Eemshaven ZO fase 1 (bedrijfssituatie 2)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen+mtr2
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: WOO2_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	53,2	47,1	44,9	54,9
Groep	datahotel3		51,4	43,5	39,7	51,4
Groep	datahotel1		47,5	42,2	41,1	51,1
Groep	datahotel2		39,0	38,0	36,8	46,8
Groep	datahotel4		37,0	36,0	35,4	45,4
Groep	verkeer		34,1	32,1	29,1	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:12:08

Berekend LAr,LT in gebruiksfase op woningen
bedrijfssituatie 4: 384 uur noodstroomunits aan in dagperiode

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-woningen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W001_A	Dijkweg 2 [HW.60] - 1992 Oudeschip	5,00	39,6	34,8	33,5	43,5
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	55,0	49,4	48,3	58,3
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	44,9	40,5	39,4	49,4
W101_A	Dwarsweg 14[HW.55] - 1992 Uith meeden	5,00	18,4	12,7	11,5	21,5
W102_A	Polderdwarswg 6[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	20,0	14,3	13,1	23,1
W103_A	Klaas Wiersumwg 10[HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	21,4	15,8	14,6	24,6
W104_A	Dijkweg 101 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	22,8	17,3	16,1	26,1
W105_A	Dijkweg 99 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	25,2	19,8	18,6	28,6
W106_A	Dijkweg 89 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	26,9	21,7	20,4	30,4
W107_A	Dijkweg 53 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	29,4	24,3	23,0	33,0
W108_A	Dijkweg 1 [HW.55] - 1992 Oudeschip	5,00	32,2	27,1	25,9	35,9
W110_A	Dijkweg 25 [HW.55] 1992 Spijk	5,00	36,1	30,7	29,6	39,6
W111_A	Oostpolderwg 19[HW.55] - 1992 Spijk	5,00	37,5	31,9	30,8	40,8
W112_A	Polen 11 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	37,7	32,8	31,5	41,5
W113_A	Polen 8 [HW.55] - 1992 Spijk	5,00	36,3	31,4	30,1	40,1
W114_A	Vierhuizerwg 10[HW.54] - 1992 Spijk	5,00	31,3	26,3	25,0	35,0
W115_A	Nieuwstad 8 [HW.54] - 1992 Bierum	5,00	29,4	24,4	23,3	33,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 26-06-2013 15:03:44

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bestaand industrieterrein Eemshaven

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Actueel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	40,9	40,4	39,9	49,9
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	41,8	41,3	40,9	50,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	38,7	38,3	37,8	47,8
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	39,7	36,7	36,3	46,3
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	40,5	40,0	39,8	49,8
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	41,8	41,4	41,0	51,0
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	42,2	41,9	41,5	51,5
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	37,1	36,9	36,6	46,6
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	41,8	41,5	41,1	51,1
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	41,3	41,1	40,8	50,8
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,1	33,8	33,3	43,3
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	34,2	33,8	33,4	43,4
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	33,5	33,2	32,8	42,8
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	33,5	33,2	32,8	42,8
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	34,6	34,4	34,1	44,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	34,8	34,6	34,3	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:17:04

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: N01_A - Groote Tjariet
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
N01_A	Groote Tjariet	0,30	67,4	26,3	26,3	67,4
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	64,4	--	--	64,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	59,4	--	--	59,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	55,8	--	--	55,8
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	55,3	--	--	55,3
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	54,7	--	--	54,7
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	54,4	--	--	54,4
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	53,1	--	--	53,1
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	49,7	--	--	49,7
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	46,1	--	--	46,1
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	45,6	--	--	45,6
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	44,7	--	--	44,7
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	43,7	23,7	23,7	43,7
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	43,7	--	--	43,7
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	43,5	--	--	43,5
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	39,1	--	--	39,1
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	38,9	18,9	18,9	38,9
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	35,9	--	--	35,9
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	35,4	15,4	15,4	35,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	35,4	--	--	35,4
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	35,0	15,0	15,0	35,0
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	34,6	--	--	34,6
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	34,1	14,1	14,1	34,1
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	33,4	--	--	33,4
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	32,9	12,9	12,9	32,9
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-26,1	--	--	-26,1
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-31,5	--	--	-31,5
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-35,3	--	--	-35,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-35,9	--	--	-35,9
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-36,8	--	--	-36,8
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-38,1	--	--	-38,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO2_A - bosje noordzijde
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO2_A	bosje noordzijde	0,30	67,5	26,4	26,4	67,5
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	65,1	--	--	65,1
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	58,2	--	--	58,2
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	55,4	--	--	55,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	55,2	--	--	55,2
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	54,8	--	--	54,8
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	54,7	--	--	54,7
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	52,9	--	--	52,9
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	48,5	--	--	48,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	45,5	--	--	45,5
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	45,2	--	--	45,2
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	45,1	--	--	45,1
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	44,3	24,3	24,3	44,3
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	44,3	--	--	44,3
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	43,2	--	--	43,2
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	38,0	--	--	38,0
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	37,8	17,8	17,8	37,8
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	35,3	--	--	35,3
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	35,0	--	--	35,0
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	34,9	--	--	34,9
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	34,9	14,9	14,9	34,9
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	34,5	14,5	14,5	34,5
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	34,4	14,4	14,4	34,4
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	33,2	--	--	33,2
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	32,6	12,6	12,6	32,6
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-25,4	--	--	-25,4
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-32,7	--	--	-32,7
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-36,0	--	--	-36,0
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-36,3	--	--	-36,3
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-36,4	--	--	-36,4
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-38,4	--	--	-38,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO3_A - Oostpolderbermkanaal
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO3_A	Oostpolderbermkanaal	0,30	75,2	33,1	33,1	75,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	74,2	--	--	74,2
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	64,5	--	--	64,5
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	60,9	--	--	60,9
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	58,0	--	--	58,0
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	57,5	--	--	57,5
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	57,1	--	--	57,1
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	55,9	--	--	55,9
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	52,4	32,4	32,4	52,4
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	52,1	--	--	52,1
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	51,2	--	--	51,2
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	48,3	--	--	48,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	47,8	--	--	47,8
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	47,4	--	--	47,4
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	46,2	--	--	46,2
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	40,5	--	--	40,5
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	40,4	20,4	20,4	40,4
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	37,9	--	--	37,9
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	37,5	17,5	17,5	37,5
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	37,4	--	--	37,4
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	37,1	17,1	17,1	37,1
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	37,0	--	--	37,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	36,7	16,7	16,7	36,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	35,9	--	--	35,9
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	35,5	15,5	15,5	35,5
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-15,8	--	--	-15,8
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-29,8	--	--	-29,8
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-33,0	--	--	-33,0
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-33,5	--	--	-33,5
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-33,9	--	--	-33,9
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-35,2	--	--	-35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO4_A - Oostpolderbermkanaal
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO4_A	Oostpolderbermkanaal	0,30	74,9	32,8	32,8	74,9
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	73,7	--	--	73,7
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	64,0	--	--	64,0
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	60,6	--	--	60,6
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	59,6	--	--	59,6
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	58,9	--	--	58,9
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	57,4	--	--	57,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	55,5	--	--	55,5
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	52,0	32,0	32,0	52,0
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	51,7	--	--	51,7
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	50,9	--	--	50,9
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	49,8	--	--	49,8
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	49,2	--	--	49,2
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	47,7	--	--	47,7
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	45,8	--	--	45,8
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	40,2	--	--	40,2
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	40,1	20,1	20,1	40,1
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	39,2	--	--	39,2
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	39,0	19,0	19,0	39,0
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	38,7	--	--	38,7
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	38,5	18,5	18,5	38,5
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	37,4	--	--	37,4
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	37,1	17,1	17,1	37,1
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	35,7	--	--	35,7
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	35,2	15,2	15,2	35,2
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-16,4	--	--	-16,4
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-30,2	--	--	-30,2
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-31,6	--	--	-31,6
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-32,2	--	--	-32,2
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-33,7	--	--	-33,7
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-35,8	--	--	-35,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: N05_A - Rand Waddenzee
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
N05_A	Rand Waddenzee	0,30	60,4	18,9	18,9	60,4
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	57,1	--	--	57,1
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	51,3	--	--	51,3
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	51,0	--	--	51,0
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	49,9	--	--	49,9
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	48,9	--	--	48,9
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	47,3	--	--	47,3
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	45,9	--	--	45,9
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	40,0	--	--	40,0
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	39,5	--	--	39,5
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	38,4	--	--	38,4
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	37,4	--	--	37,4
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	36,1	--	--	36,1
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	35,8	15,8	15,8	35,8
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	35,7	--	--	35,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	31,2	--	--	31,2
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	30,6	--	--	30,6
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	30,3	--	--	30,3
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	30,2	10,2	10,2	30,2
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	30,1	10,1	10,1	30,1
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	29,4	--	--	29,4
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	29,1	9,1	9,1	29,1
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	28,0	8,0	8,0	28,0
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	27,9	--	--	27,9
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	26,4	6,4	6,4	26,4
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-37,2	--	--	-37,2
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-43,2	--	--	-43,2
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-43,5	--	--	-43,5
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-44,5	--	--	-44,5
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-45,6	--	--	-45,6
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-47,3	--	--	-47,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: N06_A - Rode beuk De Morgenster
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
N06_A	Rode beuk De Morgenster	5,00	84,7	42,5	42,5	84,7
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	81,7	--	--	81,7
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	78,4	--	--	78,4
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	74,5	--	--	74,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	72,1	--	--	72,1
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	70,3	--	--	70,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	68,8	--	--	68,8
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	64,9	--	--	64,9
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	63,6	--	--	63,6
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	62,5	--	--	62,5
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	60,6	--	--	60,6
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	59,8	39,8	39,8	59,8
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	57,5	--	--	57,5
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	56,7	36,7	36,7	56,7
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	54,7	--	--	54,7
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	53,9	--	--	53,9
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	53,3	33,3	33,3	53,3
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	52,8	--	--	52,8
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	51,4	--	--	51,4
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	49,6	29,6	29,6	49,6
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	47,7	--	--	47,7
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	43,4	23,4	23,4	43,4
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	42,3	22,3	22,3	42,3
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	41,3	--	--	41,3
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	40,2	--	--	40,2
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-10,0	--	--	-10,0
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-13,4	--	--	-13,4
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-17,5	--	--	-17,5
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-21,9	--	--	-21,9
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-29,0	--	--	-29,0
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-30,2	--	--	-30,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: N07_A - Erfbeplanting De Morgenster
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
N07_A	Erfbeplanting De Morgenster	5,00	91,9	51,6	51,6	91,9
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	90,5	--	--	90,5
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	82,5	--	--	82,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	81,1	--	--	81,1
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	74,3	--	--	74,3
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	73,1	--	--	73,1
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	73,0	--	--	73,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	71,0	51,0	51,0	71,0
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	68,5	--	--	68,5
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	64,7	--	--	64,7
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	64,6	--	--	64,6
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	64,1	--	--	64,1
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	63,5	--	--	63,5
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	60,9	40,9	40,9	60,9
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	59,2	--	--	59,2
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	54,9	--	--	54,9
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	54,4	--	--	54,4
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	53,2	33,2	33,2	53,2
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	52,1	32,1	32,1	52,1
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	51,4	--	--	51,4
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	50,4	--	--	50,4
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	44,3	24,3	24,3	44,3
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	43,9	23,9	23,9	43,9
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	42,2	--	--	42,2
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	41,8	--	--	41,8
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-0,8	--	--	-0,8
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-9,1	--	--	-9,1
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-17,6	--	--	-17,6
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-18,9	--	--	-18,9
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-27,9	--	--	-27,9
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-28,4	--	--	-28,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: N08_A - Zeehonden zandbank
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
N08_A	Zeehonden zandbank	0,30	58,1	17,2	17,2	58,1
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	51,9	--	--	51,9
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	50,0	--	--	50,0
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	49,9	--	--	49,9
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	49,4	--	--	49,4
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	48,9	--	--	48,9
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	48,1	--	--	48,1
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	41,3	--	--	41,3
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	39,2	--	--	39,2
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	39,1	--	--	39,1
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	38,6	--	--	38,6
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	38,1	--	--	38,1
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	37,2	--	--	37,2
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	31,6	11,6	11,6	31,6
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	29,5	9,5	9,5	29,5
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	29,5	9,5	9,5	29,5
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	29,0	9,0	9,0	29,0
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	28,6	--	--	28,6
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	28,5	8,4	8,4	28,5
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	27,6	7,6	7,6	27,6
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	26,7	--	--	26,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	26,6	--	--	26,6
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	26,1	--	--	26,1
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	25,6	--	--	25,6
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	24,8	--	--	24,8
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-42,4	--	--	-42,4
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-44,5	--	--	-44,5
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-44,6	--	--	-44,6
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-45,2	--	--	-45,2
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-45,7	--	--	-45,7
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-46,6	--	--	-46,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: W002_A - Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W002_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)	5,00	86,6	44,6	44,6	86,6
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	83,5	--	--	83,5
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	81,0	--	--	81,0
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	75,8	--	--	75,8
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	74,0	--	--	74,0
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	71,4	--	--	71,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	70,5	--	--	70,5
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	66,2	--	--	66,2
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	64,2	--	--	64,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	63,0	--	--	63,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	62,3	42,3	42,3	62,3
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	60,9	--	--	60,9
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	59,7	--	--	59,7
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	58,9	38,9	38,9	58,9
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	57,0	--	--	57,0
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	54,5	--	--	54,5
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	54,5	34,5	34,5	54,5
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	53,2	--	--	53,2
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	52,6	--	--	52,6
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	49,8	29,8	29,8	49,8
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	48,0	--	--	48,0
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	44,0	24,0	24,0	44,0
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	42,8	22,8	22,8	42,8
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	41,9	--	--	41,9
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	40,6	--	--	40,6
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-8,0	--	--	-8,0
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-10,7	--	--	-10,7
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-16,1	--	--	-16,1
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-21,6	--	--	-21,6
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-28,3	--	--	-28,3
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-29,7	--	--	-29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: W003_A - Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	74,8	33,8	33,8	74,8
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	71,5	--	--	71,5
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	66,7	--	--	66,7
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	65,1	--	--	65,1
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	64,7	--	--	64,7
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	61,9	--	--	61,9
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	60,6	--	--	60,6
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	59,0	--	--	59,0
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	57,0	--	--	57,0
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	55,4	--	--	55,4
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	55,0	--	--	55,0
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	50,8	--	--	50,8
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	50,8	30,8	30,8	50,8
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	49,2	--	--	49,2
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	48,6	--	--	48,6
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	46,3	26,3	26,3	46,3
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	44,8	24,8	24,8	44,8
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	44,4	24,4	24,4	44,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	44,1	--	--	44,1
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	42,5	--	--	42,5
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	42,3	--	--	42,3
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	40,5	20,5	20,5	40,5
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	38,9	18,9	18,9	38,9
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	38,4	--	--	38,4
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	36,7	--	--	36,7
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	-20,5	--	--	-20,5
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	-25,7	--	--	-25,7
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	-27,4	--	--	-27,4
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	-27,8	--	--	-27,8
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	-32,2	--	--	-32,2
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	-34,0	--	--	-34,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: Z10_B - zone zee [50]
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	51,2	9,9	9,9	51,2
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax		10,00	44,3	--	--	44,3
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax		10,00	43,6	--	--	43,6
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax		10,00	42,8	--	--	42,8
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax		10,00	42,7	--	--	42,7
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax		10,00	42,4	--	--	42,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax		10,00	42,1	--	--	42,1
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax		10,00	32,7	--	--	32,7
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax		10,00	32,0	--	--	32,0
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax		10,00	31,1	--	--	31,1
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax		10,00	30,9	--	--	30,9
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax		10,00	30,6	--	--	30,6
west h3	positie west - heien 3 Lmax		10,00	30,3	--	--	30,3
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax		2,50	23,4	3,4	3,4	23,4
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax		2,50	22,7	2,7	2,7	22,7
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax		2,50	21,9	1,9	1,9	21,9
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax		2,50	21,7	1,7	1,7	21,7
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax		2,50	21,4	1,4	1,4	21,4
west b	positie west - bouwwerkz Lmax		2,50	21,0	1,0	1,0	21,0
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax		2,50	20,6	--	--	20,6
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax		2,50	20,0	--	--	20,0
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax		2,50	19,2	--	--	19,2
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax		2,50	19,1	--	--	19,1
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax		2,50	18,8	--	--	18,8
west h4	positie west - heien 4 Lmax		2,50	18,6	--	--	18,6
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax		10,00	-51,1	--	--	-51,1
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax		10,00	-51,8	--	--	-51,8
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax		10,00	-52,7	--	--	-52,7
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax		10,00	-52,9	--	--	-52,9
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax		10,00	-53,2	--	--	-53,2
west h1	positie west - heien 1 Lmax		10,00	-53,5	--	--	-53,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: Z11_B - zone zee [50]
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	53,2	12,0	12,0	53,2
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax		10,00	46,5	--	--	46,5
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax		10,00	45,2	--	--	45,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax		10,00	45,0	--	--	45,0
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax		10,00	44,8	--	--	44,8
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax		10,00	44,4	--	--	44,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax		10,00	43,7	--	--	43,7
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax		10,00	35,2	--	--	35,2
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax		10,00	33,8	--	--	33,8
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax		10,00	33,6	--	--	33,6
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax		10,00	33,3	--	--	33,3
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax		10,00	32,9	--	--	32,9
west h3	positie west - heien 3 Lmax		10,00	32,2	--	--	32,2
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax		2,50	25,8	5,8	5,8	25,8
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax		2,50	24,4	4,4	4,4	24,4
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax		2,50	24,2	4,2	4,2	24,2
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax		2,50	24,0	4,0	4,0	24,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax		2,50	23,6	3,6	3,6	23,6
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax		2,50	22,9	--	--	22,9
west b	positie west - bouwwerkz Lmax		2,50	22,9	2,9	2,9	22,9
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax		2,50	21,6	--	--	21,6
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax		2,50	21,4	--	--	21,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax		2,50	21,2	--	--	21,2
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax		2,50	20,8	--	--	20,8
west h4	positie west - heien 4 Lmax		2,50	20,2	--	--	20,2
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax		10,00	-48,6	--	--	-48,6
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax		10,00	-50,1	--	--	-50,1
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax		10,00	-50,2	--	--	-50,2
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax		10,00	-50,5	--	--	-50,5
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax		10,00	-50,9	--	--	-50,9
west h1	positie west - heien 1 Lmax		10,00	-51,7	--	--	-51,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Bouwwerkzaamheden Eemshaven ZO fase 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq bij Bron voor toetspunt: Z12_B - zone zee [50]
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	54,8	13,8	13,8	54,8
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax		10,00	47,9	--	--	47,9
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax		10,00	47,3	--	--	47,3
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax		10,00	46,6	--	--	46,6
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax		10,00	46,2	--	--	46,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax		10,00	45,8	--	--	45,8
west h2	positie west - heien 2 Lmax		10,00	45,2	--	--	45,2
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax		10,00	36,9	--	--	36,9
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax		10,00	36,3	--	--	36,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax		10,00	35,5	--	--	35,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax		10,00	35,1	--	--	35,1
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax		10,00	34,5	--	--	34,5
west h3	positie west - heien 3 Lmax		10,00	33,9	--	--	33,9
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax		2,50	27,4	7,4	7,4	27,4
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax		2,50	26,7	6,7	6,7	26,7
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax		2,50	26,0	6,0	6,0	26,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax		2,50	25,6	5,6	5,6	25,6
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax		2,50	25,1	5,1	5,1	25,1
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax		2,50	24,5	--	--	24,5
west b	positie west - bouwwerkz Lmax		2,50	24,5	4,5	4,5	24,5
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax		2,50	24,0	--	--	24,0
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax		2,50	23,2	--	--	23,2
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax		2,50	22,8	--	--	22,8
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax		2,50	22,3	--	--	22,3
west h4	positie west - heien 4 Lmax		2,50	21,9	--	--	21,9
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax		10,00	-46,9	--	--	-46,9
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax		10,00	-47,5	--	--	-47,5
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax		10,00	-48,3	--	--	-48,3
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax		10,00	-48,7	--	--	-48,7
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax		10,00	-49,3	--	--	-49,3
west h1	positie west - heien 1 Lmax		10,00	-49,9	--	--	-49,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:20:18

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Best ind.terrein Eemshaven + Eemsh ZO fase 1 - heien betonnen palen positie oost

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	55,2	40,4	39,9	55,2
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	55,1	41,3	40,9	55,1
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	61,6	38,3	37,8	61,6
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	73,8	36,7	36,3	73,8
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	57,2	40,0	39,9	57,2
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	66,7	41,5	41,0	66,7
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	65,6	41,9	41,5	65,6
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	52,1	36,9	36,6	52,1
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	67,2	41,5	41,1	67,2
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	64,9	41,1	40,8	64,9
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	44,6	33,8	33,4	44,6
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	44,7	33,8	33,4	44,7
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	46,7	33,2	32,8	46,7
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	46,7	33,2	32,8	46,7
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	48,1	34,4	34,1	48,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	48,2	34,6	34,3	48,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:24:28

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	49,3	40,4	39,9	49,9
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	47,3	41,3	40,9	50,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	55,3	38,3	37,8	55,3
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	64,7	36,7	36,3	64,7
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	47,1	40,0	39,9	49,9
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	64,1	41,5	41,0	64,1
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	60,3	41,9	41,5	60,3
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	42,7	36,9	36,6	46,6
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	64,7	41,5	41,1	64,7
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	56,6	41,1	40,8	56,6
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	36,4	33,8	33,4	43,4
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	36,5	33,8	33,4	43,4
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	38,0	33,2	32,8	42,8
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	37,7	33,2	32,8	42,8
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	38,9	34,4	34,1	44,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	39,0	34,6	34,3	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	47,7	40,4	39,9	49,9
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	44,0	41,3	40,9	50,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	53,4	38,3	37,8	53,4
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	57,8	36,7	36,3	57,8
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	42,1	40,0	39,9	49,9
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	63,7	41,5	41,0	63,7
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	58,9	41,9	41,5	58,9
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	37,8	36,9	36,6	46,6
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	64,3	41,5	41,1	64,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	52,0	41,1	40,8	52,0
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,3	33,8	33,4	43,4
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	34,3	33,8	33,4	43,4
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	35,1	33,2	32,8	42,8
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	34,5	33,2	32,8	42,8
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	35,1	34,4	34,1	44,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	35,3	34,6	34,3	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekend LAmax in de bouwfase op natuur
Best ind.terrein Eemshaven + Eemsh ZO fase 1 - overige bouwwerkz. positie oost

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2)
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	47,7	40,5	39,9	49,9
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	43,9	41,4	40,9	50,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	53,4	38,4	37,9	53,4
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	57,9	38,0	37,7	57,9
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	42,0	40,1	39,9	49,9
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	63,7	41,5	41,1	63,7
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	58,9	42,0	41,5	58,9
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	38,3	36,9	36,6	46,6
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	64,3	41,6	41,1	64,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	52,3	41,2	40,9	52,3
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,4	33,8	33,4	43,4
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	34,5	33,8	33,4	43,4
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	35,4	33,2	32,8	42,8
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	34,8	33,2	32,8	42,8
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	35,5	34,4	34,1	44,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	35,6	34,6	34,3	44,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 14:27:37

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Heien met maatregelen positie zuidwest2 (ca. 145 m van De Morgenster)

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	31,7	-87,9	-87,9	31,7
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	34,8	-87,5	-87,5	34,8
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	29,4	-77,5	-77,5	29,4
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	49,2	-90,7	-90,7	49,2
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	4,1	-50,0	-50,0	4,1
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	53,5	-71,6	-71,6	53,5
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	59,2	1,6	1,6	59,2
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	-18,0	-65,6	-65,6	-18,0
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	57,4	-9,6	-9,6	57,4
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	37,5	-21,2	-21,2	37,5
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	-57,3	-107,6	-107,6	-57,3
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	-50,1	-110,5	-110,5	-50,1
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	-37,5	-115,4	-115,4	-37,5
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	-36,9	-166,0	-166,0	-36,9
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	-30,1	-153,3	-153,3	-30,1
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	-29,7	-153,3	-153,3	-29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:40:08

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Heien met maatregelen positie zuidwest2 + bestaand ind.terrein Eemshaven

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	35,5	12,9	10,6	35,5
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	34,9	14,7	12,9	34,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	50,1	6,2	3,0	50,1
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	49,2	2,3	2,2	49,2
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	14,6	9,8	9,8	19,8
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	54,6	5,4	4,5	54,6
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	64,9	9,1	5,0	64,9
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	-10,6	-11,5	-11,5	-1,5
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	57,4	3,8	4,9	57,4
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	39,6	16,1	16,1	39,6
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	-32,6	-32,7	-32,7	-22,7
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	-32,5	-32,6	-32,6	-22,6
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	-33,7	-36,1	-36,1	-26,1
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	-33,4	-36,1	-36,1	-26,1
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	-11,7	-11,7	-11,7	-1,7
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	-11,4	-11,6	-11,6	-1,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:42:08

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Heien betonnen palen positie zuidwest2

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	34,7	-87,9	-87,9	34,7
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	36,3	-87,5	-87,5	36,3
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	36,6	-77,5	-77,5	36,6
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	49,5	-90,7	-90,7	49,5
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	11,3	-50,0	-50,0	11,3
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	60,5	-71,6	-71,6	60,5
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	65,6	1,6	1,6	65,6
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	-10,8	-65,6	-65,6	-10,8
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	63,7	-9,6	-9,6	63,7
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	44,2	-21,2	-21,2	44,2
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	-50,9	-107,6	-107,6	-50,9
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	-47,9	-110,5	-110,5	-47,9
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	-34,8	-115,4	-115,4	-34,8
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	-34,4	-166,0	-166,0	-34,4
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	-23,7	-153,3	-153,3	-23,7
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	-23,5	-153,3	-153,3	-23,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:45:09

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Verschillende activiteiten t.p.v. de rode beuk bij De Morgenster

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO6_A - Rode beuk De Morgenster
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO6_A	Rode beuk De Morgenster	5,00	83,3	27,5	27,5	83,3
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	81,3	--	--	81,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	77,1	--	--	77,1
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	72,2	--	--	72,2
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	66,3	--	--	66,3
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	64,4	--	--	64,4
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	60,4	--	--	60,4
72 h1	positie 72 - heien 1 Lmax	10,00	57,5	--	--	57,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	57,3	--	--	57,3
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	55,5	--	--	55,5
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	55,4	--	--	55,4
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	53,3	--	--	53,3
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	53,2	--	--	53,2
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	49,7	--	--	49,7
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	48,4	--	--	48,4
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	45,8	--	--	45,8
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	45,4	25,4	25,4	45,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	42,6	--	--	42,6
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	42,5	--	--	42,5
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	41,5	21,5	21,5	41,5
72 h2	positie 72 - heien 2 Lmax	10,00	40,9	--	--	40,9
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	38,8	--	--	38,8
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	38,4	--	--	38,4
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	37,2	17,2	17,2	37,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	36,6	--	--	36,6
oost h0	positie oost - heien 0 Lmax	10,00	35,2	--	--	35,2
72 h3	positie 72 - heien 3 Lmax	10,00	33,7	--	--	33,7
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	33,2	--	--	33,2
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	31,9	11,9	11,9	31,9
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	31,5	--	--	31,5
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	29,4	--	--	29,4
72 h4	positie 72 - heien 4 Lmax	2,50	24,5	--	--	24,5
72 b	positie 72 - bouwwerkz Lmax	2,50	23,5	3,5	3,5	23,5
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	22,5	--	--	22,5
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	21,4	1,4	1,4	21,4
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	20,4	--	--	20,4
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	19,4	-0,7	-0,7	19,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:46:41

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Verschillende activiteiten t.p.v. de erfbeplanting bij De Morgenster

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO7_A - Erfbeplanting De Morgenster
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster	5,00	92,4	38,1	38,1	92,4
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	57,7	37,7	37,7	57,7
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	46,6	26,6	26,6	46,6
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	37,1	17,1	17,1	37,1
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	35,6	15,6	15,6	35,6
72 b	positie 72 - bouwwerkz Lmax	2,50	26,8	6,8	6,8	26,8
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	23,2	3,2	3,2	23,2
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	22,3	2,3	2,3	22,3
72 h1	positie 72 - heien 1 Lmax	10,00	61,0	--	--	61,0
72 h2	positie 72 - heien 2 Lmax	10,00	44,4	--	--	44,4
72 h3	positie 72 - heien 3 Lmax	10,00	37,2	--	--	37,2
72 h4	positie 72 - heien 4 Lmax	2,50	27,9	--	--	27,9
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	56,3	--	--	56,3
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	39,7	--	--	39,7
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	32,5	--	--	32,5
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	23,4	--	--	23,4
oost h0	positie oost - heien 0 Lmax	10,00	37,0	--	--	37,0
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	57,2	--	--	57,2
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	40,6	--	--	40,6
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	33,3	--	--	33,3
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	24,2	--	--	24,2
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	70,4	--	--	70,4
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	53,7	--	--	53,7
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	46,5	--	--	46,5
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	37,0	--	--	37,0
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	72,0	--	--	72,0
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	55,4	--	--	55,4
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	48,2	--	--	48,2
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	38,3	--	--	38,3
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	82,3	--	--	82,3
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	65,4	--	--	65,4
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	58,4	--	--	58,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	47,8	--	--	47,8
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	91,8	--	--	91,8
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	74,6	--	--	74,6
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	67,7	--	--	67,7
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	58,1	--	--	58,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:50:36

Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Verschillende activiteiten t.p.v. de erfbeplanting bij Landlust

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq bij Bron voor toetspunt: W003_A - Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
W003_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)	5,00	69,7	15,2	15,2	69,7
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	68,2	--	--	68,2
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	60,7	--	--	60,7
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	58,0	--	--	58,0
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	57,4	--	--	57,4
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	51,5	--	--	51,5
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	49,3	--	--	49,3
72 h1	positie 72 - heien 1 Lmax	10,00	47,8	--	--	47,8
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	45,7	--	--	45,7
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	44,4	--	--	44,4
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	44,1	--	--	44,1
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	41,4	--	--	41,4
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	40,8	--	--	40,8
oost h0	positie oost - heien 0 Lmax	10,00	37,2	--	--	37,2
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	36,9	--	--	36,9
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	34,5	--	--	34,5
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	34,2	--	--	34,2
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	33,6	13,6	13,6	33,6
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	33,6	--	--	33,6
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	32,7	--	--	32,7
72 h2	positie 72 - heien 2 Lmax	10,00	31,2	--	--	31,2
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	29,1	--	--	29,1
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	27,5	--	--	27,5
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	26,6	6,6	6,6	26,6
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	25,5	--	--	25,5
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	24,7	--	--	24,7
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	24,4	--	--	24,4
72 h3	positie 72 - heien 3 Lmax	10,00	24,0	--	--	24,0
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	24,0	4,0	4,0	24,0
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	23,4	3,4	3,4	23,4
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	21,9	--	--	21,9
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	16,7	--	--	16,7
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	15,5	-4,5	-4,5	15,5
72 h4	positie 72 - heien 4 Lmax	2,50	15,1	--	--	15,1
72 b	positie 72 - bouwwerkz Lmax	2,50	14,1	-5,9	-5,9	14,1
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	13,0	--	--	13,0
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	12,0	-8,0	-8,0	12,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:52:55

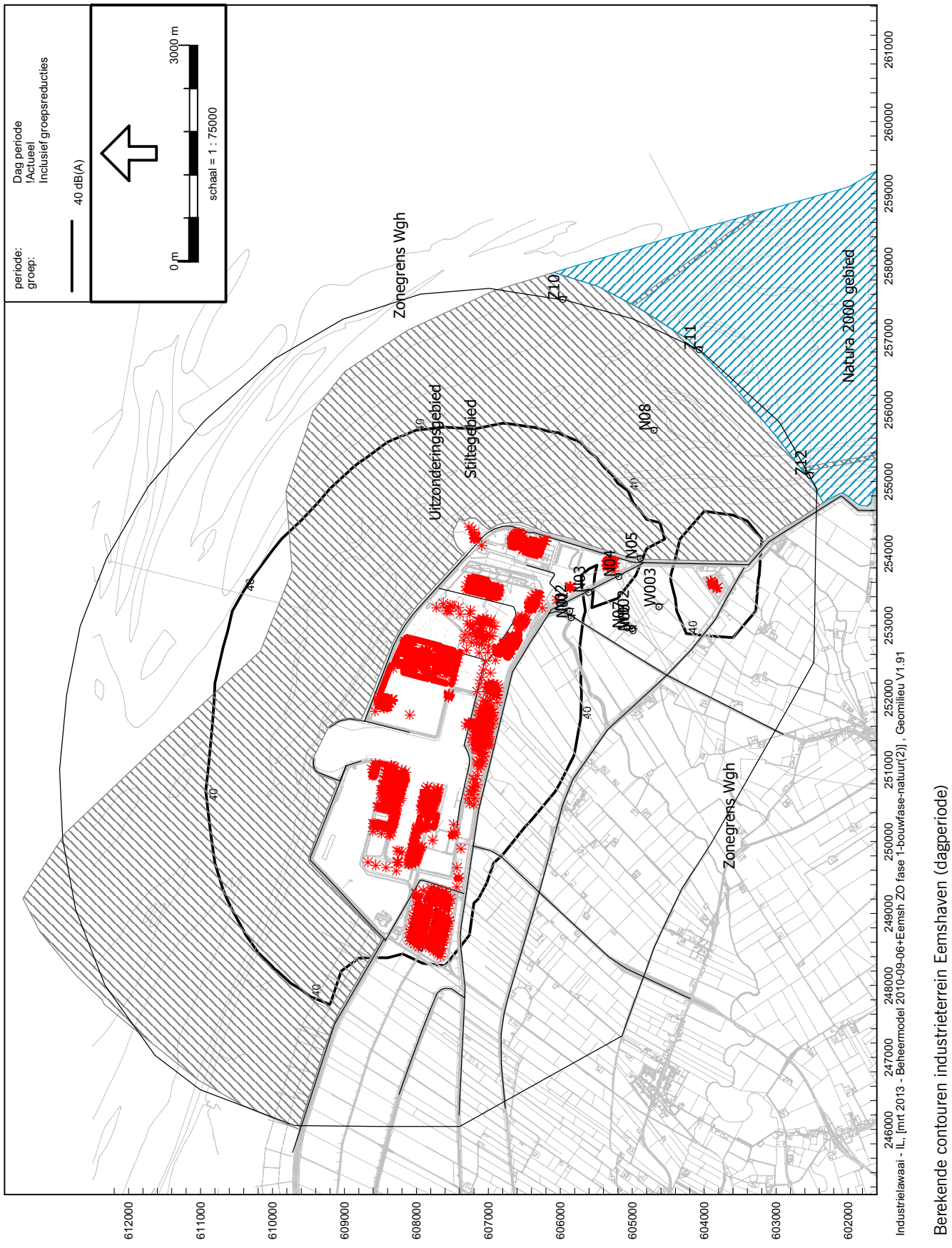
Berekend LAmax (4 en 8 kHz octaafbanden) in de bouwfase op natuur
Verschillende activiteiten t.p.v. het Oostpolderbermkanaal

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-bouwfase-natuur(2) + cont 8-0-41
LAeq bij Bron voor toetspunt: NO3_A - Oostpolderbermkanaal
Groep: !Uitbr-ZO Lmax
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO3_A	Oostpolderbermkanaal	0,30	77,8	22,2	22,2	77,8
noord h1	positie noord - heien 1 Lmax	10,00	77,0	--	--	77,0
72 h1	positie 72 - heien 1 Lmax	10,00	67,9	--	--	67,9
noord h2	positie noord - heien 2 Lmax	10,00	60,3	--	--	60,3
oost h1	positie oost - heien 1 Lmax	10,00	59,0	--	--	59,0
west h1	positie west - heien 1 Lmax	10,00	54,1	--	--	54,1
zuidw2 h1	positie zuidwest2 - heien 1 Lmax	10,00	53,3	--	--	53,3
noord h3	positie noord - heien 3 Lmax	10,00	53,1	--	--	53,1
zuidwst h1	positie zuidwest - heien 1 Lmax	10,00	52,5	--	--	52,5
72 h2	positie 72 - heien 2 Lmax	10,00	51,3	--	--	51,3
zuid h1	positie zuid - heien 1 Lmax	10,00	50,3	--	--	50,3
72 h3	positie 72 - heien 3 Lmax	10,00	44,1	--	--	44,1
oost h2	positie oost - heien 2 Lmax	10,00	42,5	--	--	42,5
noord h4	positie noord - heien 4 Lmax	2,50	42,3	--	--	42,3
noord b	positie noord - bouwwerkz Lmax	2,50	41,4	21,4	21,4	41,4
oost h0	positie oost - heien 0 Lmax	10,00	38,8	--	--	38,8
west h2	positie west - heien 2 Lmax	10,00	37,5	--	--	37,5
zuidw2 h2	positie zuidwest2 - heien 2 Lmax	10,00	36,6	--	--	36,6
zuidwst h2	positie zuidwest - heien 2 Lmax	10,00	35,9	--	--	35,9
oost h3	positie oost - heien 3 Lmax	10,00	35,2	--	--	35,2
72 h4	positie 72 - heien 4 Lmax	2,50	34,4	--	--	34,4
zuid h2	positie zuid - heien 2 Lmax	10,00	33,7	--	--	33,7
72 b	positie 72 - bouwwerkz Lmax	2,50	33,4	13,4	13,4	33,4
west h3	positie west - heien 3 Lmax	10,00	30,3	--	--	30,3
zuidw2 h3	positie zuidwest2 - heien 3 Lmax	10,00	29,4	--	--	29,4
zuidwst h3	positie zuidwest - heien 3 Lmax	10,00	28,7	--	--	28,7
zuid h3	positie zuid - heien 3 Lmax	10,00	26,4	--	--	26,4
oost h4	positie oost - heien 4 Lmax	2,50	26,1	--	--	26,1
oost b	positie oost - bouwwerkz Lmax	2,50	25,0	5,0	5,0	25,0
west h4	positie west - heien 4 Lmax	2,50	21,4	--	--	21,4
zuidw2 h4	positie zuidwest2 - heien 4 Lmax	2,50	20,4	--	--	20,4
west b	positie west - bouwwerkz Lmax	2,50	20,2	0,2	0,2	20,2
zuidwst h4	positie zuidwest - heien 4 Lmax	2,50	19,8	--	--	19,8
zuidw2 b	positie zuidwest2 - bouwwerkz Lmax	2,50	19,4	-0,6	-0,6	19,4
zuidwst b	positie zuidwest - bouwwerkz Lmax	2,50	18,7	-1,3	-1,3	18,7
zuid h4	positie zuid - heien 4 Lmax	2,50	17,5	--	--	17,5
zuid b	positie zuid - bouwwerkz Lmax	2,50	16,5	-3,5	-3,5	16,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 15:58:02

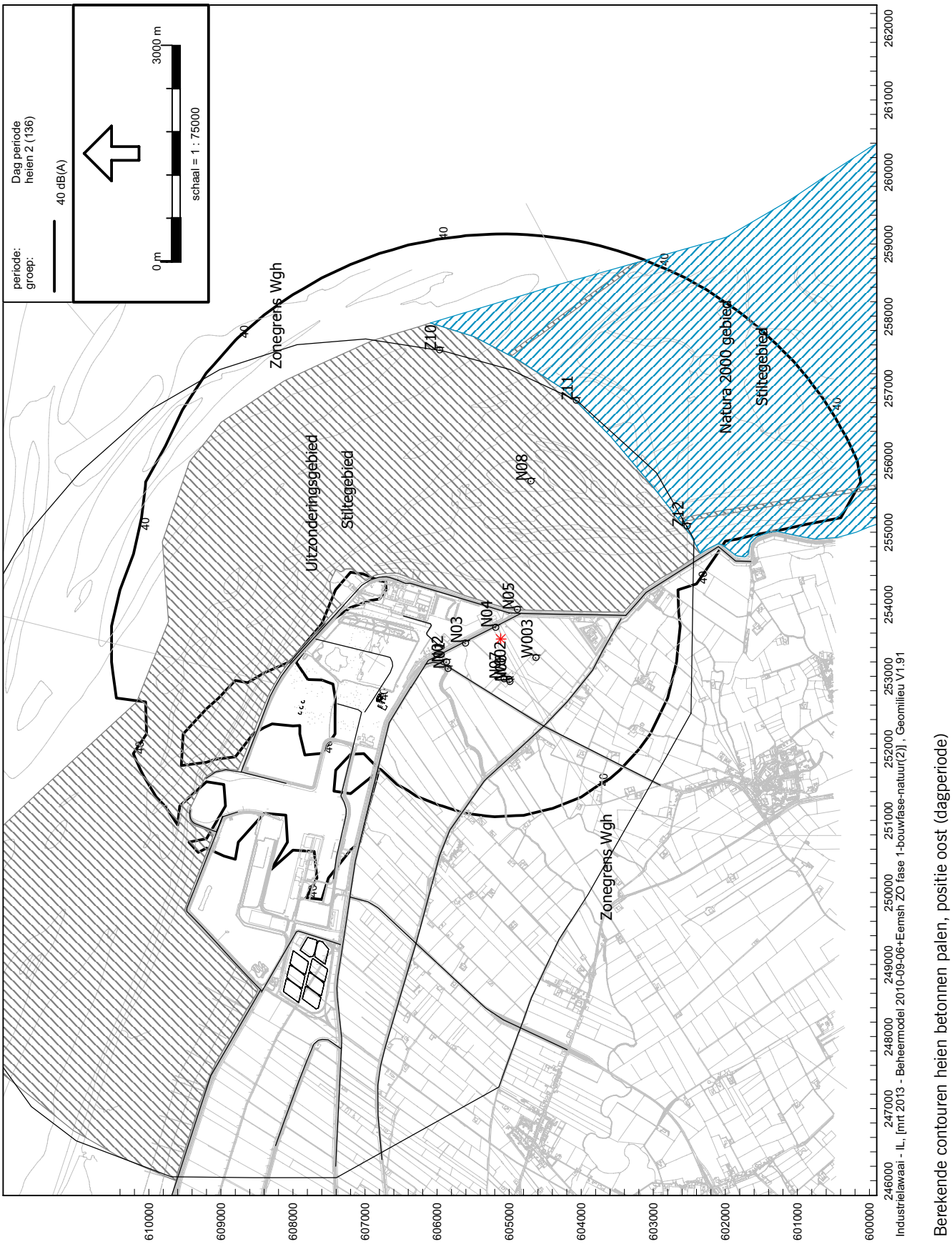


Berekende contouren industrieterrein Eemshaven (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 1

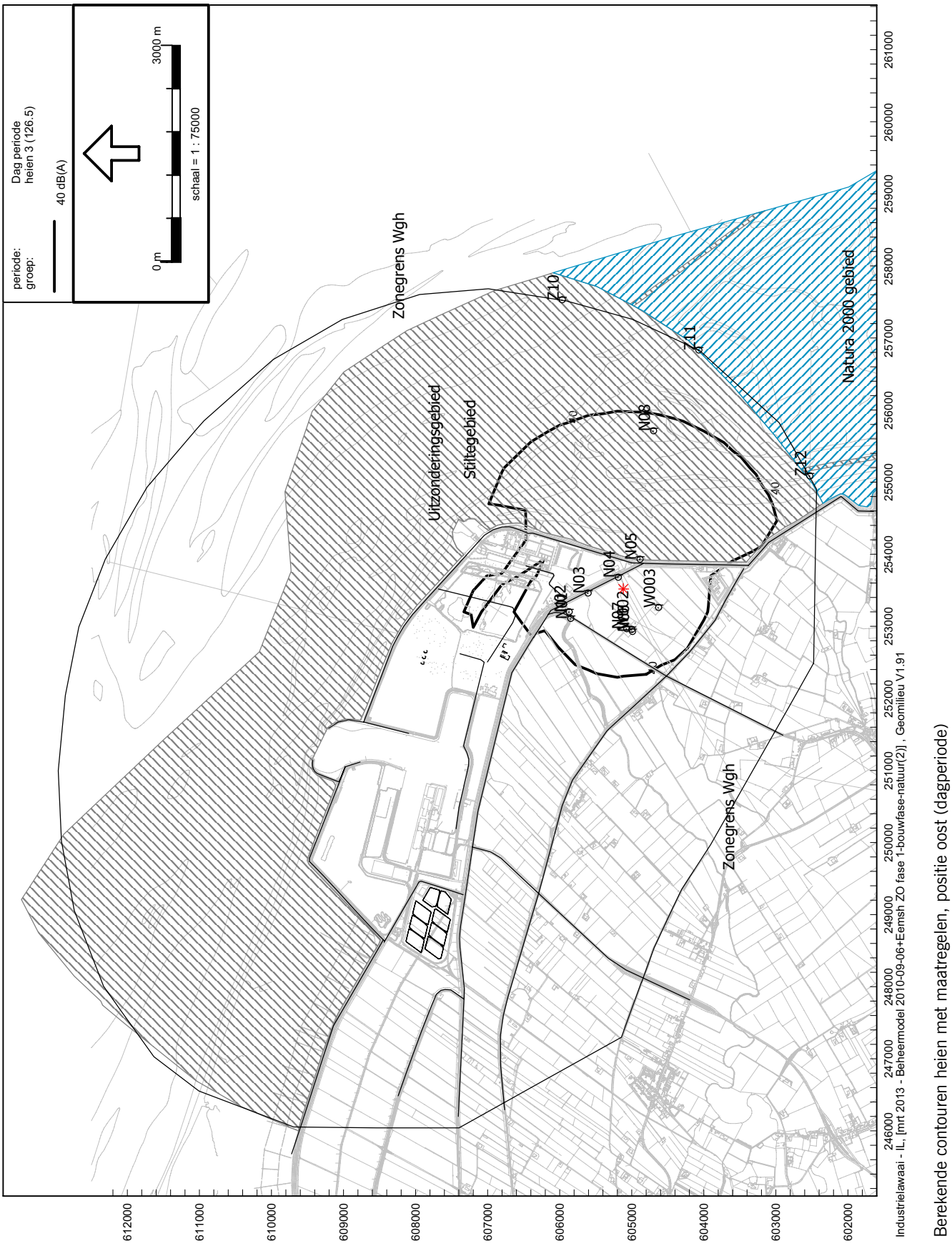


Berekende contouren heien betonnen palen, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 2



Berekende contouren heien met maatregelen, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 3

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

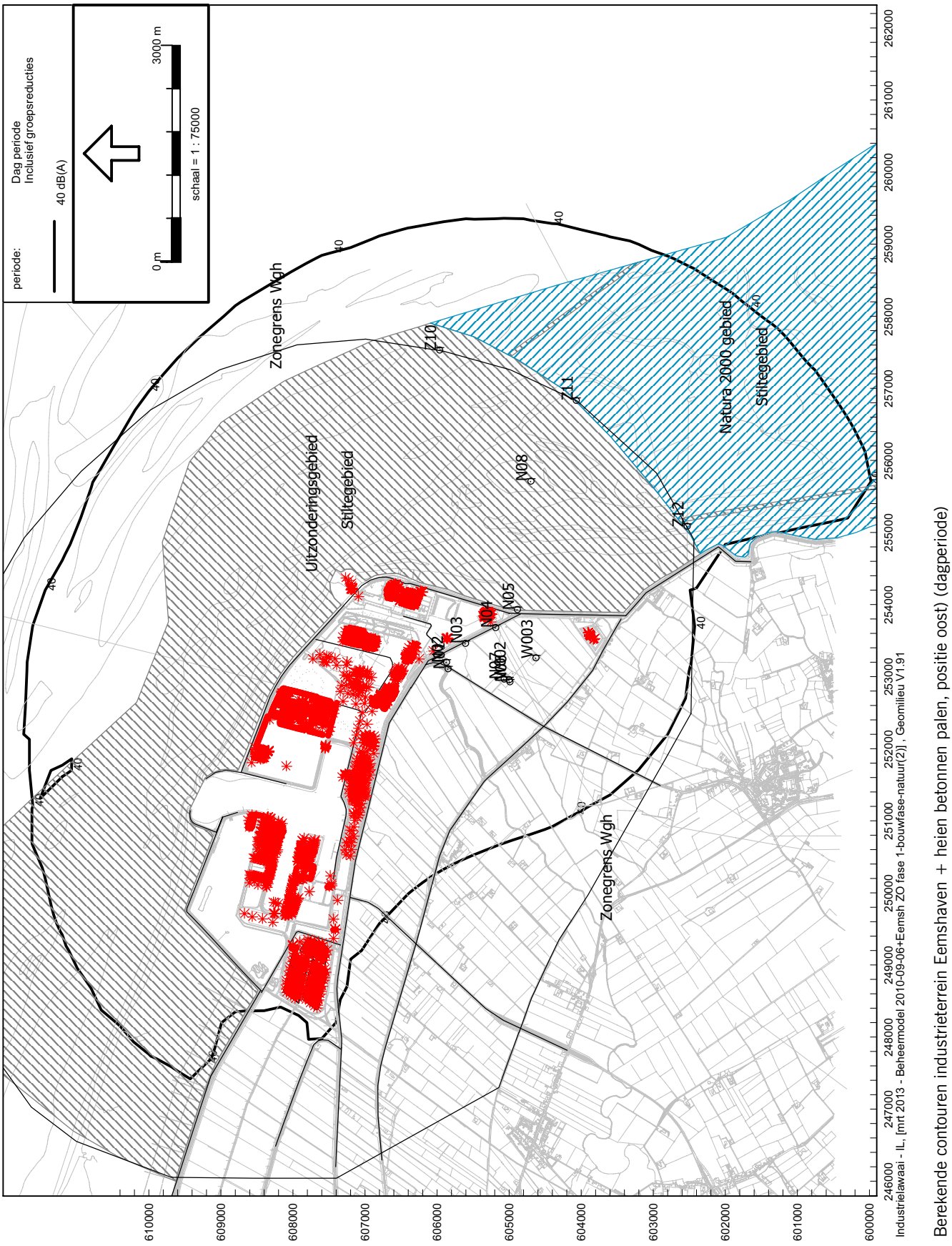
Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 4

Berekende contouren overige bouwwerkzaamheden, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

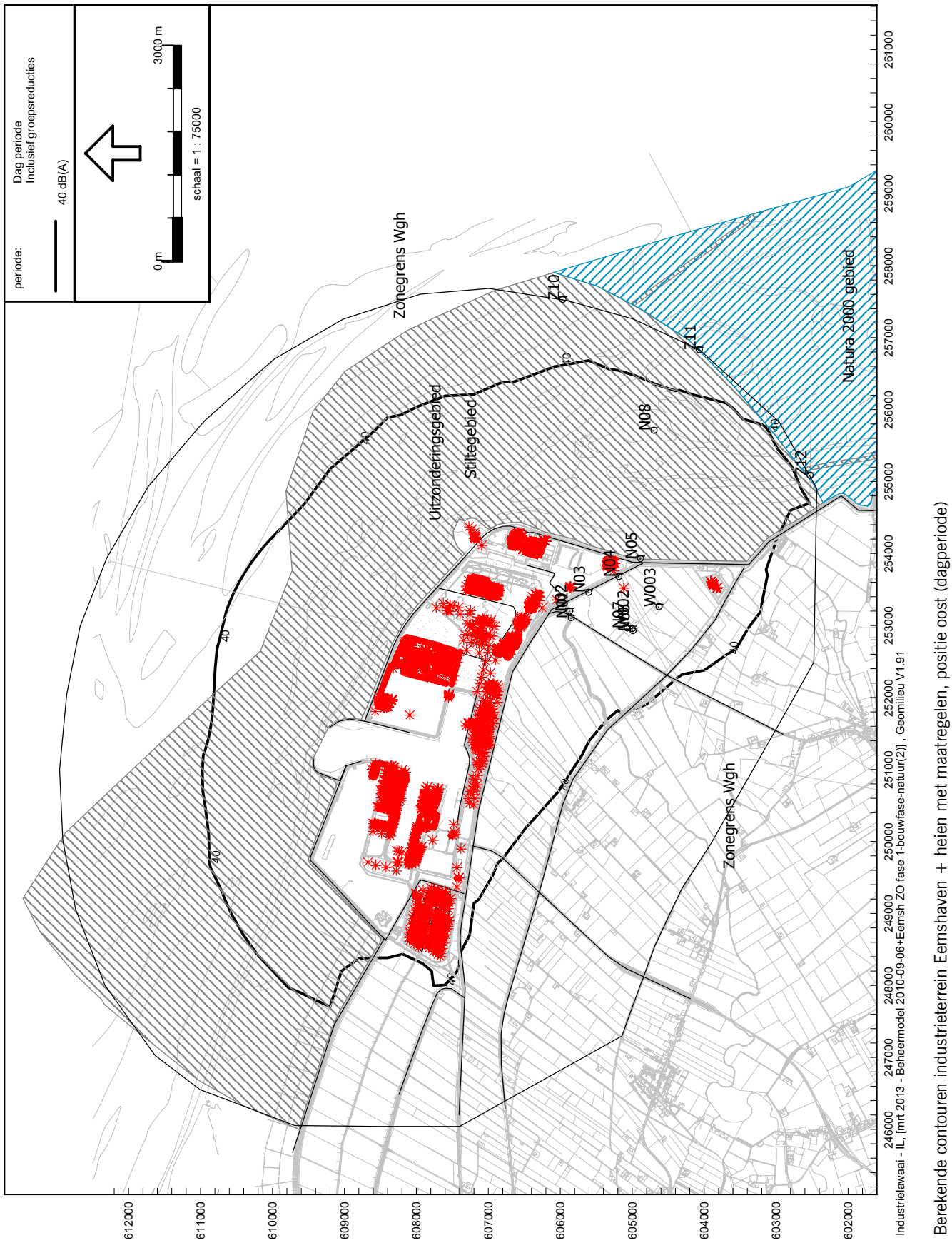


Berekende contouren industrieterrein Eemshaven + heien betonnen palen, positie oost) (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 6



Berekende contouren industrieterrein Eemshaven + heien met maatregelen, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Bijlage 7 Blad 7

Berekende contouren industrieterrein Eemshaven + boren/schroeven, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekende contouren industrieterrein Eemshaven + overige bouwwerkzaamheden, positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekende 65 dB-voor vleermuizen LAmax contour op 5m bij heien met maatregelen op dichtstbijzijnde niet afgeschermde positie t.o.v. De Morgenster

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekende 65 dB-voor vleermuizen LAmax contour op 5m bij heien met maatregelen het dichtstbijzijnde niet afgeschermde positie bij Morgenster incl. Eemshaven (dag)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekende 40 dB-voor vleermuizen LAmax contour op 5m bij heien met maatregelen het dichtst bij de rode beuk bij De Morgenster (N06)

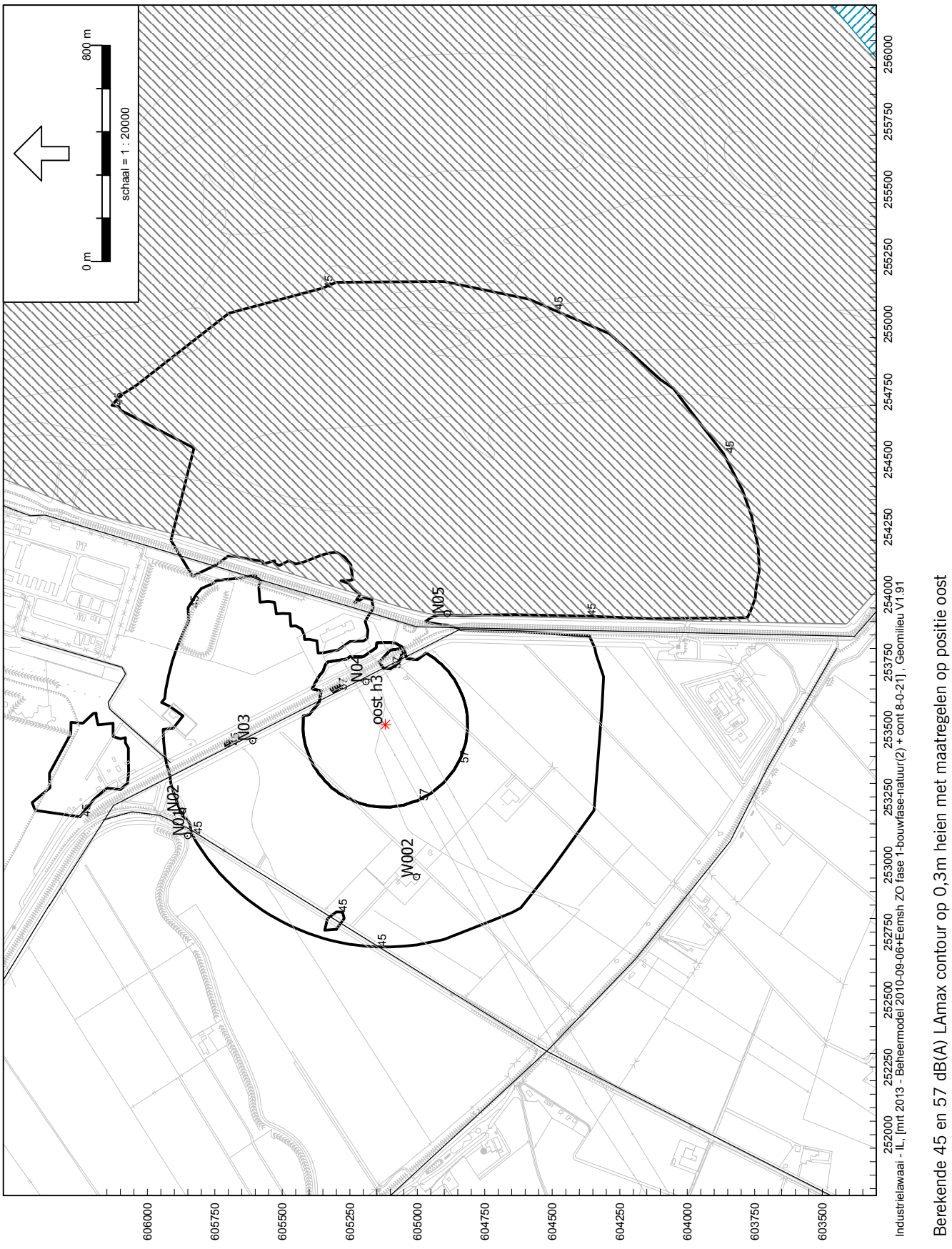
Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekende 40 dB-voor vleermuizen LAmax contour op 5m bij heien met 97dB (over 4+8 kHz) het dichtst bij de rode beuk bij De Morgenster (N06)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

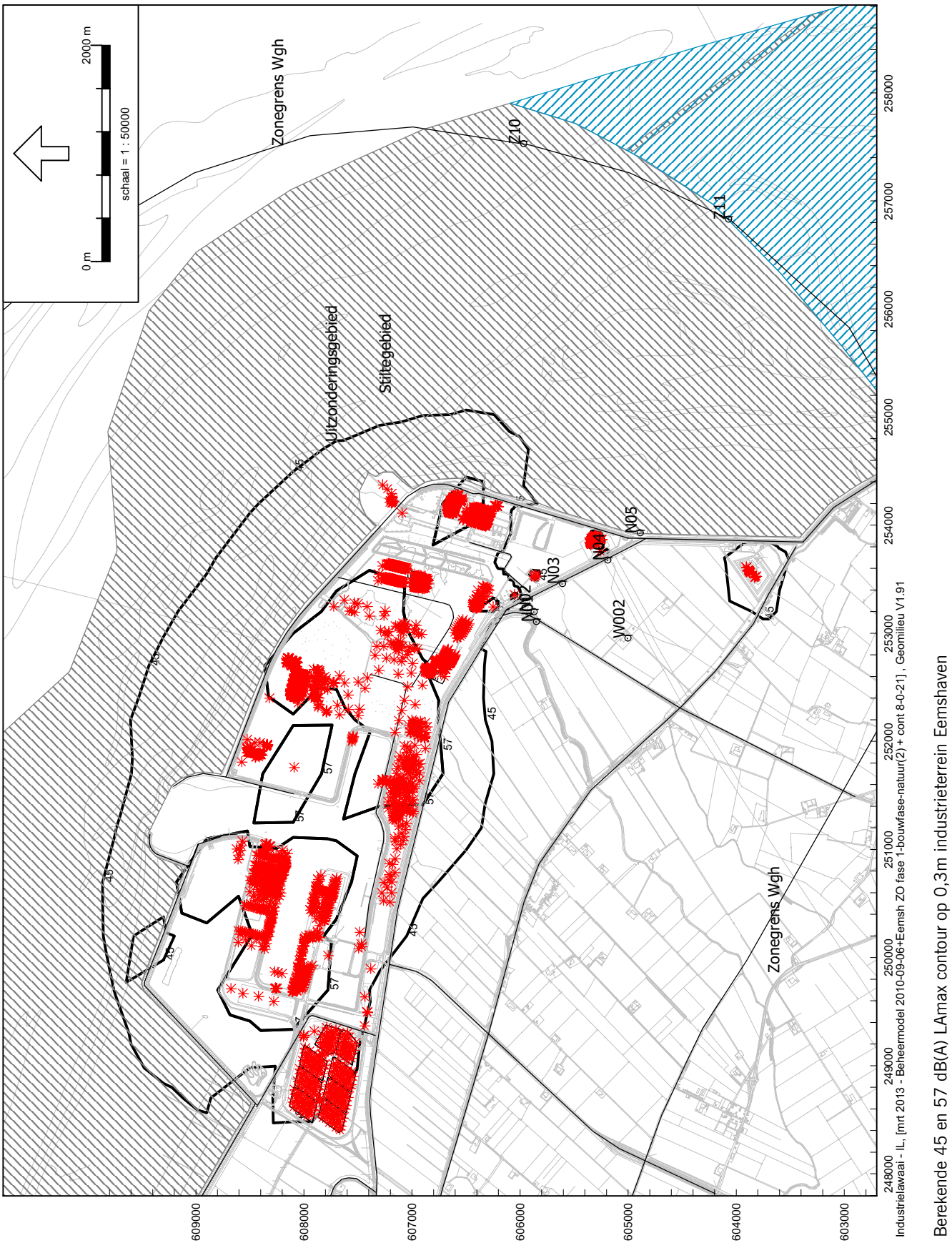
Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase



Berekende 45 en 57 dB(A) LAmax contour op 0,3m heien met maatregelen op positie oost

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

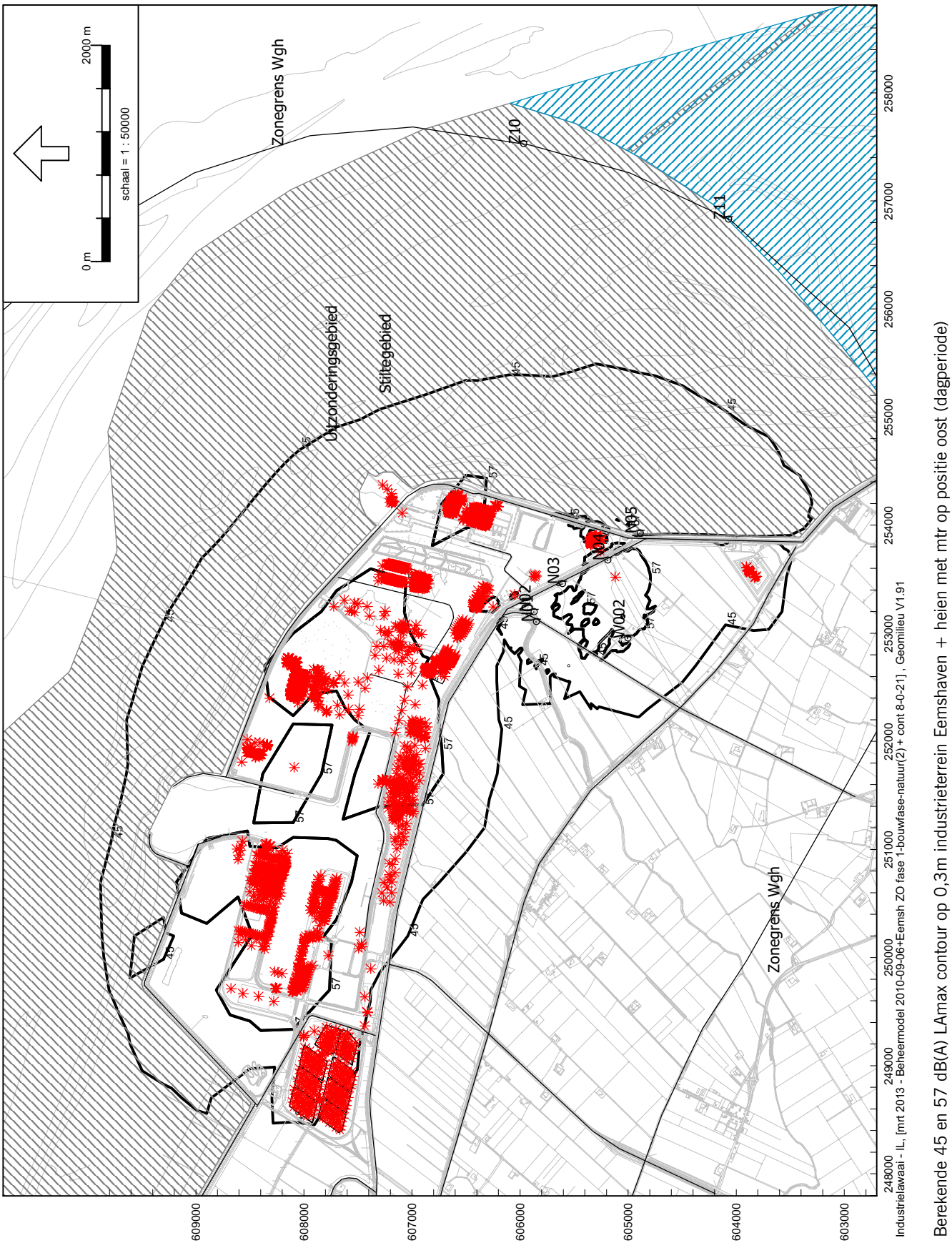
Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase



Berekende 45 en 57 dB(A) LAmax contour op 0,3m industrieterrein Eemshaven

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase



Berekende 45 en 57 dB(A) LAmax contour op 0,3m industrieterrein Eemshaven + heien met mtr op positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Detail van de berekende 45 en 57 dB(A) LAmax contour op 0,3m industrieterrein Eemshaven + heien met mtr op positie oost (dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in realisatiefase

Berekend LAmax in de gebruiksfase op natuur
Bestaand industrieterrein Eemshaven

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Actueel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	40,9	40,5	40,0	50,0
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	48,0	47,8	47,6	57,6
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	39,0	38,6	38,2	48,2
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	40,0	37,0	36,6	46,6
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	41,0	40,5	40,3	50,3
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	42,5	42,2	41,8	51,8
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	43,6	43,3	42,9	52,9
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	37,3	37,1	36,8	46,8
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	42,7	42,4	42,1	52,1
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	41,7	41,5	41,2	51,2
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,2	33,9	33,5	43,5
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	34,2	34,0	33,6	43,6
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	33,6	33,4	33,0	43,0
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	33,6	33,4	33,0	43,0
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	34,8	34,5	34,2	44,2
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	34,9	34,7	34,4	44,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 16:20:03

Berekend LAmax in de gebruiksfase op natuur
Eemshaven ZO fase 1 - bedrijfssituatie 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	39,3	36,8	35,7	45,7
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	44,0	41,4	40,2	50,2
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	44,2	41,2	40,0	50,0
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	44,7	41,4	40,3	50,3
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	34,3	31,3	30,2	40,2
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	50,4	47,8	46,7	56,7
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	54,8	52,2	51,0	61,0
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	29,8	27,3	26,0	36,0
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	52,1	49,4	48,3	58,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	42,6	40,5	39,4	49,4
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	23,5	20,7	19,6	29,6
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	23,6	20,8	19,7	29,7
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	25,1	22,5	21,3	31,3
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	25,2	22,6	21,3	31,3
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	26,1	23,7	22,6	32,6
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	26,1	23,8	22,6	32,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 16:21:24

Berekend LAmax in de gebruiksfase op natuur
Eemshaven ZO fase 1 - invulling 60 dB(A)/m²

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO opvulbron
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	39,8	34,8	29,8	39,8
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	43,9	38,9	33,9	43,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	46,7	41,7	36,7	46,7
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	46,1	41,1	36,1	46,1
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	31,5	26,5	21,5	31,5
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	50,1	45,1	40,1	50,1
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	57,7	52,7	47,7	57,7
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	28,6	23,6	18,6	28,6
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	51,9	46,9	41,9	51,9
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	42,5	37,5	32,5	42,5
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	21,8	16,8	11,8	21,8
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	21,9	16,9	11,9	21,9
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	23,5	18,5	13,5	23,5
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	23,6	18,6	13,6	23,6
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	24,8	19,8	14,8	24,8
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	24,8	19,8	14,8	24,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 16:21:50

Berekend LAmax in de gebruiksfase op natuur
Bestaand industrieterrein Eemshaven + Eemshaven ZO fase 1 - bedrijfssituatie 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	43,3	42,0	41,3	51,3
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	49,6	48,7	48,3	58,3
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	45,3	43,1	42,2	52,2
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	46,0	42,8	41,9	51,9
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	41,8	41,0	40,8	50,8
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	51,1	48,8	48,0	58,0
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	55,1	52,7	51,6	61,6
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	38,0	37,6	37,2	47,2
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	52,6	50,2	49,3	59,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	45,2	44,1	43,4	53,4
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,5	34,1	33,7	43,7
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	34,6	34,2	33,8	43,8
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	34,2	33,7	33,3	43,3
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	34,2	33,7	33,3	43,3
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	35,3	34,9	34,5	44,5
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	35,5	35,0	34,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 16:22:24

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	42,2	36,8	35,7	45,7
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	46,9	41,4	40,2	50,2
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	47,5	41,2	40,0	50,0
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	48,3	41,4	40,3	50,3
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	37,6	31,3	30,2	40,2
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	53,3	47,8	46,7	56,7
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	57,7	52,2	51,0	61,0
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	32,7	27,3	26,0	36,0
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	55,0	49,4	48,3	58,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	44,9	40,5	39,4	49,4
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	26,6	20,7	19,6	29,6
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	26,7	20,8	19,7	29,7
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	28,1	22,5	21,3	31,3
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	28,2	22,6	21,3	31,3
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	28,7	23,7	22,6	32,6
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	28,8	23,8	22,6	32,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Berekend LAmax in de gebruiksfase op natuur
Bestaand industrieterrein Eemshaven + Eemshaven ZO fase 1 - bedrijfssituatie 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	44,7	42,0	41,3	51,3
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	50,6	48,7	48,3	58,3
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	48,1	43,1	42,2	52,2
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	48,9	42,8	41,9	51,9
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	42,6	41,0	40,8	50,8
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	53,7	48,8	48,0	58,0
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	57,9	52,7	51,6	61,6
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	38,6	37,6	37,2	47,2
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	55,3	50,2	49,3	59,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	46,6	44,1	43,4	53,4
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	34,9	34,1	33,7	43,7
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	35,0	34,2	33,8	43,8
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	34,7	33,7	33,3	43,3
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	34,7	33,7	33,3	43,3
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	35,8	34,9	34,5	44,5
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	35,9	35,0	34,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 16:23:50

Berekend LAmax (in de 4 en 8 kHz octaafbanden) in de gebruiksfase op natuur
Eemshaven ZO fase 1 - bedrijfssituatie 2

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur + contour 8-0-51
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: !Uitbr-ZO
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	27,2	23,5	22,0	32,0
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	28,6	24,3	22,9	32,9
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	34,5	30,0	28,7	38,7
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	35,6	30,6	29,3	39,3
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	1,3	-2,9	-4,3	5,8
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	38,0	33,6	32,3	42,3
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	43,4	39,3	37,8	47,8
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	-21,7	-25,8	-27,2	-17,2
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	40,4	36,0	34,7	44,7
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	25,3	22,2	20,8	30,8
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	-61,0	-65,0	-66,5	-56,5
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	-60,9	-65,0	-66,4	-56,4
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	-49,0	-53,0	-54,4	-44,4
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	-48,9	-53,0	-54,4	-44,4
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	-39,8	-43,1	-44,5	-34,5
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	-39,7	-43,0	-44,5	-34,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 21-03-2013 17:05:35

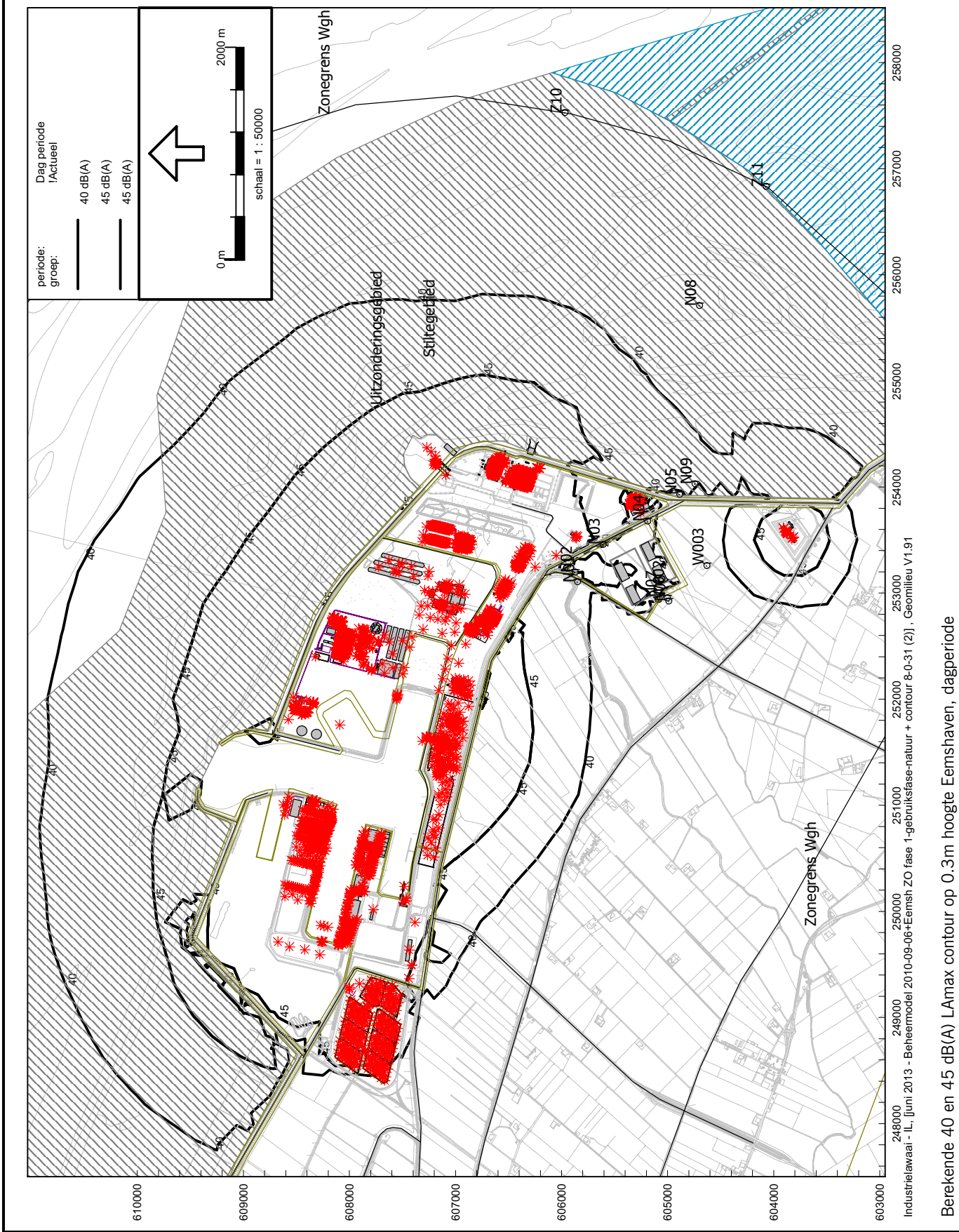
Berekend LAmax in gebruiksfase op natuur
Best terr Eemshaven + ZO fase 1 bedrijfssituatie 5: 40 noodstroomunits in de dag

Rapport: Resultatentabel
Model: Beheermodel 2010-09-06+Eemsh ZO fase 1-gebruiksfase-natuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
NO1_A	Groote Tjariet		0,30	45,1	42,0	41,3	51,3
NO2_A	bosje noordzijde		0,30	50,9	48,7	48,3	58,3
NO3_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	48,7	43,1	42,2	52,2
NO4_A	Oostpolderbermkanaal		0,30	49,6	42,8	41,9	51,9
NO5_A	Rand Waddenzee		0,30	42,9	41,0	40,8	50,8
NO5-2_A	Vermoedelijk punt hoogste bel N-2000		0,30	45,0	42,8	42,3	52,3
NO5-2_B	Vermoedelijk punt hoogste bel N-2000		5,00	45,8	42,9	42,4	52,4
NO6_A	Rode beuk De Morgenster		5,00	54,3	48,8	48,0	58,0
NO7_A	Erfbeplanting De Morgenster		5,00	58,5	52,7	51,6	61,6
NO8_A	Zeehonden zandbank		0,30	38,8	37,6	37,2	47,2
NO8_B	Zeehonden zandbank		5,00	38,8	37,5	37,1	47,1
NO9_A	Voolhok foerageergebied		0,30	45,3	42,5	42,0	52,0
WOO2_A	Oostpolder 1 [HW.60] - 1992 (Morgenster)		5,00	56,0	50,2	49,3	59,3
WOO3_A	Oostpolder 7 [HW.60] - 1992 (Landlust)		5,00	47,0	44,1	43,4	53,4
Z10_A	zone zee	[50]	5,00	35,0	34,1	33,7	43,7
Z10_B	zone zee	[50]	0,30	35,1	34,2	33,8	43,8
Z11_A	zone zee	[50]	5,00	34,8	33,7	33,3	43,3
Z11_B	zone zee	[50]	0,30	34,9	33,7	33,3	43,3
Z12_A	zone zee	[50]	5,00	35,9	34,9	34,5	44,5
Z12_B	zone zee	[50]	0,30	36,1	35,0	34,7	44,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V1.91 26-06-2013 15:52:45



Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte Eemshaven, dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Bijlage 9 Blad 1

Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 1), dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

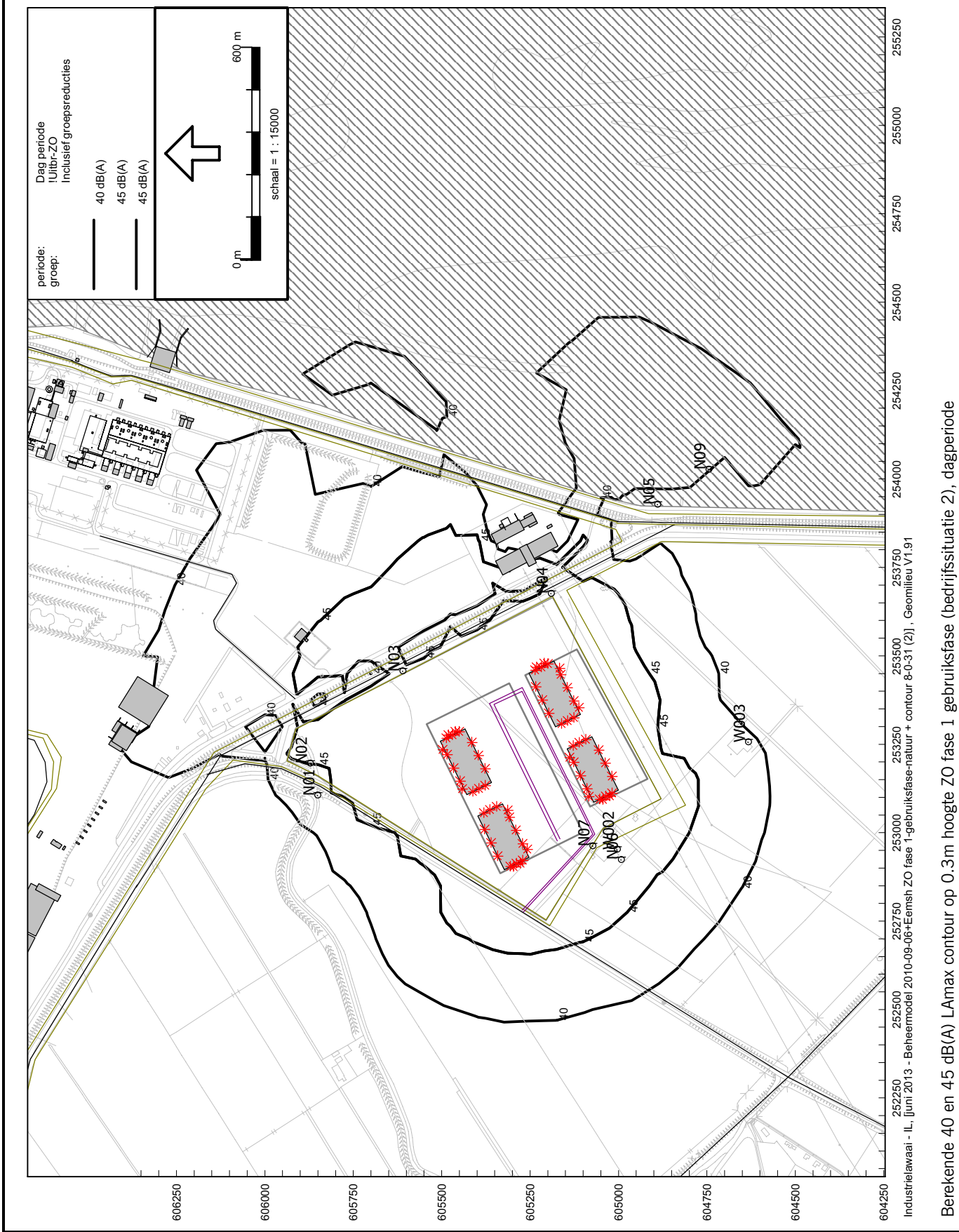
Bijlage 9 Blad 2

Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte Eemshaven + ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 1), dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Bijlage 9 Blad 3



Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 2), dagperiode

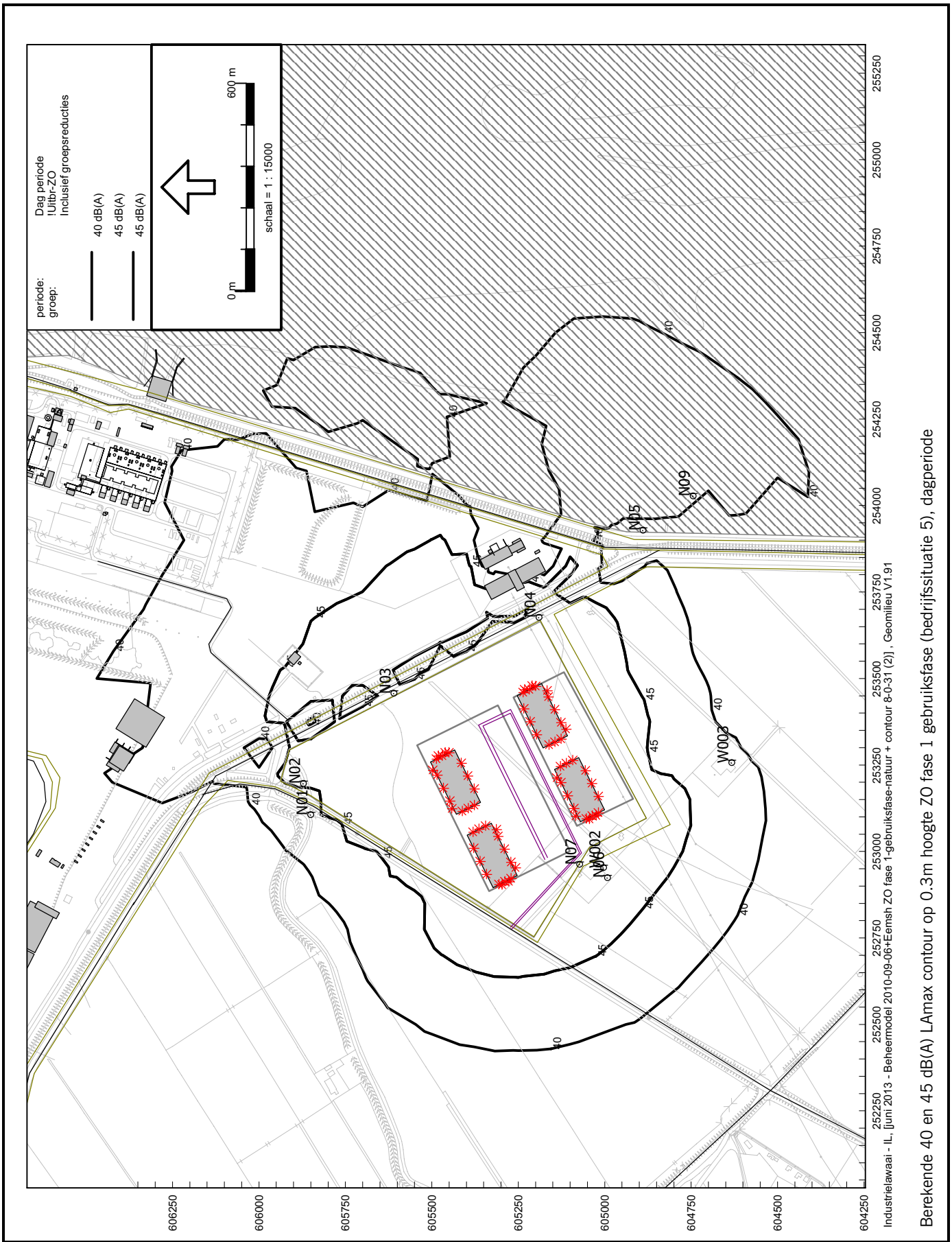
Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte Eemshaven + ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 2), dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase



Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 5), dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Berekende 40 en 45 dB(A) LAmax contour op 0.3m hoogte Eemshaven + ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 5), dagperiode

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Berekende 65 dB voor vleermuizen LAmax contour op 5m hoogte gebruiksfase (bedrijfssituatie 5, dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Berekende 65 dB voor vleermuizen LAmax contour op 5m hoogte Eemshaven + Eemshaven ZO fase 1 gebruiksfase (bedrijfssituatie 5, dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Berekende 40 dB voor vleermuizen LAmax contour op 5m hoogte gebruiksfase (bedrijfssituatie 5, dagperiode)

Bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost - fase 1

Contouren maximaal geluidsniveau gevoelige natuurwaarden in gebruiksfase

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening - Toegepast op ultrasoon geluid

Project : 4299 Eemshaven Zuidoost fase 1
Meet- of rekendatum : -
Bron : bouwfase - dag
Bedrijfsconditie : heien 2 en 3 = heien betonnen palen en heien met maatregelen
Ontvangerpunt : - L_{Wmax} = 104 dB(A) = 105 dB in 8 kHz octaafband

Ongewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB t.o.v. 1 pW]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
Heien betonnen palen (Lwmax = 136 dB(A)	102,3	101,3	100,3	99,3	98,3	97,3	96,3	95,3	94,3
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	102,3	101,3	100,3	99,3	98,3	97,3	96,3	95,3	94,3

Grootste bronafmeting (d) : 5,0 m
Bronhoogte (h_b) : 10,0 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m — Afstand tot broncentrum (r_i) : 65,0 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 65,0 m — Meetafstand (R) : 65,2 m

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$: 1 — $R_{bodem, bron}$: 65,0 m
$B_{bodem, midden}$: — $R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$: 1 — $R_{bodem, ontvanger}$: 65,0 m

Berekening ongewogen geluidsdrukniveaus [dB t.o.v. 20 μPa]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
a_{lu}	0,103	0,157	0,234	0,341	0,481	0,655	0,858	1,088	1,353
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	102,3	101,3	100,3	99,3	98,3	97,3	96,3	95,3	94,3
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3	47,3
- Bodemdemping; D_{bodem}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	6,7	10,2	15,2	22,1	31,3	42,6	55,8	70,7	88,0
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_i	48,3	43,9	37,9	29,9	19,8	7,5	-6,7	-22,7	-40,9

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening - Toegepast op ultrasoon geluid

Project : 4299 Eemshaven Zuidoost fase 1
Meet- of rekendatum : -
Bron : bouwfase avond en nacht - aggregaat / pompen
Bedrijfsconditie : avond/nachtsituatie (Lwmax = Lweq = 97 dB(A) totaal)
Ontvangerpunt : -

Ongewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB t.o.v. 1 pW]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
Pompen / aggregaat	86,1	85,1	84,1	83,1	82,1	81,1	80,1	79,1	78,1
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	86,1	85,1	84,1	83,1	82,1	81,1	80,1	79,1	78,1

Grootste bronafmeting (d) : 20,0 m
Bronhoogte (h_b) : 5,0 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m
Afstand tot broncentrum (r_i) : 40,0 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 40,0 m
Meetafstand (R) : 40,3 m

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$: 1
$R_{bodem, bron}$: 40,0 m
$B_{bodem, midden}$:
$R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$: 1
$R_{bodem, ontvanger}$: 40,0 m

Berekening ongewogen geluidsdrukniveaus [dB t.o.v. 20 μPa]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
$D_{bodem, bron}$	-3,0	-3,0	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$D_{bodem, ontvanger}$	-3,0	-3,0	1,7	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$D_{bodem, midden}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
a_{lu}	0,103	0,157	0,234	0,341	0,481	0,655	0,858	1,088	1,353
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	86,1	85,1	84,1	83,1	82,1	81,1	80,1	79,1	78,1
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
- Bodemdemping; D_{bodem}	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	4,1	6,3	9,3	13,6	19,2	26,2	34,3	43,5	54,1
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_i	38,9	35,8	31,7	26,4	19,8	11,9	2,8	-7,5	-19,1

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening - Toegepast op ultrasoon geluid

Project : 4299 Eemshaven Zuidoost fase 1
Meet- of rekendatum : -
Bron : gebruiksfase dag
Bedrijfsconditie : bedrijfssituatie 5 (Lw = 110 dB(A) totaal; bij 4 gebouwen 104 dB(A)/gebouw)
Ontvangerpunt : -

Ongewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB t.o.v. 1 pW]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
Gebruiksfase (bedr sit 5 - testen 40 units)	95,1	94,1	93,1	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	95,1	94,1	93,1	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1

Grootste bronafmeting (d) : 20,0 m
Bronhoogte (h_b) : 5,0 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m
Afstand tot broncentrum (r_i) : 56,0 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 56,0 m
Meetafstand (R) : 56,2 m

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$: 0
$R_{bodem, bron}$: 56,0 m
$B_{bodem, midden}$:
$R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$: 0
$R_{bodem, ontvanger}$: 56,0 m

Berekening ongewogen geluidsdrukniveaus [dB t.o.v. 20 μPa]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
$D_{bodem, bron}$	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
$D_{bodem, ontvanger}$	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
$D_{bodem, midden}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
a_{lu}	0,103	0,157	0,234	0,341	0,481	0,655	0,858	1,088	1,353
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	95,1	94,1	93,1	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
- Bodemdemping; D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
- Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	5,8	8,8	13,1	19,1	26,9	36,7	48,0	60,9	75,8
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_i	45,4	41,4	36,1	29,1	20,2	9,5	-2,9	-16,8	-32,6

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999
Methode II.8 - Overdrachtsberekening - Toegepast op ultrasoon geluid

Project : 4299 Eemshaven Zuidoost fase 1
Meet- of rekendatum : -
Bron : gebruiksfase avond/nacht
Bedrijfsconditie : bedrijfssituatie 2 (Lw = 116 dB(A) totaal; bij 4 gebouwen 110 dB(A)/gebouw)
Ontvangerpunt : -

Ongewogen immissierelevante bronsterkte; L_{WR} [dB t.o.v. 1 pW]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
Gebruiksfase (bedr sit 2 - testen 32 units)	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1	86,1	85,1	84,1
Totale immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1	86,1	85,1	84,1

Grootste bronafmeting (d) : 20,0 m
Bronhoogte (h_b) : 5,0 m
Ontvangerhoogte (h_o) : 5,0 m
Afstand tot broncentrum (r_i) : 51,0 m
Projectie meetafstand (R_{proj}) : 51,0 m
Meetafstand (R) : 51,2 m

Bodemfactor B_{bodem} : (0=harde bodem, 1=zachte bodem)
$B_{bodem, bron}$: 0
$R_{bodem, bron}$: 51,0 m
$B_{bodem, midden}$:
$R_{bodem, midden}$: 0,0 m
$B_{bodem, ontvanger}$: 0
$R_{bodem, ontvanger}$: 51,0 m

Berekening ongewogen geluidsdrukniveaus [dB t.o.v. 20 μPa]

	Tertsbandmiddenfrequentie [Hz]								
	8k	10k	12.5k	16k	20k	25k	32k	40k	50k
$D_{bodem, bron}$	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
$D_{bodem, ontvanger}$	-3,0	-3,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
$D_{bodem, midden}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
a_{lu}	0,103	0,157	0,234	0,341	0,481	0,655	0,858	1,088	1,353
Totaal immissierelevante bronsterkte; L_{WR}	92,1	91,1	90,1	89,1	88,1	87,1	86,1	85,1	84,1
- Geometrische uitbreiding; D_{geo}	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1
- Bodemdemping; D_{bodem}	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0	-2,0
- Luchtabsorptie; $a_{lu}R$	5,3	8,0	11,9	17,4	24,5	33,4	43,7	55,5	69,0
Gestandaardiseerd immissieniveau; L_i	43,7	40,0	35,0	28,6	20,4	10,6	-0,8	-13,5	-28,1

Colofon

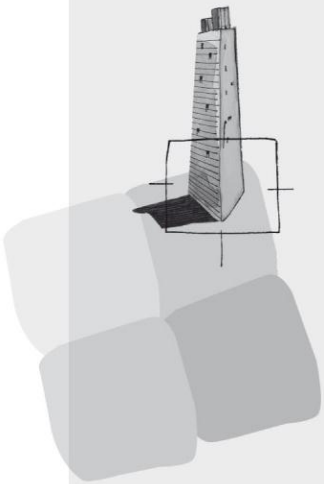
Opdrachtgever
Groningen Seaports

Rapport
Mevrouw M. Greve
BügelHajema Adviseurs

Fotografie
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
De heer drs. P.J.R. Bügel
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
090.10.51.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
Postbus 274
9400 AG Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E assen@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en Amersfoort