

Aanvulling Milieueffectrapport

Plan-m.e.r. Flevokust

projectnr. 0275372.00
revisie 2
14 november 2014

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
t.a.v. de heer R. Wilms
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave

beschrijving revisie 0

goedkeuring
M. Visser-
Poldervaart

vrijgave
A. van
Dongen

Datum van uitgave:
14 november 2014

Contactadres:
Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

Blz.

1	Inleiding	3
2	Natuur.....	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Ruimtebeslag	5
2.3	Verstoring door licht en vaarbewegingen	5
2.4	Stikstofdepositie	6
2.5	Conclusie	9
3	Golfbreker	10
3.1	Noodzaak golfbreker	10
3.2	Alternatieven voor de golfbreker	11
3.2.1	<i>Conventionele golfbreker</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Drijvende golfbreker</i>	<i>15</i>
3.3	Milieueffecten golfbreker	16
3.3.1	<i>Natuur</i>	<i>16</i>
3.3.2	<i>Water</i>	<i>17</i>
3.3.3	<i>Grondverzet</i>	<i>17</i>
4	Verkeer	19
4.1	Inleiding.....	19
4.2	Verkeer op korte afstand van het plangebied	19
4.2.1	<i>Toereikendheid infrastructuur</i>	<i>19</i>
4.2.2	<i>Extra vrachtverkeer in Lelystad</i>	<i>22</i>
4.2.3	<i>Conclusie</i>	<i>22</i>
4.3	Verkeer in een wijdere omgeving	22
4.3.1	<i>Knelpunten in I/C-verhoudingen op grotere afstand</i>	<i>22</i>
4.3.2	<i>Wijziging van verkeersstromen als gevolg van de haven.....</i>	<i>23</i>
5	Geluid	27
5.1	Inleiding.....	27
5.2	Onderzoek	29
5.3	Effectbeschrijving.....	30
5.4	Conclusie	32
6	Overige aspecten.....	33
6.1	Aanbevelingen Commissie m.e.r.	33
6.2	Aanvullende onderzoeken.....	33
6.2.1	<i>Waterbodemkwaliteit.....</i>	<i>33</i>
6.2.2	<i>Archeologie.....</i>	<i>33</i>
6.2.3	<i>Niet gesprongen explosieven.....</i>	<i>34</i>
7	Samenvattende tabel effecten	35

Bronnen 41

Separate bijlagen

Antea Group, 2014a, Passende beoordeling

Antea Group, 2014b, Beschrijving verkeersonderzoek

Antea Group, 2014c, Akoestisch onderzoek Flevokust

1 Inleiding

In juni 2014 is het plan-MER Flevokust opgeleverd. Het plan-MER brengt de effecten in beeld van de ontwikkeling van Flevokust die juridisch-planologisch geregeld wordt in het hiervoor bedoelde inpassingsplan. Dit betreft de ontwikkeling van een buitendijks haventerrein en een binnendijks industrieterrein die in samenhang worden ontwikkeld. In het plan-MER zijn de effecten van de gehele ontwikkeling in beeld gebracht. Het plan-MER is vrijgegeven voor inspraak door Provinciale Staten van de provincie Flevoland en ook verzonden aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna: Commissie m.e.r.). In augustus is een aanvulling op het plan-MER opgeleverd in verband met de wens om de kruin van de dijk enigszins te verlagen. Ook deze rapportage is aangeleverd aan de Commissie m.e.r. ter toetsing.

Tijdens de periode waarin het plan-MER ter inzage gelegen heeft, zijn zienswijzen op zowel het inpassingsplan als het plan-MER ingediend. Tevens heeft de Commissie m.e.r. een advies over het plan-MER gegeven. Samengevat heeft de Commissie het volgende advies over het plan-MER uitgebracht:

De Commissie signaleert bij de toetsing van het MER een aantal essentiële tekortkomingen.

- *op basis van de conclusies in het MER en de Voortoets¹ is niet inzichtelijk in welke mate mitigerende maatregelen zijn betrokken bij de beoordeling van de effecten van het voornemen op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied IJsselmeer. Een Passende beoordeling ontbreekt nog;*
- *de (mogelijke) effecten van stikstofdepositie op de daarvoor gevoelige Natura 2000- gebieden waaronder de Veluwe;*
- *de effecten van de aanleg van een golfbreker als onderdeel van een buitendijkse haven op milieu, water en natuur.*

De Commissie acht deze tekortkomingen essentieel voor de besluitvorming, omdat niet duidelijk is of het voornemen voldoet aan de eisen van de Natuurbeschermingswet en/of mitigerende maatregelen waarmee negatieve effecten op Natura 2000-gebieden kunnen worden voorkomen effectief en/of mogelijk zijn. Daarnaast is niet inzichtelijk wat de effecten van een golfbreker zijn. De Commissie adviseert om een aanvulling op het MER op te stellen en daarin in te gaan op de gesignaleerde tekortkomingen². Betrek de informatie uit deze aanvulling bij de te nemen besluiten voor de ontwikkeling Flevokust.

De voor het plan-MER relevante zienswijzen gaan in op de aspecten natuur, verkeer, geluid, luchtkwaliteit en waterveiligheid. Ten behoeve van de beantwoording van de zienswijzen is een antwoordnota opgesteld. Deze is als bijlage bij het inpassingsplan opgenomen.

In deze aanvulling op het plan-MER beschouwen we de genoemde punten nader. Daarbij wordt tevens voor zover noodzakelijk ingegaan op het advies van de Commissie m.e.r. en de ingediende zienswijzen op het plan-MER.

¹ Conclusies in het MER en de voortoets zijn volgens de Commissie niet consistent, het MER constateert negatieve effecten als gevolg van ruimtebeslag terwijl de voortoets concludeert dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

² Op 25 september 2014 heeft de Commissie een gesprek gehad met bevoegd gezag en initiatiefnemer, tijdens dit gesprek heeft zij een toelichting gegeven op haar advies.

Leeswijzer

Na deze inleiding wordt in hoofdstuk 2 aandacht aan het aspect natuur geschonken. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de golfbreker en de effecten daarvan. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 van deze aanvulling ingegaan op het verkeer en in hoofdstuk 5 op geluid. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op overige aspecten. Hoofdstuk 7 geeft ten slotte een samenvatting van de effectbeoordeling en de wijzigingen daarin als gevolg van deze aanvulling.

2 Natuur

2.1 Algemeen

In haar advies geeft de Commissie m.e.r. aan dat een Passende beoordeling opgesteld moet worden. Zij baseert deze stelling op het feit dat in de samenvattende tabel van de effectbeoordeling bij het onderdeel 'Effecten instandhoudingsdoelstellingen IJsselmeer' in het MER een score '-' is toegepast. Op basis van dit advies is een Passende beoordeling opgesteld, waarin aandacht is besteed aan de effecten en de mitigerende maatregelen. Deze passende beoordeling is als separate bijlage aan deze Aanvulling op het MER toegevoegd. Hierin is ook op de andere aspecten ingegaan die door de Commissie benoemd zijn: ruimtebeslag, verstoring door licht en vaarbewegingen en stikstofdepositie.

2.2 Ruimtebeslag

Ten aanzien van ruimtebeslag adviseert de Commissie het volgende:

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de effecten van ruimtebeslag op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer nader toe te lichten. Indien significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, beschrijf dan in een Passende beoordeling mitigerende maatregelen en geef aan of deze uitvoerbaar en effectief zijn.

In de Passende beoordeling is aandacht besteed aan de effecten van het ruimtebeslag. Daarin is ook expliciet het ruimtebeslag van de golfbreker (zie ook hoofdstuk 3) behandeld.

Ten aanzien van het ruimtebeslag concludeert de Passende beoordeling:

Het projectvoornemen leidt binnen het Natura 2000-gebied tot een zeer beperkte verandering van het biotoop 'open water' en daarmee van potentieel leefgebied voor vogels en macrofauna (voedsel). Het ongeschikt raken van het plangebied door het onttrekken van open water aan het Natura 2000-gebied IJsselmeer resulteert niet in een verhoogde kans op significant negatieve effecten. Sterker nog, de industriehaven en golfbreker voegen nieuwe functionaliteit toe aan het gebied. Dit geschiedt door extra luwte rondom de loswal, maar ook door het creëren van nieuwe habitats door het aanleggen van een golfbreker (extra rust-, foerageer- en opgroeigebied). De positieve effecten van beide typen golfbreker zijn vergelijkbaar (zie ook tabel 10 in paragraaf 5.1.3. van de passende beoordeling). De ontstane biotopen vormen aldus extra geschikt leefgebied voor vogels die zijn opgenomen in de instandhoudingsdoelen voor het IJsselmeer.

Het effect van ruimtebeslag op het IJsselmeer wordt daarmee als neutraal (0) beoordeeld.

2.3 Verstoring door licht en vaarbewegingen

De Commissie gaat in het advies in op de effecten van verstoring door licht en vaarbewegingen. Hierover adviseert de commissie het volgende:

De Commissie adviseert om in een aanvulling op het MER de effecten van licht en verstoring op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer nader toe te lichten. Indien significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, beschrijf in de Passende beoordeling dan mitigerende maatregelen en geef aan of deze uitvoerbaar en effectief zijn.

In de Passende beoordeling is aandacht besteed aan de effecten van verstoring door licht en vaarbewegingen. Ten aanzien hiervan concludeert de Passende beoordeling:

Het projectvoornemen leidt in de gebruiksfase tot mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied in verband met de gevoeligheid van vogels voor verstoring door licht, geluid en optische verstoring. Voor de aanwezige vogels en de bijbehorende functie van het gebied zijn op korte afstand uitwijkmogelijkheden aanwezig. Daarnaast zal door gewinning na de eerste aanloopfase een beperkt verstoringseffect weer verdwijnen.

De toetsing van de relevante verstoringfactoren laat zien dat voor de gebruiksfase significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

De effecten van licht en vaarbewegingen op de instandhoudingsdoelstellingen van het IJsselmeer worden hiermee als neutraal (0) beoordeeld.

2.4 Stikstofdepositie

De Commissie adviseert ten aanzien van stikstof om voor:

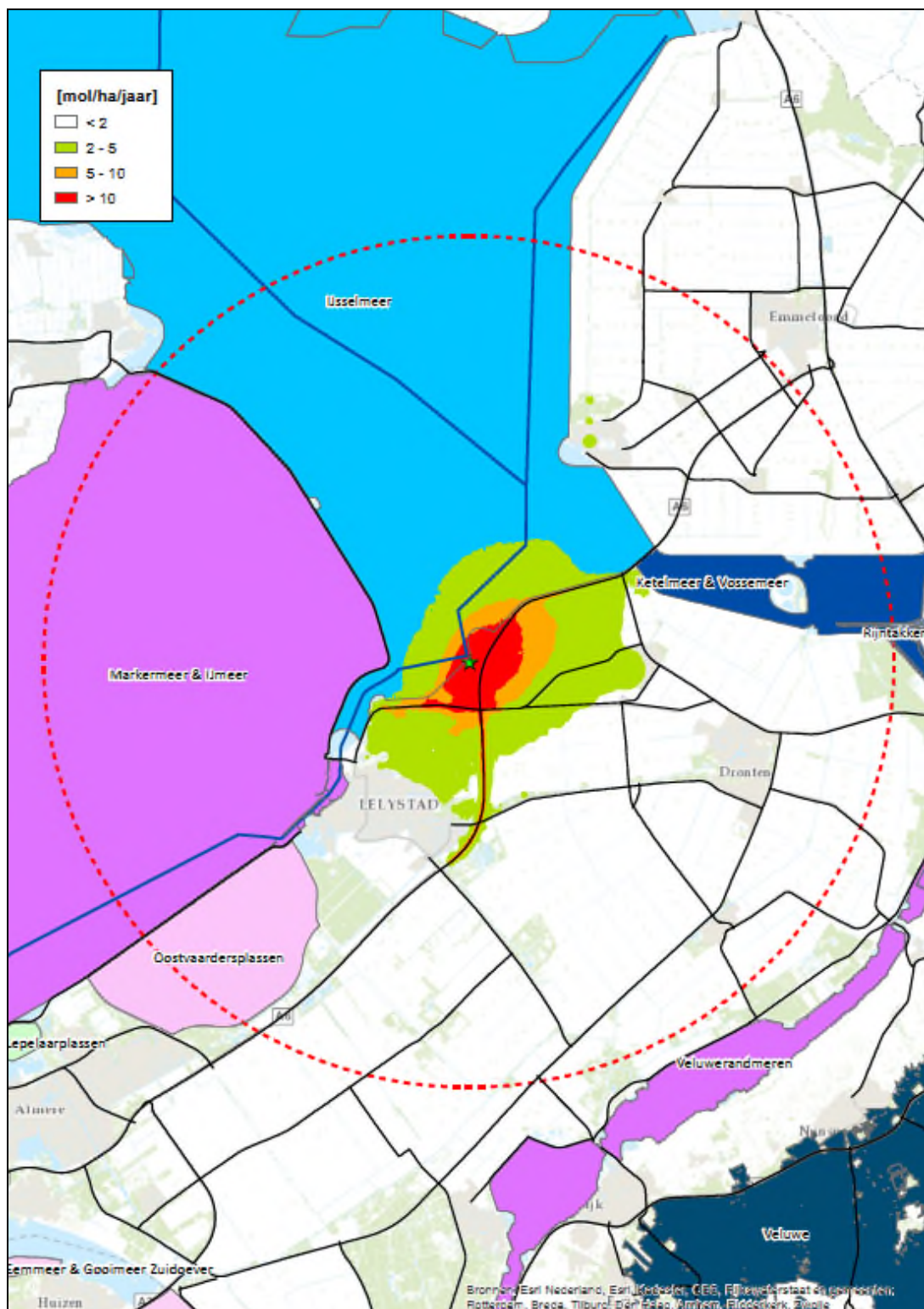
- *de cumulatieve effecten van verkeer aan te geven hoe het voornemen leidt tot een wijziging van de verkeersstromen (met name van het aantal vrachtautobewegingen)³. Geef aan of dit consequenties heeft voor de verkeerintensiteiten op wegen nabij Natura 2000-gebieden en beredeneer of bereken, wat dit betekent voor de stikstofdepositie op gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten in deze gebieden;*
- *de bedrijfsactiviteiten die worden mogelijk gemaakt met het bestemmingsplan, de stikstofemissies van de maximale mogelijkheden van bedrijfscategorie 5.3 in beeld te brengen en op basis daarvan inzicht te geven in de daarmee gepaard gaande depositie in voor stikstofdepositie gevoelige gebieden;*
- *de aanlegactiviteiten eveneens de (gevolgen van) depositie in beeld te brengen.*

Indien sprake is van een toename van stikstofdepositie op daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden, geef dan in de Passende beoordeling aan of (na brongerichte/mitigerende maatregelen) aantasting van natuurlijke kenmerken is uit te sluiten. Indien met mitigerende maatregelen negatieve effecten niet zijn uit te sluiten adviseert de Commissie de ADC-toets te doorlopen.

In de Passende beoordeling is aandacht besteed aan de effecten van stikstofdepositie. Daarbij is rekening gehouden met de ontwikkeling van het haven- en industrieterrein en met de mobiliteitsveranderingen als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust. De beschouwing van de wijzigingen in de verkeersstromen is opgenomen in hoofdstuk 4 van deze rapportage.

Ten behoeve van de passende beoordeling zijn berekeningen uitgevoerd van de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust. In de berekeningen is zowel de ontwikkeling van het bedrijventerrein als de verandering van de verkeersstromen betrokken. In figuur 2.1 is het resultaat van de stikstofdepositieberekening weergegeven.

³ Dit kan bijvoorbeeld door het distributiepatroon met en zonder overslagterminal met elkaar te vergelijken en na te gaan waar toe- en afnames in vervoersbewegingen optreden.



figuur 2.1: Stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust (Bron: Passende beoordeling)

Op basis van de stikstofdepositieberekeningen concludeert de passende beoordeling het volgende:

Geen significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Het projectvoornemen leidt niet tot significant negatieve effecten op nabij gelegen Natura 2000-gebieden (< 20 km), omdat de habitattypen en habitat- en vogelrichtlijnsoorten niet of nauwelijks gevoelig zijn voor de gevolgen van stikstofdepositie. Het enige gevoelige habitatype in het IJsselmeer, namelijk overgangs- en trilvenen, ligt op meer dan 30 km en daarmee buiten de invloed van het plangebied.

Binnen de provincie Flevoland zijn geen gebieden aanwezig waar stikstofdepositie een groot knelpunt vormt. Er is een aantal terreinen waarin stikstofgevoelige habitats liggen, maar buiten de invloed van de planontwikkeling op grote afstand van het plangebied (circa 30 km). Daarnaast wordt de Kritische depositiewaarde in deze gebieden niet noemenswaardig overschreden.

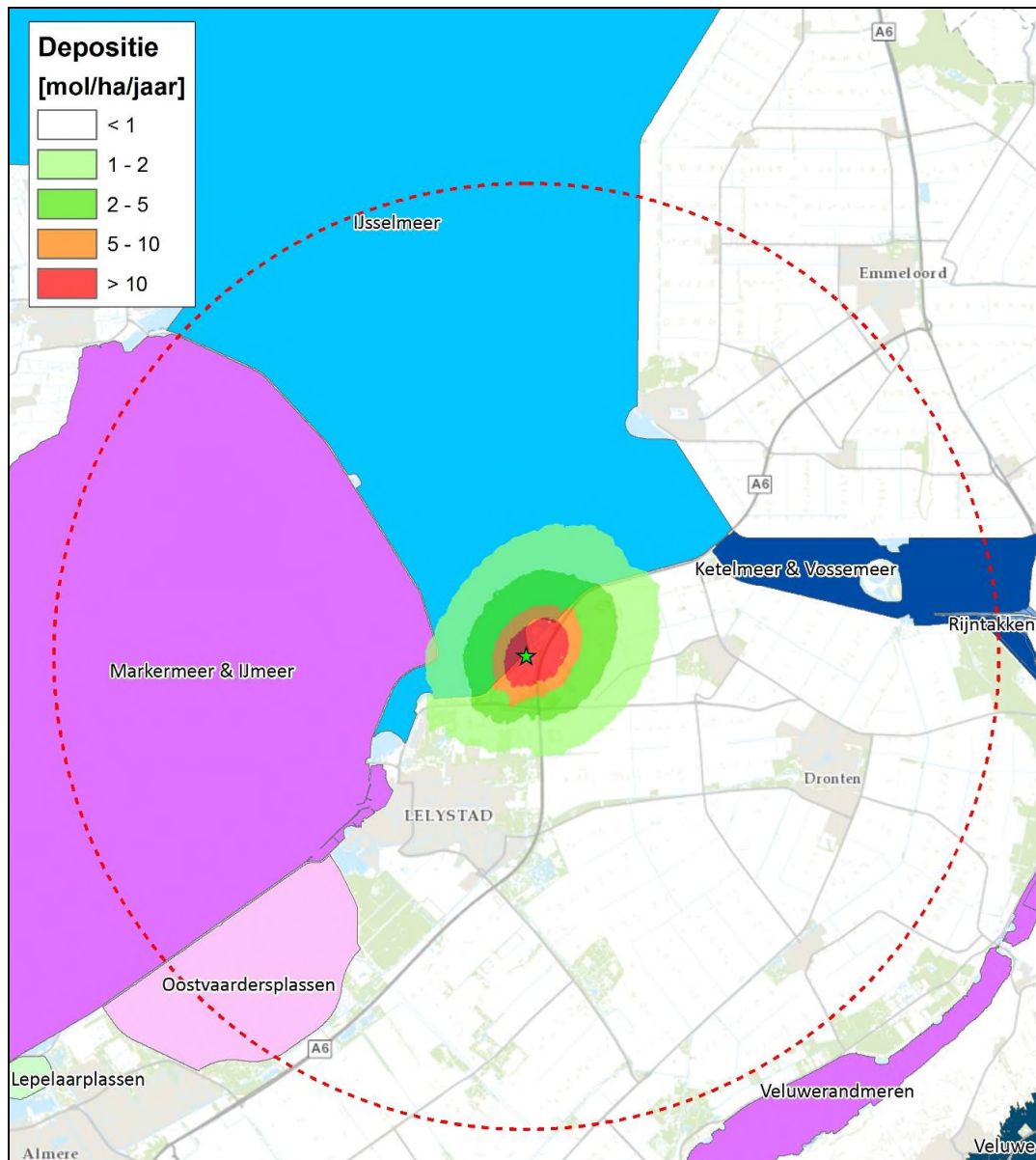
Geen significant negatieve effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.

De enige effectrelatie met verder weg gelegen Natura 2000-gebieden loopt via stikstofdepositie. Omdat het op die afstand om een ecologisch verwaarloosbare hoeveelheid stikstof gaat, worden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie door de beoogde ontwikkeling uitgesloten.

Aanlegfase

Ten aanzien van de aanlegfase is een berekening van de hoeveelheid stikstofdepositie gemaakt (zie bijlage bij de Passende beoordeling). Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat 60% van de aanlegwerkzaamheden in 2016 worden uitgevoerd. De berekeningen zijn dan ook voor 2016 uitgevoerd, omdat dat het maatgevende jaar is. Verder is ervan uitgegaan dat 90% van het zand per schip wordt aangevoerd en de overige 10% over land. De uitgangspunten zijn uitgebreid beschreven in de memo die als bijlage aan de Passende beoordeling is toegevoegd. In de berekeningen is rekening gehouden met machines, vrachtwagens, personenauto's en scheepvaart.

De berekeningen van de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase hebben geleid tot het beeld weergegeven in figuur 2.2. Hieruit blijkt dat de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase relatief beperkt is. De stikstofdepositie als gevolg van de aanleg betreft een tijdelijke situatie en is bovendien niet maatgevend voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden die op enige afstand van het plangebied liggen. Binnen de cirkel waarin de stikstof als gevolg van de aanlegfase neerslaat komen geen stikstofgevoelige habitattypen voor. Er treden dan ook geen significant negatieve effecten op als gevolg van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase. Het effect hiervan wordt als neutraal (0) beoordeeld.



figuur 2.2: Stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van Flevokust (Bron: memo stikstofdepositie tijdens aanlegfase).

2.5 Conclusie

In zijn geheel leiden de realisatie en het gebruik van Flevokust niet tot significant negatieve effecten op het IJsselmeer en op andere gebieden in de omgeving. Daarmee wordt het effect voor zowel het IJsselmeer als de overige gebieden als neutraal (0) beoordeeld.

3 Golfbreker

In haar advies geeft de Commissie m.e.r. aan dat de effecten van de golfbreker nader onderzocht en beschreven moeten worden. De Commissie schrijft hierover:

De Commissie adviseert in een aanvulling de locatie, vormgeving en het ontwerp van de golfbreker nader uit te werken en aan te geven welke varianten mogelijk zijn. Beschrijf de milieueffecten van deze verschillende varianten. Betrek deze informatie bij de besluitvorming over het buitendijkse deel van het voornemen.

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de varianten voor de golfbreker, waarbij de noodzaak, locatie en mogelijke vormgeving van de golfbreker worden beschreven. Vervolgens wordt ingegaan op de milieugevolgen in paragraaf 3.2.

3.1 Noodzaak golfbreker

De golfbreker voor Flevokust is noodzakelijk om luwte te creëren om schade tijdens de overslag van containers te voorkomen. Zonder golfbreker zou de container terminal aan open water liggen aan het IJsselmeer. De golfbreker heeft geen waterkerende functie en is daarom ook geen onderdeel van de primaire waterkering.

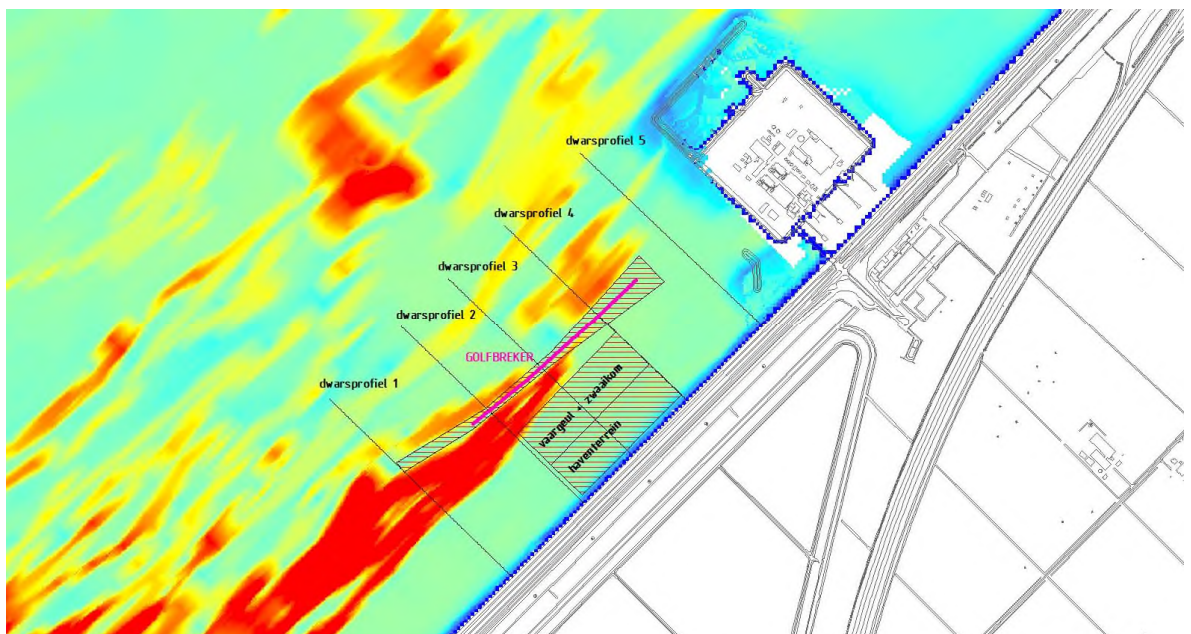


figuur 3.1: Impressie Flevokust zonder golfbreker (Bron: ROM3D)



figuur 3.2: IJsselmeerkust bij storm

Bij bepaalde hydraulische condities op het IJsselmeer (bij een bepaalde windkracht en windrichting) kunnen de golven bij de loswal zo hoog worden dat de overslag van containers stilgelegd moet worden. Vanwege de nautische veiligheid is het dan ook noodzakelijk om de golfbreker te realiseren. Alleen met een golfbreker kan de doelstelling om overslag van containers tot windkracht 7 mogelijk te maken worden gerealiseerd.

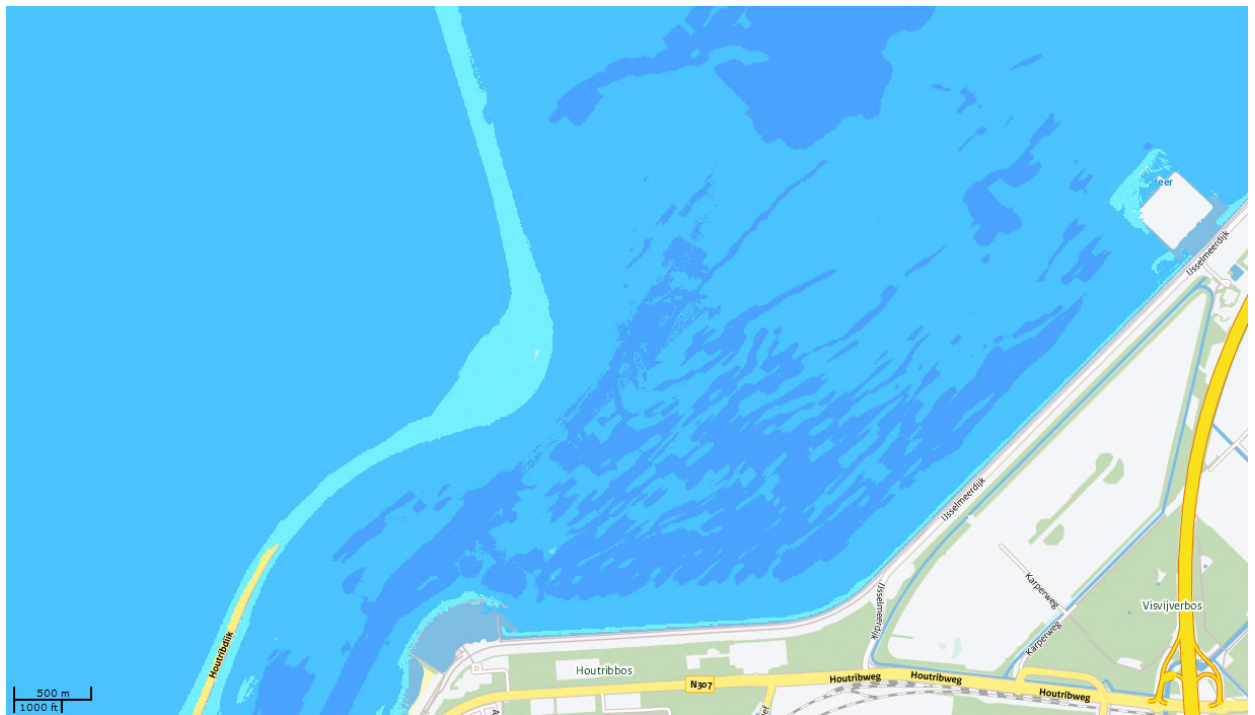


figuur 3.3: Haventerrein, zwaaihoek en golfbreker (rode delen zijn diepe delen).

3.2 Alternatieven voor de golfbreker

Op de locatie waar Flevokust en de golfbreker zijn gepland heeft in het verleden zandwinning plaats gevonden ten behoeve van de dijk Lelystad – Enkhuizen. Hierdoor zijn er diepe sleuven en putten aanwezig die tot 18 meter diep kunnen zijn. Aanleg van een golfbreker op een locatie waar dergelijke

putten en sleuven aanwezig zijn resulteert in een forse investering en forse ingrepen in het gebied. Er is daarom gezocht naar alternatieven voor de aanleg van de golfbreker. Er zijn twee mogelijke alternatieven: een conventionele golfbreker (met een aantal varianten) en een drijvende golfbreker. Beide vormen zijn in het onderstaande nader uitgewerkt. De precieze ligging van de golfbreker zal afhankelijk zijn van het alternatief dat gekozen wordt. Daarbij spelen naast de kosten ook de milieueffecten een belangrijke rol.



figuur 3.4: Geulen en putten door zandwinning ter hoogte van Flevokust(de donkere vlekken).

3.2.1 Conventionele golfbreker

Locatie grondbreker

Voor de locatie van de golfbreker zijn er verschillende mogelijkheden. Eén van de optimalisatiemogelijkheden is om een stuk ondiepte te benutten op circa 400 meter van de kade. Het nadeel van deze optimalisatie is dat er een relatief groot wateroppervlak ontstaat tussen golfbreker en terminal. Hierdoor kunnen er tussen de golfbreker en de kade opnieuw golven ontstaan bij harde wind. Bovendien dient de golfbreker langer te worden naar mate deze verder van de kade ligt.

Als de golfbreker dicht bij de kade wordt gesitueerd, kan de golfbreker korter blijven. Echter de diepte nabij de kade leidt tot een groter bouwwerk. Omdat de taluds niet te steil mogen zijn, wordt namelijk bij een grotere waterdiepte de basis van de golfbreker breder. Ten behoeve van de kosten wordt voor de conventionele golfbreker daarom gezocht naar een optimalisering, waarbij lengte en diepte met elkaar afgewogen worden. Dit bepaalt de uiteindelijke locatie van een conventionele golfbreker. Uiteraard moet de manoeuvreerbaarheid van de schepen in alle gevallen voldoende zijn, omdat anders aan de doelstelling afbreuk wordt gedaan.

Varianten

Een conventionele golfbreker bestaat uit een kern van zand met een toplaag van breuksteen. Hierop zijn verschillende varianten denkbaar. Onderstaand zijn drie varianten beschouwd:

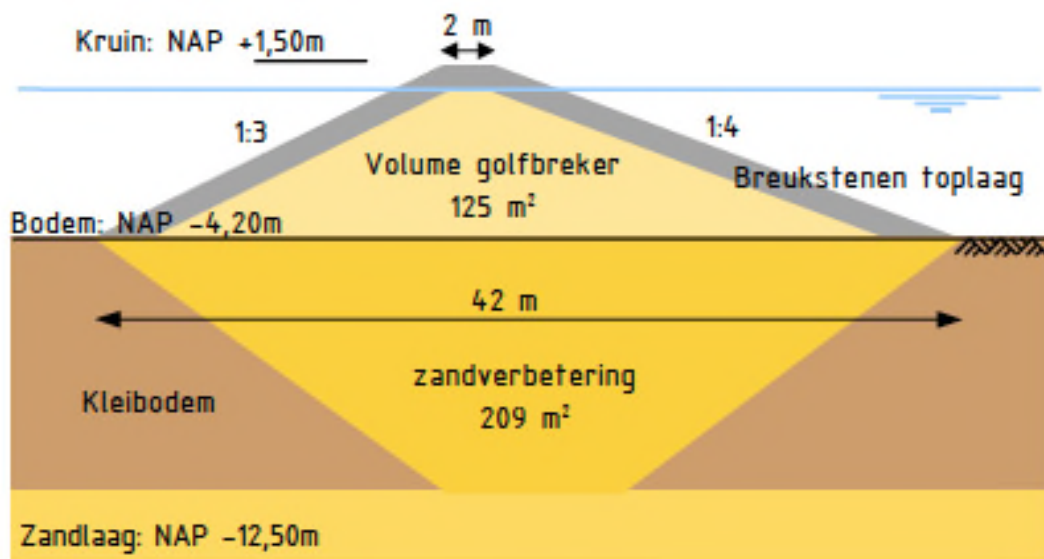
1. Golfbreker op zandcunet;
2. Golfbreker op zinkstuk;

3. Golfbreker met geotubes.

Variant 1: Golfbreker op zandcunet

Bij deze variant bestaat de golfbreker uit een kern van zand met een toplaag van breuksteen. De golfbreker is gefundeerd op een zandcunet (zie figuur 3.5). De nu aanwezige slappe lagen worden daarvoor afgegraven en vervangen door zand..

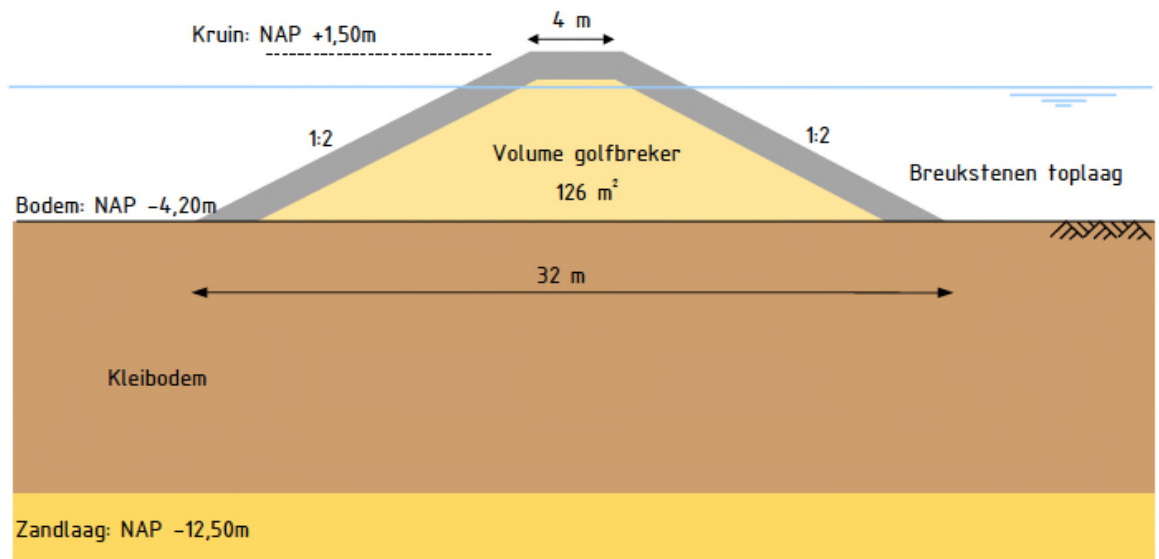
De bodem rondom de locatie is onderzocht op archeologie en explosieven. Hieruit blijkt dat zandverbetering mogelijk is rond de locatie Flevokust.



figuur 3.5: Dwarsdoorsnede conventionele golfbreker. Lengte ca, 800 meter.

Variant 2: Golfbreker op zinkstuk

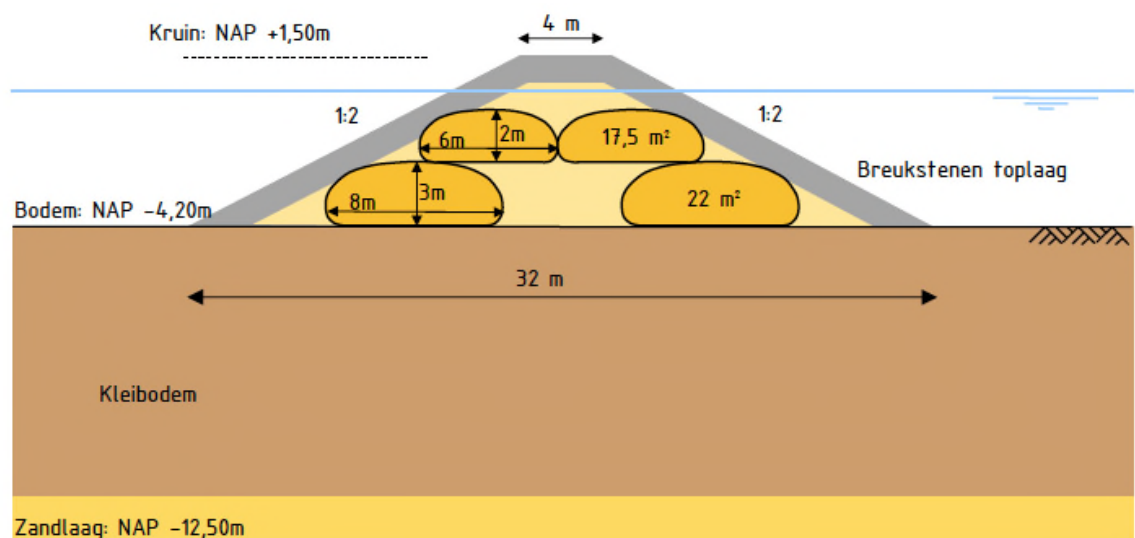
Een variant van de conventionele golfbreker is om in plaats van een grondverbetering een zinkstuk toe te passen (zie figuur 3.6). Met het maken van een zinkstuk wordt een stabiele basis voor de golfbreker gevormd, zonder dat een grondverbetering noodzakelijk is. Dit zinkstuk bestaat uit geotextiel verstevigd met wiepen (vlechtwerk van wilgen).



figuur 3.6: Variant met zinkstuk

Variant 3: Golfbreker met geotubes

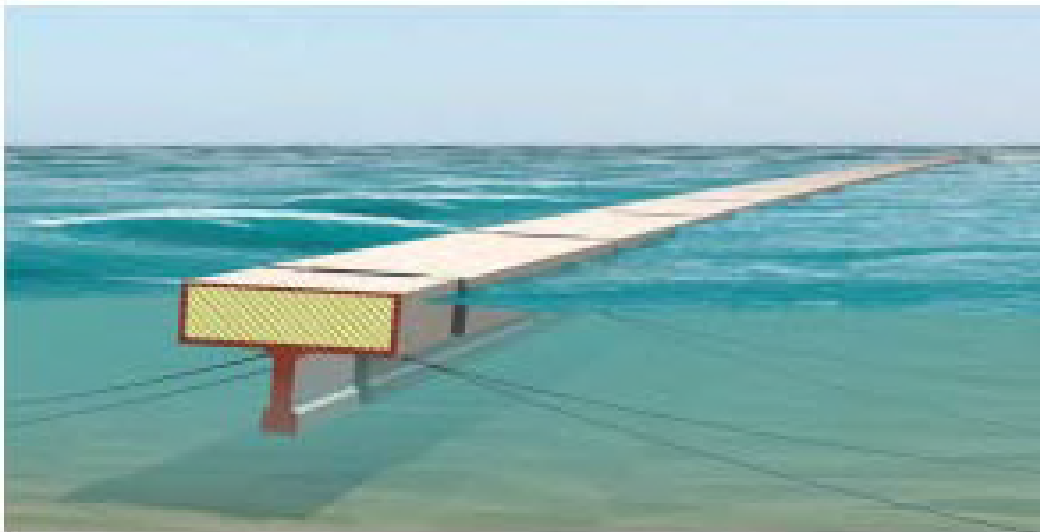
Bij deze variant wordt de kern van de golfbreker opgebouwd met geotubes (zie figuur 3.7). Geotubes zijn een soort "slangen" van een kunststof weefsel met een vulling van bijvoorbeeld slib. De geotubes kunnen gevuld worden met lokaal materiaal (slib) en tussen de geotubes kan tevens lokaal slib worden toegepast. Het voordeel van geotubes is dat er minder hoge eisen worden gesteld aan de kwaliteit materiaal waarmee ze gevuld worden (slib, klei, zand). Het totale volume van de variant met de geotubes is gelijk aan de variant die gebouwd is op een zinkstuk, maar het toe te passen materiaal is anders. Voor de fundering wordt bij deze variant uitgegaan van een zinkstuk.



figuur 3.7: Optimalisatie met geo-tubes (geen zandverbetering nodig)

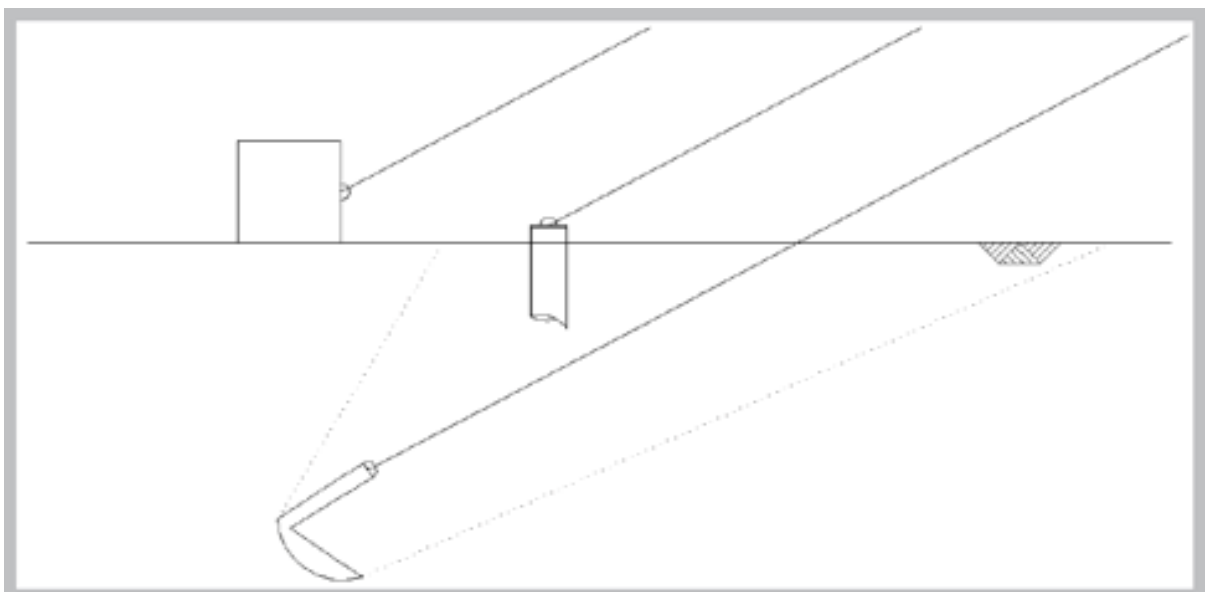
3.2.2 Drijvende golfbreker

Alternatief voor een conventionele golfbreker is een drijvende golfbreker. Bij een drijvende golfbreker is de diepte van de bodem minder van invloed op de kosten. In de slappe bodem kan een verankering worden aangebracht. Een drijvende golfbreker is gemaakt van beton, al dan niet gevuld met schuim (kunststof). Deze constructie wordt door middel van ankers in de bodem vastgelegd. Een drijvende golfbreker is aan het wateroppervlak even breed als een conventionele golfbreker, maar onder water is de omvang veel kleiner. De golfbreker kent onder water een contragewicht dat het geheel overeind houdt.



figuur 3.8: Impressie van een drijvende golfbreker. Breedte ca 4 meter.

Door de vormgeving en de verankering is de drijvende golfbreker veel vrijer in de precieze ligging. Bovendien zijn de kosten voor de realisatie en het materiaal gebruik veel meer beperkt. Er is echter weinig ervaring met drijvende golfbrekers in deze context. In dat kader wordt ijsgang als aandachtspunt genoemd.



figuur 3.9: Verschillende manieren van verankeren van de drijvende golfbreker.

Keuze

Er is nog geen keuze gemaakt voor een conventionele of een drijvende golfbreker. Beide alternatieven zijn nog mogelijk, waarbij optimalisaties van de conventionele golfbreker vanuit de kosten worden gezocht. De locatie van een conventionele golfbreker wordt in dit kader nog nader onderzocht. De uitvoeringswijze van de golfbreker wordt niet in het inpassingsplan geregeld. Het inpassingsplan regelt alleen de mogelijkheid om de golfbreker te realiseren.

Voor de bepaling van de hoeveelheden is voor alle varianten uitgegaan van een golfbreker met een lengte van 800 m en een bodemniveau van NAP -4,20 m.

3.3 Milieueffecten golfbreker

Voor de milieueffecten van de golfbreker zijn de volgende aspecten van belang:

- effecten op natuur
- effecten op grondverzet
- effecten op water.

3.3.1 Natuur

De effecten van de golfbreker op natuur zijn in beeld gebracht in de Passende beoordeling. De golfbreker leidt tot een zeer beperkt ruimtebeslag op het oppervlaktewater van het IJsselmeer (<< 0,01%). Tegenover het ruimtebeslag van de containerterminal, vaargeul en golfbreker staan vooral ook effecten van de golfbreker, die de functionaliteit (foerageren, rusten, ruien) van het plangebied verhogen (positief). Dit laat de volgende tabel zien, waarin de voorziene golfbrekers (conventioneel versus innovatief) zich onderscheiden:

Tabel 1: functionaliteit van beide typen golfbrekers

	Conventionele golfbreker	Drijvende golfbreker
Substraat macrofauna	++	+
Refugium voor (opgroeiende) vis	+	++
Broedhabitat	+	+
Beschutting watervogels	+	+

De netto bijdrage van beide typen golfbrekers is positief ten aanzien van de functies die het gebied vervult voor de relevante soorten in het plangebied. Een drijvende constructie is relatief even gunstig als de conventionele golfbreker. Wel zal een conventionele golfbreker een stabiel broedhabitat kunnen bieden dan een drijvende. Daar staat tegenover dat door het toepassen van extra voorzieningen onder en aan beide zijden van een drijvende golfbreker het substraatoppervlakte vergroot kan worden.

Ten behoeve van de conventionele golfbreker moet een grote hoeveelheid slib worden verwijderd. De plaats waar dit slib naartoe wordt afgezet is nog niet duidelijk. Indien gekozen wordt voor het verspreiden van het slib over de bodem in de omgeving, dan kan dat negatieve gevolgen hebben met name voor het bodemleven. Indien het slib in de diepere putten in het IJsselmeer kan worden gebracht vervalt dit negatieve effect.

Geconcludeerd kan worden dat de golfbreker op zichzelf een positief effect heeft op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Deze positieve bijdrage staat naast de overige effecten op natuur (zie ook hoofdstuk 2 van deze aanvulling en de Passende beoordeling).

3.3.2 Water

De golfbreker wordt gerealiseerd ten behoeve van de nautische veiligheid. Het doel van de golfbreker is om een golfzuwone te creëren tussen de golfbreker en de haven. In overleg met het waterschap is afgesproken dat de golfbreker niet mag worden betrokken in het bepalen van de maatregelen die nodig zijn voor de bescherming tegen overstromingen. De haven zelf mag als voorland wel betrokken worden bij de bepaling van de waterveiligheidsmaatregelen. Daarop is reeds ingegaan in de aanvulling op het plan-MER ten aanzien van de kruinverlaging. Daarbij is reeds vooruitlopend op de nieuwe waterveiligheidseisen voor Flevoland uitgegaan van een overstromingskans van 1/30.000 per jaar. De golfbreker beperkt overigens wel de golfoploop op de kust en heeft daarmee een positief effect op de waterveiligheid. Dit geldt zowel voor de conventionele als de drijvende golfbreker.

De golfbreker legt enig beslag op het oppervlaktewater. De oppervlakte is echter zeer beperkt. Aan de waterlijn is de golfbreker 4 meter breed. Met een lengte van maximaal 800 meter leidt dat tot een oppervlakte van maximaal 3200 m² (0,32 ha). Dit is een verwaarloosbare oppervlakte in vergelijking tot het totale oppervlak van het IJsselmeer (113.346 ha). Bovendien is in het Nationaal Waterplan vastgelegd dat bij Lelystad een oppervlakte van 130 ha aan buitendijkse ontwikkelingen in het IJsselmeer toegestaan zijn. Hiervoor is geen compensatie van het oppervlakte water vereist. Het haventerrein (ca. 12 ha) en de golfbreker (< 0,5 ha) zijn hiervan slechts een klein gedeelte.

Het realiseren van een golfbreker kan leiden tot een wijziging in de stroming in het IJsselmeer. Hierdoor zou bijvoorbeeld het patroon van sedimentatie en slibtransport gewijzigd kunnen worden. Dit behoort tot morfologische wijzigingen in het watersysteem. Deze effecten zijn in meren minder van belang dan in meer stromende waterlichamen als rivieren en zeeën. Bovendien ligt de golfbreker parallel aan de kust, zodat van een grote wijziging aan eventuele stromingen niet wezenlijk sprake is.

Geconcludeerd kan worden dat de effecten van de golfbreker op het aspect water als neutraal (0) beoordeeld kunnen worden. Daarmee wordt de algemene effectbeoordeling voor het aspect water van de ontwikkeling van Flevokust zoals verwoord in het plan-MER niet gewijzigd.

3.3.3 Grondverzet

Ten behoeve van het realiseren van een conventionele golfbreker is een grote hoeveelheid primair materiaal noodzakelijk. Voor de verschillende varianten van de conventionele golfbreker zijn de volgende hoeveelheden zand of andere materialen benodigd:

Alternatief	Variant	benodigde hoeveelheid zand (m ³) (afgerond)	benodigde hoeveelheid ander materiaal (m ³)
Conventionele golfbreker	Grondverbetering	270.000	
	Zinkstuk	100.000	
	Geotubes		100.000 (slib/klei/..)
Drijvende golfbreker	Drijvende golfbreker		3.200 - 5.000 (beton en evt. kunststof)

De genoemde materialen voor de golfbreker worden per schip aangevoerd. De werkzaamheden voor de golfbreker worden tevens vanaf het schip uitgevoerd. Met deze scheepvaartbewegingen is rekening gehouden bij het bepalen van de effecten van de aanlegfase op natuur. De uitstoot van de schepen en machines die benodigd zijn om de materialen voor de golfbreker aan te voeren en te verwerken zijn in de berekeningen van stikstofdepositie tijdens de aanlegfase betrokken. De aanleg van een conventionele golfbreker zal meer tijd in beslag nemen in het plangebied zelf dan een drijvende golfbreker.

Voor de conventionele golfbreker op een grondverbetering is de grootste hoeveelheid primair materiaal noodzakelijk, ruim 2,5 keer zoveel als voor een oplossing met een zinkstuk. Bovendien moet hiervoor een grote hoeveelheid materiaal (ca. 167.000 m³ slib) worden verwijderd, dat in de omgeving moet worden verspreid of naar elders moet worden afgevoerd. Het zand wordt overigens uit bestaande concessies gebruikt. Voor de geotubes is geen zand noodzakelijk, maar kan overig (rest)materiaal gebruikt worden. De betonnen (evt. gevuld met kunststof) delen voor de drijvende golfbreker worden elders gemaakt en naar het gebied vervoerd, waar deze in het water gelaten en verankerd worden.

De benodigde hoeveelheid grondverzet is beperkt in vergelijking met het benodigde grondverzet voor de buitendijkse haven. Bij het realiseren van een conventionele golfbreker op een grondverbetering wordt de totale hoeveelheid benodigd zand verhoogd van 1,2 miljoen m³ zand naar ca. 1,5 miljoen m³. Indien gebruik gemaakt wordt van een zinkstuk is ca. 1,3 miljoen m³ benodigd. Voor de beide andere vormen blijft de benodigde hoeveelheid zand op 1,2 miljoen m³.

De hoeveelheid benodigd zand voor de golfbreker leidt voor de conventionele golfbreker op een grondverbetering tot een negatievere beoordeling dan de beoordeling van het grondverzet in het plan-MER. Daarmee wordt bij een conventionele golfbreker het effect op grondverzet als zeer negatief (- -) beoordeeld. Hierbij blijft gelden dat als werk-met-werk gemaakt kan worden door bijvoorbeeld zand te gebruiken dat vrijkomt uit de verdieping van de VAL (Vaargeul Amsterdam-Lemmer), de beoordeling minder negatief zal zijn. Voor de andere varianten van de golfbreker blijft de beoordeling voor grondverzet die in het plan-MER gegeven is ongewijzigd.

4 Verkeer

4.1 Inleiding

Ten aanzien van verkeer zijn zienswijzen ingediend door verschillende partijen. Deze zienswijzen zijn beantwoord in de antwoordnota. In dit hoofdstuk over verkeer wordt ingegaan op de zienswijzen die betrekking hebben op de volgende punten:

- toereikendheid van de infrastructuur (m.n. A6 en N302) voor extra verkeer
- zorg om extra vrachtverkeer dat door Lelystad gaat rijden
- beschouwing van verkeer in een grotere straal rond Lelystad

In de antwoordnota is ook verwezen naar deze aanvulling op het MER, waarin nieuw onderzoek naar verkeer is uitgevoerd.

4.2 Verkeer op korte afstand van het plangebied

4.2.1 Toereikendheid infrastructuur

In het MER is voor verkeer op basis van het verkeersmodel van de gemeente Lelystad inzage gegeven in de verkeersontwikkelingen rondom het plangebied. Daarbij is het gebied in de omgeving van het plangebied in beeld gebracht en is de verkeersgeneratie en de verdeling van het verkeer over de wegen in de omgeving van het plangebied berekend.



figuur 4.1: Beschouwde wegvakken in het plan-MER (tevens zijn wegvakken N en O benoemd. Deze bevinden zich onder het viaduct van de A6.

Wegvakken

Naar aanleiding van de zienswijzen is opnieuw gekeken naar de verdeling van het verkeer dat afkomstig is van Flevokust. Daarbij is gebruik gemaakt van het vernieuwde verkeersmodel van de gemeente Lelystad (deze is in juni 2014 vernieuwd). In het verkeersmodel heeft de gemeente Lelystad niet alleen verkeersstellingen, maar ook prognoses opgenomen voor de ontwikkeling van het verkeer, zoals als gevolg van de uitbreiding van Batavia-Stad. De aannames ten aanzien van de verkeersgeneratie van het bedrijventerrein zelf zijn niet gewijzigd en hebben ook niet ter discussie gestaan.

De verdeling van het vrachtverkeer over de wegen vanaf Flevokust is in eerste instantie gebaseerd op het verkeersmodel. Daarbij is echter tevens naar de specifieke doelstellingen van Flevokust gekeken en een vergelijking gemaakt met de verkeersstellingen die op reguliere basis worden uitgevoerd op een

aantal wegen. Voor de beoordeling van het effect van het verkeer van Flevokust op de wegen rondom het plangebied is gekeken naar de I/C-verhoudingen⁴. Tevens zijn de I/C-verhoudingen van de kruisingen opnieuw bekeken.

Uit het nieuwe verkeersonderzoek blijkt dat het verkeer op de verschillende wegvakken tussen 2011 (uitgangspunt van het verkeersmodel) en 2025 autonoom⁵ groeit (zie ook Tabel 4.1). Tevens blijkt op de meeste wegvakken de verkeersintensiteit toe te nemen als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust. Dit komt overeen met de verwachting dat de realisatie van het terrein in de directe omgeving leidt tot een toename van het verkeer.

Tabel 4.1: Verkeersintensiteiten per weekday in 2011 en 2025 met en zonder planontwikkeling

Intensiteiten weekday, mvt/etmaal					
Wegvak	2011	2025 Geen planontwikkeling	2025 Volledige planontwikkeling	Toename t.o.v. referentiesituatie	
				absoluut	percentage
A	9080	12340	14840	2500	20%
B	3550	4230	8210	3980	94%
C	*	*	4230	4230	100%
D	3570	4220	4370	150	4%
E	12310	16000	18130	2130	13%
F	20420	24040	24270	230	1%
G	21280	24390	24500	110	0%
H	20670	25040	25810	770	3%
I	20680	24420	25080	660	3%
J	2920	3390	3640	250	7%
K	2900	3550	3680	130	4%
L	3000	4120	4910	790	19%
M	2220	3420	4100	680	20%
N	10940	14930	16000	1070	7%
O	8860	12430	12690	260	2%
P	6010	6770	7110	340	5%
Q	3970	6950	8970	2020	29%

Bij de verdeling van het verkeer over de verschillende wegvakken vanaf wegvak C is de verdeling op basis van het verkeersmodel aangehouden. Uit de verkeersberekeningen blijkt dat geen van de wegvakken leidt tot een knelpunt in de I/C-verhoudingen. Op geen van de wegvakken wordt een I/C-verhouding van 0,8 of hoger geconstateerd, zodat de capaciteit van de wegvakken als toereikend beschouwd kan worden.

Tabel 4.2: I/C-verhoudingen per wegvak

Wegvak	I/C verhouding werkdag (maatgevende richting)			
	2025 Geen planontwikkeling		2025 Volledig planontwikkeling	
	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A	0,52	0,61	0,55	0,65
B	0,29	0,24	0,60	0,51
C	*	*	0,34	0,28

⁴ Verhouding tussen Intensiteit (I) van het verkeer en Capaciteit (C) van de weg

⁵ Autonome situatie = de situatie in een toekomstig jaar zonder de voorgestelde planontwikkeling.

D	0,29	0,24	0,29	0,25
E	0,31	0,32	0,39	0,39
F	0,65	0,39	0,67	0,39
G	0,41	0,67	0,41	0,69
H	0,60	0,42	0,62	0,46
I	0,43	0,60	0,46	0,61
J	0,16	0,06	0,19	0,06
K	0,05	0,15	0,05	0,17
L	0,11	0,10	0,13	0,14
M	0,08	0,07	0,11	0,09
N	0,23	0,26	0,27	0,28
O	0,43	0,40	0,44	0,39
P	0,22	0,32	0,23	0,32
Q	0,38	0,35	0,40	0,39

Kruisingen

Tevens zijn de I/C-verhouding van de kruisingen getoetst, omdat de meeste knelpunten in verkeer zich voordoen ter plaatse van kruisingen. De uitgangspunten voor de kruispuntberekeningen zijn verwoord in de separate bijlage bij deze aanvulling met betrekking tot het Verkeersonderzoek.

In figuur 4.2 zijn de beoordeelde kruispunten verbeeld. Kruispunt A is een voorrangskruispunt en kruispunten B, C en D zijn turbotondes. Voor het voorrangskruispunt is beoordeeld of de wachttijd niet boven de, als acceptabel beschouwde, 20 seconden komt. Voor de rotondes is de verzadigingsgraad op de toeleidende takken bekeken. Een waarde van 80% of lager resulteert hierbij in een goede verkeersafwikkeling.



	2025 met Haven	
	Ochtendspits	Avondspits
maximale wachttijd		
Kruispunt A	< 20 s	< 20 s
maatgevende verzadigingsgraad toerit		
Kruispunt B	60 %	82 %
Kruispunt C	56 %	47 %
Kruispunt D	56 %	67 %

figuur 4.2: Beoordeelde kruispunten Flevokust, inclusief beoordeling in de tabel

Uit figuur 4.2 blijkt dat de verkeersafwikkeling op rotonde B in de situatie 2025 met volledige ontwikkeling van de haven en het bedrijventerrein niet toereikend is. De verzadigingsgraad op de noordelijke tak van de rotonde is hoger dan 80%. Door de Binnenhavenweg te voorzien van een extra rechtsafer naar de Houtribweg zal de verzadigingsgraad met 63% in de avondspits onder de maatgevende 80% blijven. Voor de ochtendspits zal de verzadigingsgraad dan 45% zijn.

De kruispuntstromen zijn overgenomen uit het verkeersmodel. De distributie van het verkeer is hiervoor overgenomen van een nabijgelegen vergelijkbaar bedrijventerrein, waarbij de oriëntatie met name op de Randstad is gericht. Uit het onderzoek van Ecorys blijkt echter dat de oriëntatie van het vrachtverkeer van het buitendijs gelegen terrein niet richting Randstad is. Het gaat hier om de 220 vrachtverplaatsingen die dagelijks worden gemaakt en waarvan 72% buiten de spits wordt gemaakt. Bij

een aanvullende beoordeling van de kruispunten is rekening gehouden met deze andere oriëntatie en blijkt dat de twee kruispunten gelegen bij de A6 (kruispunten C en D), deze verkeersstromen kunnen verwerken (maximale verzadigingsgraad blijft onder 80%).

4.2.2 Extra vrachtverkeer in Lelystad

De ontwikkeling van Flevokust ligt aan de noordzijde van Lelystad. Via de Houtribweg is een snelle toegang tot de A6 beschikbaar vanaf het terrein. Wegen naar het centrum van Lelystad lopen via de Houtribweg, Zuigerplasdreef en Binnenhavenweg. Het verkeer dat Lelystad in zal rijden zal voornamelijk bestaan uit personenauto's en een klein gedeelte vrachtverkeer dat als toeleverende bedrijven voor de bedrijvigheid van Flevokust zal dienen. Voor het overige verkeer van en naar Flevokust, bijvoorbeeld de aanlevering van agrarische stromen, is een verkeersstroom richting de A6 en de N302 meer logisch. Dit blijkt ook uit het verkeersonderzoek. De verdeling van het vrachtverkeer leidt tot een forse stroom over de Houtribweg naar het oosten (richting A6 en Dronten) en een kleinere stroom richting het westen. Van deze stroom gaat het grootste deel verder over de Houtribweg, terwijl een klein gedeelte van het vrachtverkeer Lelystad in rijdt over de Zuigerplasdreef. Er is met andere woorden slechts een beperkte stroom vrachtverkeer Lelystad in. Dit betreft toeleverend verkeer aan Flevokust.

4.2.3 Conclusie

Uit het overzicht van met de wegvak- en kruispuntbeoordeling blijkt dat er één knelpunt ontstaat als de toekomstige verkeersstromen met de huidige kruispunten moeten worden afgewikkeld. Dit knelpunt is op te lossen door een aparte rechtsafer te realiseren van de Binnenhavenweg naar de Houtribweg.

Al met al leiden de nieuwe berekeningen niet tot een gewijzigde beoordeling van de effecten op verkeer. Het effect wordt als neutraal (0) voor de wegvakken beoordeeld en als enigszins negatief (-) voor de kruispunten, vanwege het beperkte knelpunt op een van de rotondes.

4.3 Verkeer in een wijdere omgeving

Zowel in het kader van een van de zienswijzen als in het kader van de berekeningen voor stikstofdepositie ten gevolge van de ontwikkeling van Flevokust is gekeken naar de ontwikkeling van het verkeer op een grotere afstand van het gebied.

4.3.1 Knelpunten in I/C-verhoudingen op grotere afstand

In de zienswijze is aangegeven dat ook op grotere afstanden potentieel sprake zou zijn van een grotere toename van het verkeer die zou leiden tot mogelijke knelpunten op wegvakken of kruisingen. De nieuwe beschouwing van verkeer op basis van het nieuwe verkeersmodel gaat in op dezelfde wegvakken die ook in het plan-MER beschouwd zijn. Uit dit onderzoek blijkt dat zich op de wegen in de directe omgeving van het plangebied geen knelpunten voordoen voor de doorstroming van het verkeer. De procentuele toenames van het verkeer op de randen van het in beeld gebrachte gebied zijn relatief beperkt (zie ook Tabel 4.1). Verder van het plangebied af treedt een steeds grotere verdunning van het verkeer van en naar Flevokust op, met uitzondering van een aantal doorgaande wegen waarop als gevolg van de ontwikkeling van de haven het verkeer kan toenemen. Hier kunnen nieuwe relaties tussen andere bedrijventerreinen en Flevokust ontstaan, omdat de haven een nieuwe mogelijkheid biedt voor bestaande bedrijven om de grondstoffen en halffabricaten die zij verwerken aan te voeren of producten die zij produceren af te voeren via Flevokust. Dit geldt bijvoorbeeld voor de link met Emmeloord en bijvoorbeeld Zwolle (zie ook paragraaf 4.3.2). Op overige wegen verder van het plangebied af zal een zeer geringe toename of zelfs afname van het verkeer het gevolg zijn van deze ontwikkeling.

Knelpunten in I/C-verhoudingen op grotere afstand van het plangebied zijn niet te verwachten, omdat deze in de directe omgeving van het plangebied zich ook niet voordoen. De verdunning van het verkeer op grotere afstand leidt ertoe dat daarmee op grotere afstand ook geen knelpunten te verwachten zijn.

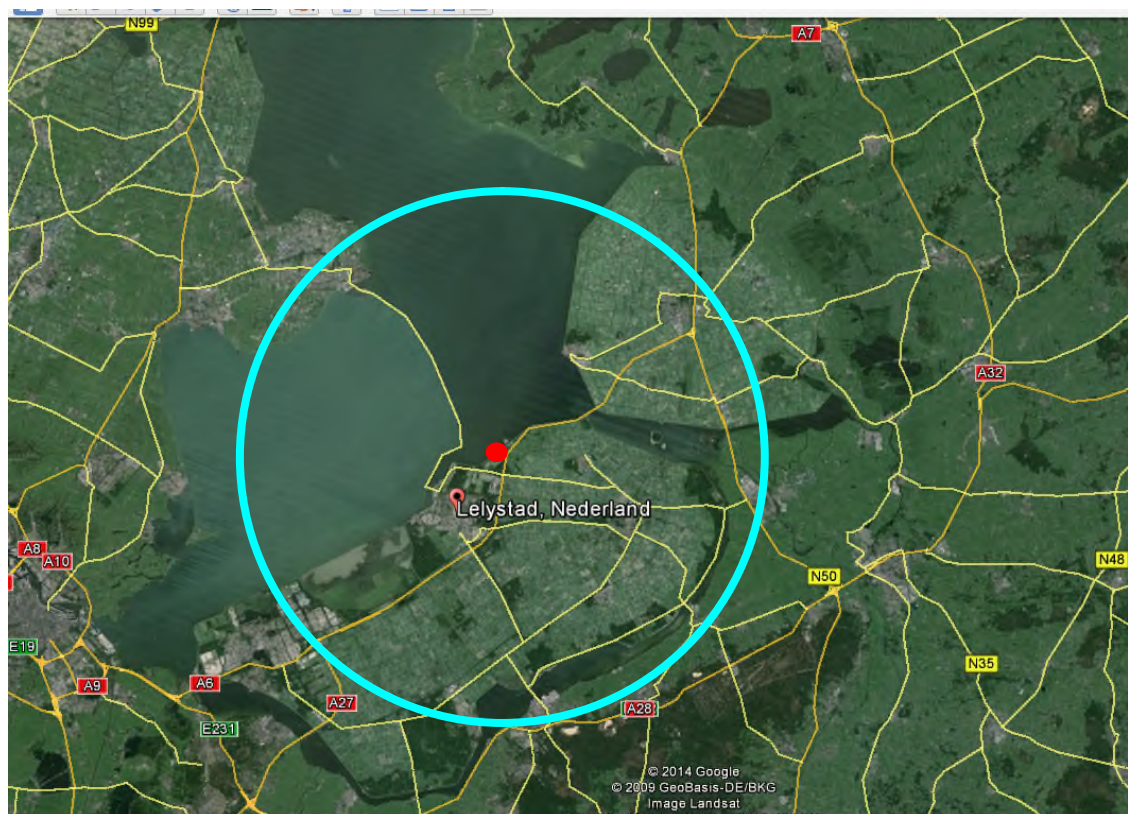
4.3.2 *Wijziging van verkeersstromen als gevolg van de haven*

Een van de redenen om Flevokust te ontwikkelen is het realiseren van een nieuwe binnenhaven op een zogenaamde "witte vlek" op de kaart in het netwerk van binnenhavens. Deze witte vlekken zijn locaties waar behoefte is aan nieuwe achterlandknooppunten (voor scheepvaart) die nodig zijn voor de verdere ontwikkeling van de Mainports.

Containervervoer is vooral de sterk stijgende sector in de logistiek. Hiervoor is Rotterdam een belangrijke haven, maar ook in de Amsterdamse haven spelen containers een steeds belangrijker rol. Naar schatting werd in 2008 3,8 miljoen TEU (afmeting van container, 'twenty feet equivalent unit') vervoerd tussen Rotterdam en de rest van Nederland. Hiervan werd 0,9 miljoen TEU vervoerd via de binnenvaart, 0,4 miljoen TEU over het spoor en 2,5 miljoen TEU over de weg (KiM, 2012).

Flevokust maakt zowel containerstromen als bulkstromen via het water mogelijk. De kade die gerealiseerd wordt, richt zich op beide vormen van goederentransport. In ieder geval wordt een containerterminal mogelijk gemaakt.

Vanuit de analyse van multimodale achterlandknooppunten in Nederland blijkt dat 80% van de klanten van deze achterlandknooppunten zich binnen een straal van 25 km rond de haven bevindt. Rondom Flevokust behoort daarmee een gebied tot het achterland dat oostelijk Flevoland, een groot deel van zuidelijk Flevoland en de Noordoostpolder en een klein deel van oostelijk West-Friesland beslaat (zie figuur 4.3).



figuur 4.3: Straal van 25 kilometer rondom Flevokust (Bron: Google Earth)

In deze gebieden bestaat het landgebruik hoofdzakelijk uit akker- en tuinbouw. De realisatie van de haven van Flevokust is er onder meer op gericht de stromen producten uit deze sector via water naar Amsterdam en Rotterdam te vervoeren. De beoordeling van de effecten is overigens gebaseerd op een aantal van gemiddeld 6 vaarbewegingen per dag (3 schepen per dag, dat is 7% van het totale aantal vaarbewegingen in de VAL).

De ontwikkeling van de haven kent drie onderdelen:

1. Overslag van agrarische producten vanuit een straal van ca. 25 km rondom het gebied.

Het gaat om overslag van agrarische producten, met name akkerbouw en tuinbouwproducten. Hierop ligt een sterke focus in Noordoostpolder en Flevoland en het oosten van West-Friesland. Akkerbouw maakt in deze gebieden een belangrijk deel van de agrarische sector uit. De agrarische producten worden (per vrachtwagen) naar de haven gebracht en vanaf daar op schepen overgeladen. Dit verkeer rijdt zonder Flevokust vanaf de agrarische bedrijven naar Amsterdam of Rotterdam.

Het toevoegen van Flevokust leidt hiervoor tot het afbuigen van de stroom die nu vanuit de Noordoostpolder en de Flevopolder naar Amsterdam en Rotterdam rijdt naar Lelystad. Vanuit de Noordoostpolder komt de stroom hierbij tot aan Lelystad en wordt deze stroom niet verder naar het westen voortgezet via de A6 voor Amsterdam en via de N50/A28 of de A6/A27 richting Rotterdam.

2. Aantrekken andere bedrijven.

Als de stroom op gang gebracht is, zullen ook andere bedrijven in de omgeving gebruik maken van het terrein. Er zijn gesprekken gevoerd met andere potentiële gebruikers van het terrein, zoals groothandels en soortgelijke bedrijven in een straal van ca. 30 km rond het terrein. Zo kunnen bedrijven die nu in Emmeloord gevestigd zijn en gebruik maken van alleen wegtransport of aanvoer van goederen via de havens van Kampen en Meppel in de toekomst ook gebruik maken van de haven van Lelystad. Voor deze bedrijven is Lelystad een aantrekkelijke locatie, omdat deze dicht in de buurt van de hoofdvaargeul Amsterdam-Lemmer ligt. Bovendien wordt het mogelijk gemaakt huisvuilcontainers vanaf Flevokust per schip te vervoeren. Deze containers worden in de huidige situatie vanuit de Oostelijke Flevopolder per vrachtwagen via de Houtribdijk naar Alkmaar vervoerd. Deze kunnen bij het gebruik van Flevokust vanaf daar per schip vervoerd worden.

3. Ontwikkeling bedrijventerrein (binnendijks)

Het binnendijkse bedrijventerrein is gericht op verwerking van vers- & agroproducten, maar biedt ook ruimte aan andere bedrijven met een havengebonden karakter. Daarmee kunnen de bedrijven op het terrein deels gebruik maken van de agrarische stromen die ook in eerste instantie als agrarische stromen naar de haven getransporteerd worden voor overslag. Door de verwerkende stap op Flevokust plaats te laten vinden wordt waarde toegevoegd aan de producten die op het terrein overgeslagen (kunnen) worden.

Tevens kunnen andere bedrijven zich op het terrein gaan vestigen die grondstoffen en halffabricaten kunnen laten aanleveren per schip of halffabricaten of eindproducten per schip willen laten afvoeren. Bij een goed passende invulling van het terrein wordt kan het vrachtverkeer naar het binnendijkse bedrijventerrein kleiner zijn dan de nu voorspelde omvang. De aan- en afvoer per schip kan in dat geval een deel van het vrachtverkeer vervangen.

Beter Benutten

Flevokust is een maatregel in het kader van het programma Beter Benutten. Doel van de realisatie van de haven is het vervangen van vrachtstromen over de weg door vrachtstromen over water (en mogelijk via spoor). In het kader van dit programma is een raming van de omvang van de verkeersstromen via Flevokust gemaakt (Ecorys, 2014). Het aantal vermeden vrachtwagenbewegingen tussen Lelystad en Rotterdam en Lelystad en Amsterdam wordt in deze studie op ca. 98.500 per jaar in 2030 geraamd. Dit betreft zowel directe stromen naar het achterland van de haven als huisvuilstromen en de draaischijffunctie.

Als gevolg van de realisatie van de haven treden twee aan elkaar gekoppelde patronen op:

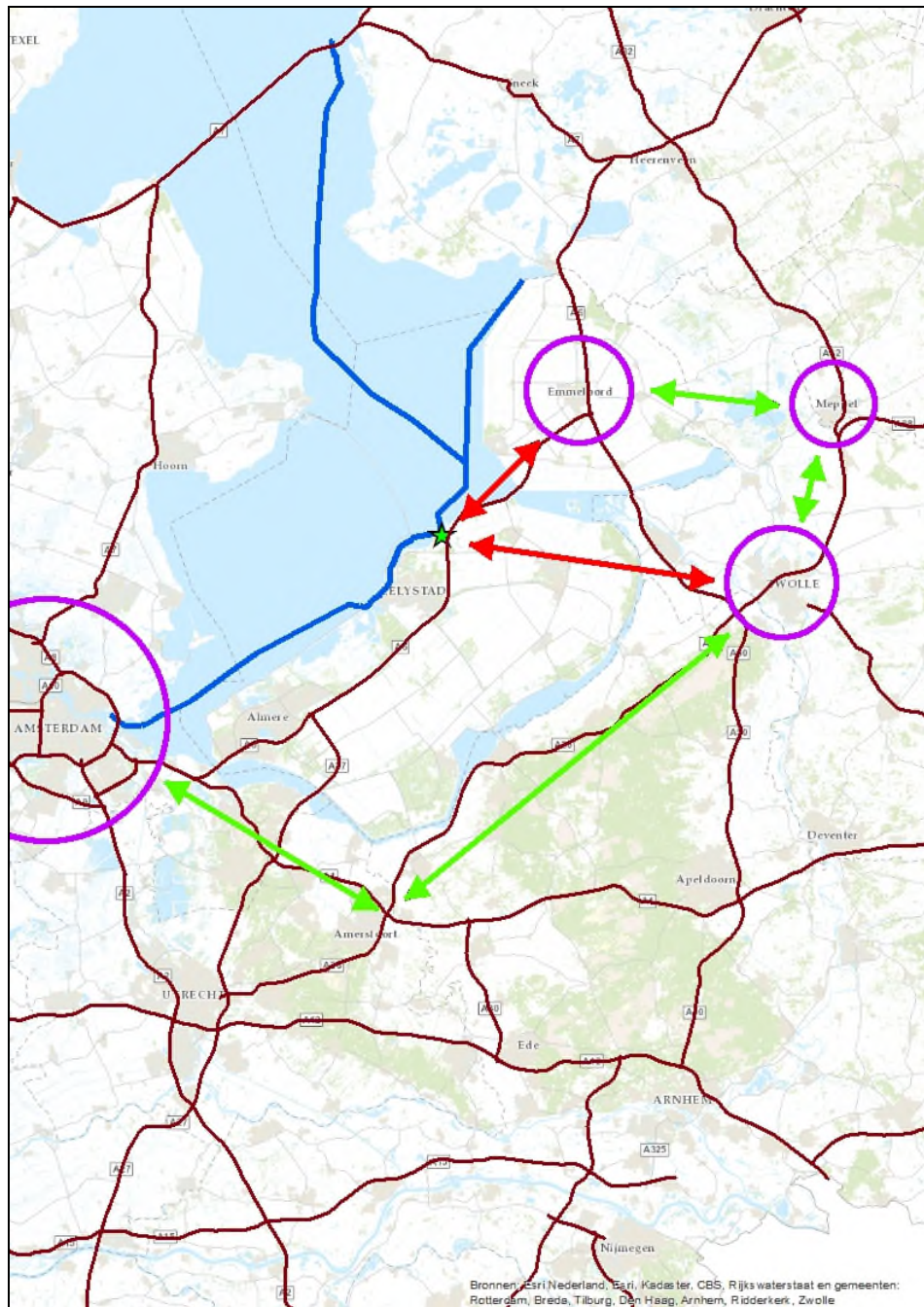
- In de Randstad treedt een afname van het vrachtverkeer op, omdat het containers vanuit het oosten en noorden van de weg gehaald worden en vanaf Lelystad over het water vervoerd worden.
- Rondom Lelystad en met name de wegen naar Flevokust toe, vindt een toename van verkeer plaats, omdat de vracht niet meer over de A6 en de A28 naar het westen wordt vervoerd, maar in Lelystad op een schip gezet wordt.

Tevens treedt een verschuiving op van de verkeersstromen. Bedrijven in de omgeving van Flevokust kunnen containers met lading via de haven laten aanvoeren. In de huidige tijd maken zij gebruik van wegtransport vanuit de haven van Rotterdam/Amsterdam of van aanvoer naar de havens van Harderwijk, Kampen of Meppel. Zeker gezien het feit dat de haven een witte vlek vult in het netwerk van binnenhavens is een dergelijke verplaatsing van verkeersstromen mogelijk.

Grote bedrijventerreinen in de omgeving van Flevokust zijn gelegen bij Lelystad zelf, bij Emmeloord en bij Harderwijk, maar ook Dronten en Almere hebben omvangrijke bedrijventerreinen. Vanuit Emmeloord kunnen bedrijven die nu over de weg vervoeren van en naar de havens van Amsterdam en Rotterdam als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust bij deze haven containers laten aankomen en verschepen. Tevens kunnen bedrijven die nu gebruik maken van de haven van Meppel, Kampen of Harderwijk, goederen vervoeren via de haven van Lelystad.

Door de ontwikkeling van de Flevokust zullen deze transportrelaties veranderen. Naar verwachting zullen bedrijven die nu van de havens van Meppel en Kampen gebruik maken, maar ook in de buurt van Flevokust liggen, van de nieuwe haven gebruik gaan maken. Te denken is dan aan bedrijven in bijvoorbeeld Emmeloord. Tevens kunnen bedrijven die nu rechtstreeks van bijvoorbeeld Zwolle naar Rotterdam goederen over de weg vervoeren - zeker met de realisatie van een verbeterde verbinding tussen Zwolle en Alkmaar (N23 langs Flevokust) gebruik gaan maken van de haven. Deze veranderde transportrelaties leiden tot afnames op de verbinding tussen Emmeloord en Meppel (Marknesserweg/Vollenhoverweg) en de verbinding van Zwolle naar Rotterdam (via de A28). Op de verbindingen tussen deze gebieden en Flevokust neemt het verkeer juist enigszins toe (A6 en verbinding via de N302). Een en ander is in onderstaand kaartje weergegeven (figuur 4.4).

Als gevolg van deze gewijzigde verkeersrelaties neemt het verkeer door bijvoorbeeld de Veluwe, de Wieden en Weerribben en langs het Naardermeer af. Daarmee vindt in deze gebieden minder stikstofdepositie plaats als gevolg van het verkeer. Dit is betrokken in de stikstofdepositieberekeningen die zijn uitgevoerd ten behoeve van de Passende beoordeling.



figuur 4.4: Veranderende vrachtverkeersrelaties als gevolg van de ontwikkeling van Flevokust

5 Geluid

5.1 Inleiding

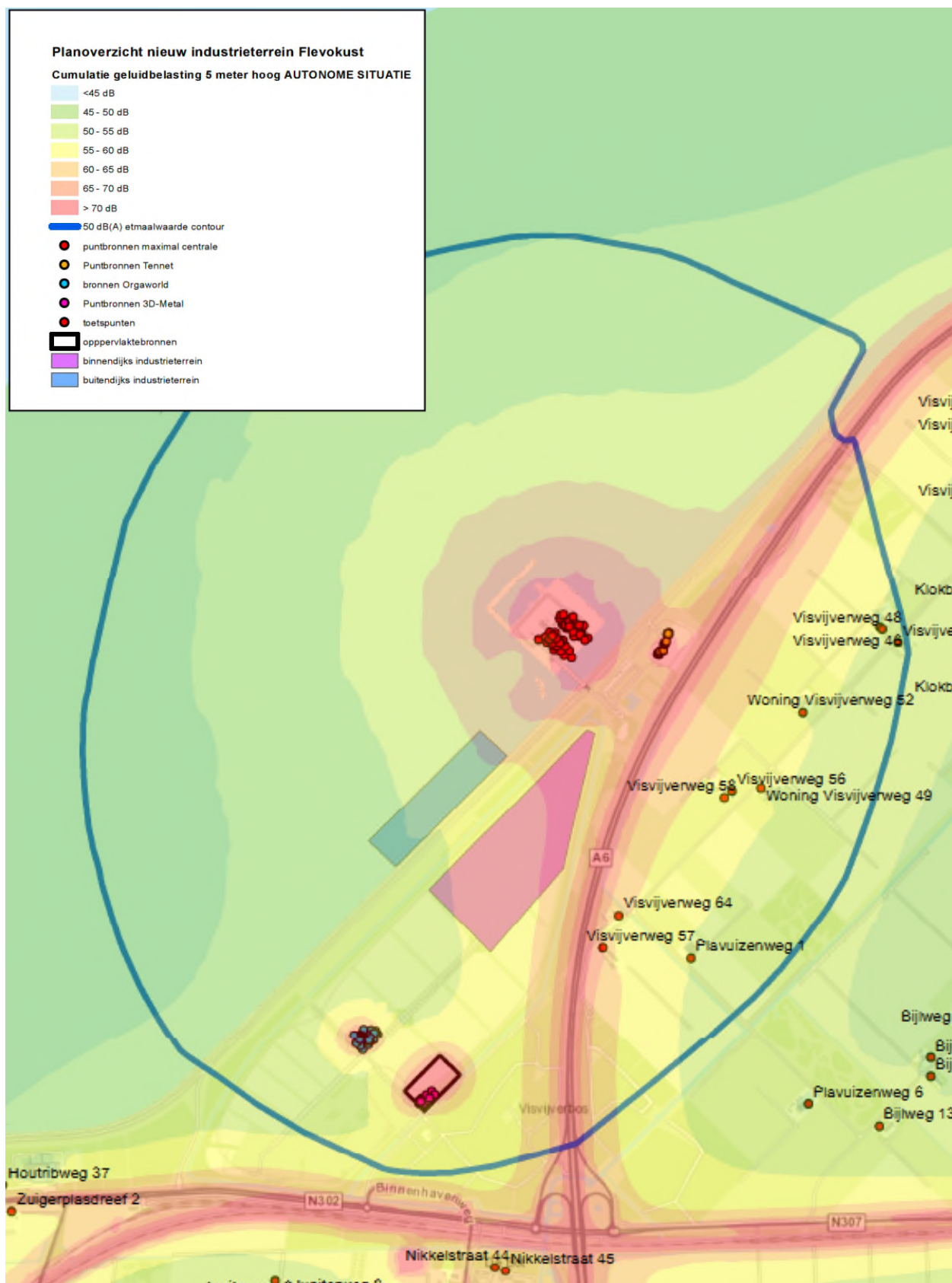
De ingediende zienswijzen die betrekking hebben op het aspect geluid gaan in op twee onderdelen, namelijk geluid als gevolg van verkeer en geluid als gevolg van de te vestigen bedrijven. In het MER is beschreven dat verschillende bronnen van geluid aanwezig zijn: industrie, wegverkeer, spoorverkeer en scheepvaartverkeer. In het MER wordt daarnaast expliciet gekeken naar de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van de verschillende bronnen.

Er is een nieuw akoestisch onderzoek uitgevoerd (Antea Group, 2014c), gebaseerd op een aantal gewijzigde uitgangspunten en op de nieuwe verkeersgegevens (zie ook hoofdstuk 4). De uitgangspunten van het onderzoek zijn in de separate bijlage bij deze aanvulling beschreven.

De relevante en maatgevende geluidbronnen in het onderzoeksgebied, die zich in een straal van circa 5 km rondom de uitbreidingslocatie bevinden, zijn:

- de rijksweg A6
- de provinciale weg N307
- de spoorlijn (Hanzelijn)
- industrieterrein Maxima Centrale (aan noordzijde in IJsselmeer gelegen)
- het onderstation van Tennet
- industrieterrein Oostervaart (in de zuidoost oksel van de A6 en N307 gelegen)
- bedrijventerrein Karperweg 8 (1 bedrijf bestaand bedrijf 3DMF)
- bedrijf Orgaworld.

De gecumuleerde geluidbelasting in de autonome situatie is weergegeven in figuur 5.1.



figuur 5.1: Gecumuleerde geluidbelasting in de autonome situatie

5.2 Onderzoek

Voor het geluidsonderzoek is een geluidmodel opgesteld. De uitgangspunten voor geluid zijn vastgelegd in de achtergrondrapportage (Antea Group, 2014c). Voor de m.e.r. is onderzocht in hoeverre sprake is van een toename van het (gecumuleerde) geluidniveau in en om het gebied als gevolg van het gebruik van het terrein. Er is voor gekozen de geluidimpact van de voorgenomen ontwikkeling te beoordelen aan de hand van:

- De (cumulatieve) geluidbelastingen op de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen).
- Het geluidbelast areaal van het nabijgelegen Natura 2000-gebied (IJsselmeer).

Voor wegverkeer is reeds in hoofdstuk 4 beschreven welke uitgangspunten gehanteerd zijn. Ten aanzien van het industrielawaai is ten behoeve van een worst case benadering het gehele terrein gemodelleerd met geluidbronnen met een geluidvermogeniveau van 70/65/65 dB(A)/m² voor de dag-, avond- en nachtperiode (aansluitend op de Handreiking Zonebeheerplan)⁶. Deze zijn met het 'standaard industrielawaaispectrum', in het softwarepakket Geomilieu gemodelleerd als een oppervlaktebron.

In de omgeving van het plan zijn de volgende bedrijven aanwezig:

- Maxima Centrale, incl. een onderstation van Tennet
- Orgaworld

Tevens is het bedrijf 3D Metal Forming in aanbouw, dat op het bedrijfsperceel Karperweg 8 wordt gebouwd. Het bedrijfsperceel is groter dan het gedeelte dat nu gebouwd wordt.

In de geluidberekeningen zijn de bestaande bronnen betrokken. Daarbij hebben Maximacentrale, het onderstation en Orgaworld en 3D Metal Forming een ruimte gekregen van 3 dB bovenop de bestaande milieuvergunning. Daarmee is rekening gehouden met een toekomstige uitbreidingsruimte voor de genoemde bedrijven. Voor de geluidemissie van de rest van het terrein van Karperweg 8 (m.u.v. 3 D Metal Forming zelf) is rekening gehouden met de ruimte die het bestemmingsplan voor die percelen biedt. Daarbij is voor de dag-, nacht- en avondperiode rekening gehouden met een belasting van 68/68/60 dB(A)/m².

Voor de geluidsemisatie van industrieterrein Oostervaart is uitgegaan van het zonebeheerplan van dit terrein.

Voor de beoordeling van het gecumuleerde geluid is in deze aanvulling op het MER uitgegaan van dezelfde beoordelingscriteria die ook in het plan-MER zelf werd aangehouden:

- een gelijkblijvend aantal woningen = neutraal (0)
- toe- of afname van 0 tot en met 5 dB = enigszins negatief (-) of enigszins positief (+)
- toe- of afname van 6 tot en met 10 dB = negatief (- -) of positief (+ +)
- toe- of afname van 11 dB of meer = zeer negatief (- - -) of zeer positief (+ + +)

Voor de beoordeling van de effecten op het Natura 2000-gebied is het volgende uitgangspunt gehanteerd:

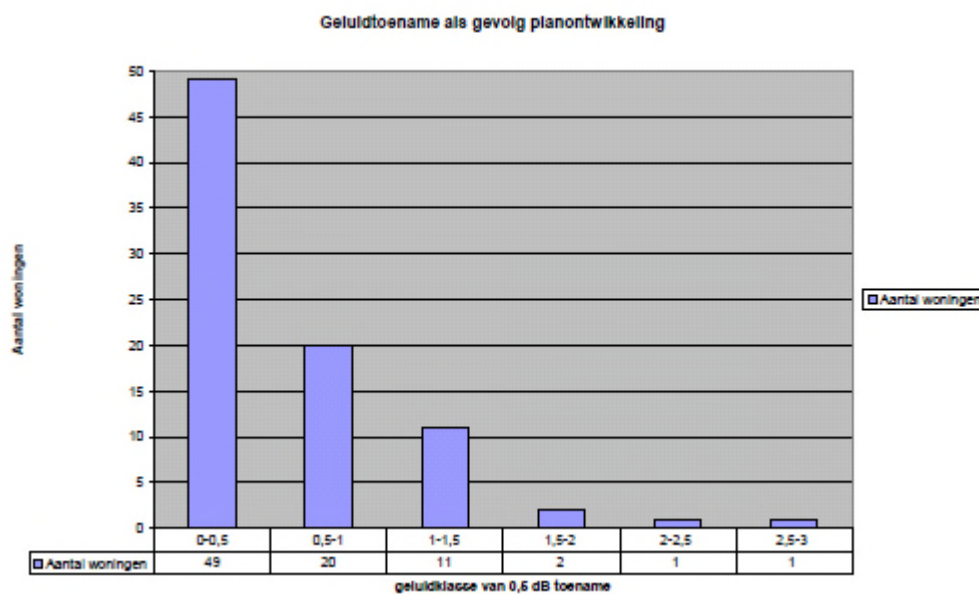
⁶ In het binnendijkse gedeelte is in de nachtperiode (23:00-7:00 uur) niet 65 maar 60,5 dB(A) aangehouden om ter hoogte van de maatgevende woning te kunnen voldoen aan de maximaal toegestane geluidbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde. De ervaring leert dat dit voor de nachtperiode voldoende geluidmogelijkheden biedt voor de te vestigen bedrijven, passend bij de aard van de nachtelijke werkzaamheden. Mocht er meer ruimte nodig zijn, dan dient bij een vergunningaanvraag aandacht besteed te worden aan de geluidsemisatie in de nachtperiode. Mogelijk te nemen maatregelen kunnen zijn het aanbrengen van overdrachtsmaatregelen (bijv. afschermende voorziening), bronmaatregelen (bijv. dempers) of het nemen van organisatorische maatregelen (bijv. minder werkzaamheden).

- toe- of afname van 0 tot en met 5% = neutraal (0)
- toe- of afname van 6 tot en met 10% = enigszins negatief (-) of enigszins positief (+)
- toe- of afname van 11 tot en met 20% = negatief (- -) of positief (+ +)
- toe- of afname van 21% of meer = zeer negatief (- - -) of zeer positief (+ + +)

5.3 Effectbeschrijving

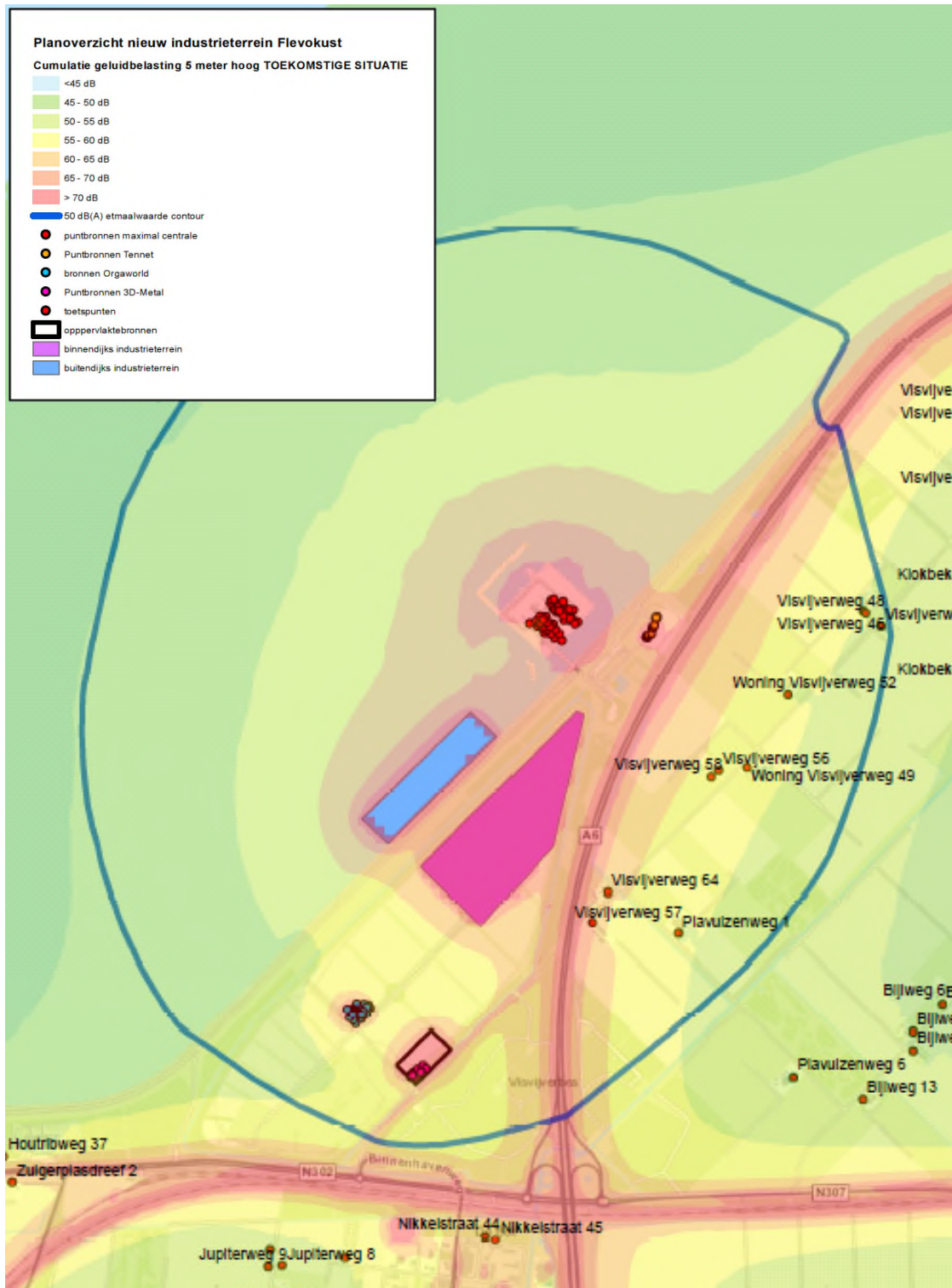
Geluidgevoelige bestemmingen

In het onderzoeksgebied bevinden zich 84 woningen. figuur 5.2 geeft de toename van de geluidbelasting op deze woningen weer. Het onderzoeksgebied is hierbij zo gekozen dat alle woningen die een extra geluidbelasting ontvangen als gevolg van het voornemen zijn meegenomen in het onderzoeksgebied. Dit houdt in dat buiten het onderzoeksgebied geen geluidstoename op woningen plaatsvindt. Van de genoemde 84 woningen ontvangen 82 woningen een toename van de geluidbelasting van 2 dB of minder. Dit is algemeen geaccepteerd als de gehoordrempel (verschillen van 2 dB zijn nog net waarneembaar). Dit betekent dat 98 % van de geluidtoenames van de gecumuleerde geluidssituatie verwaarloosbaar is.



figuur 5.2: Toename cumulatief geluid als gevolg van de planontwikkeling (peiljaar 2025) (Bron: Antea Group, 2014c)

De hoogste geluidtoenames treden op nabij de Plavuizenweg 1 (+3 dB). Deze woning ligt vlak bij de uitbreidingslocatie van het industrieterrein. In de situatie met de ontwikkeling van Flevokust is bij 48 woningen sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 50 dB(A). Daarmee neemt het aantal woningen met een grotere geluidbelasting dan 50 dB(A) toe met 3 woningen ten opzichte van de referentiesituatie.



figuur 5.3: Cumulatieve geluidbelasting in plansituatie (Bron: Antea Group, 2014c)

Voor deze woningen kan een hogere grenswaarde worden verleend. Hiertoe wordt tegelijkertijd met het inpassingsplan ook een hogere grenswaardebesluit genomen. Er wordt een zonebeheerplan vastgesteld, gezamenlijk met het vaststellen van de hogere grenswaarden.

Geluid in het Natura 2000-gebied

Ten behoeve van de geluidbelasting van het IJsselmeer is ca. 4.000 ha van het gebied onderzocht voor geluid. In de situatie met de ontwikkeling van Flevokust is bij 1.781 ha sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 42 dB. Het gebied met een hogere geluidbelasting dan 42 dB neemt daarmee met 34% toe ten opzichte van de referentiesituatie. In de klasse tussen 42 en 47 dB neemt het geluidbelaste oppervlak met 204 ha toe. In de klasse groter dan 47 dB is deze toename 245 ha. 64% van het onderzochte Natura 2000-gebied behoudt een gecumuleerde geluidbelasting kleiner dan 42 dB.

De wijzigingen ten opzichte van het eerdere akoestisch onderzoek zijn beperkt. In het plan-MER is reeds beschreven dat de geluidbelasting op het Natura 2000-gebied niet leidt tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer. Meer in het algemeen kan gesteld worden dat door het afnemen van het aantal vrachtautobewegingen (met name in de Randstad) daar een verbetering optreedt op het gebied van geluid. Deze vrachtwagenbewegingen vinden verspreid door de Randstad plaats, waardoor een meetbaar verschil niet zal optreden.

5.4 Conclusie

Het effect op geluidgevoelige bestemmingen wordt als enigszins negatief (-) beoordeeld, omdat door de ontwikkeling van Flevokust drie woningen extra dan in de autonome situatie een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) ontvangen. In de Passende beoordeling is een beoordeling gegeven over de geluidbelasting op het IJsselmeer.

6 Overige aspecten

6.1 Aanbevelingen Commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. heeft in haar advies aanbevelingen gedaan ten aanzien van een aantal aspecten. Dit betreft:

- Variant Maximacentrale
- Containerbaan
- Effecten geluid
- Waterveiligheid.

De variant Maximacentrale is in het kader van de ontwikkeling niet meer aan de orde. Daarmee vervallen de aanbevelingen die de Commissie m.e.r. op dit punt gedaan heeft.

Voor de containerbaan concludeert de Commissie m.e.r. dat met een eenvoudige inrichting de verkeersveiligheid op de IJsselmeerdijk voldoende geborgd kan worden.

Voor de effecten van geluid concludeert de Commissie m.e.r. dat overschrijding van de geluidzone of hogere grenswaarden geborgd is door vastlegging van deze geluidzone.

Ten aanzien van waterveiligheid adviseert de Commissie m.e.r. aan te geven hoe de ontwerpeisen van kruinverlaging, golfbreker en buitendijks haventerrein op elkaar zijn afgestemd. Hieraan wordt in het ontwerp van het haventerrein nader aandacht besteed. Voor de golfbreker is in hoofdstuk 3 van deze aanvulling op het plan-MER reeds aangegeven dat deze niet is betrokken bij de beschouwing van de waterveiligheid. Voor de haven is alleen rekening gehouden met het afslagprofiel van het voorland (zie ook aanvulling op het plan-MER ten aanzien van de kruinverlaging). De mogelijke kruinverlaging is vastgesteld op basis van het afslagprofiel van de buitendijkse haven, waarbij rekening is gehouden met een overstromingskans van 1/30.000 per jaar.

Geen van deze aspecten leidt tot een gewijzigde beoordeling van de milieueffecten.

6.2 Aanvullende onderzoeken

In de tijd tussen de vrijgave van het plan-MER voor ter inzage legging en het opstellen van deze aanvulling op het plan-MER is het ontwerp van de haven (en de golfbreker) nader uitgewerkt en is een aantal aanvullende onderzoeken uitgevoerd. De aanvullende onderzoeken betreffen:

- Onderzoek waterbodempkwaliteit
- Archeologisch onderzoek waterbodem
- Onderzoek niet gesprongen explosieven.

6.2.1 *Waterbodempkwaliteit*

Ten aanzien van de waterbodempkwaliteit is een vooronderzoek uitgevoerd (Royal HaskoningDHV, 2014). In het vooronderzoek wordt aanbevolen om vervolgonderzoek uit te voeren in het kader van grondverzet (Besluit bodempkwaliteit) en de Arbowetgeving.

6.2.2 *Archeologie*

Het bureauonderzoek (Vestigia, 2014) leidt tot de conclusie dat afgezien van de Vaargeul Amsterdam-Lemmer momenteel geen gebieden kunnen worden vrijgegeven van archeologisch onderzoek. Aanbevolen wordt dan ook een vlakdekkend sonar/multi beam-onderzoek te laten uitvoeren op het moment dat de locatie(s) van de waterbodem roerende ingrepen bekend is (zijn). Dit betreft zowel de

realisatie van de buitendijkse haven als een eventuele conventionele golfbreker. Het onderzoek is als bijlage bij het inpassingsplan gevoegd.

6.2.3 *Niet gesprongen explosieven*

In 2014 is een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van niet gesprongen explosieven (T&A, 2014). De conclusies van het onderzoek luiden dat de locatie als onverdacht wordt aangemerkt. Het onderzoek heeft geen feiten opgeleverd die de aanwezigheid van explosieven doet vermoeden. Wel wordt een werkprotocol voorgesteld om eventuele calamiteiten tijdens werkzaamheden uit te sluiten.

Deze onderzoeken leiden niet tot een gewijzigde effectbeoordeling van de milieuaspecten.

7 Samenvattende tabel effecten

In het plan-MER is een samenvattende tabel van de milieueffecten opgenomen. Onderstaand is deze tabel opnieuw opgenomen, waarin de beschouwingen uit deze aanvulling op het plan-MER eveneens zijn betrokken. In de tabel zijn de beoordelingen waarop in deze aanvulling op het plan-MER is ingegaan in zwarte tekst gedrukt. Overige aspecten (grijze tekst) komen in deze aanvulling niet terug.

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoor deling	Samenvatting
Bodem	bodemopbouw	Effecten op aardkundige waarden	0	Slechts zeer beperkte invloed op aardkundige waarden aan de rand van het gebied. Niet noemenswaardige aantasting doordat er wordt opgehoogd.
		Effecten op de bodem door ophoging	0	Geen effecten door beperkte ophoging van het terrein.
		Effecten op de bodem door zettingen	0	Geen effecten door beperkte ophoging van het terrein.
	bodemkwaliteit	Effecten op de bodemkwaliteit	0	Ingrepen leiden niet tot verbetering of verslechtering van de bodemkwaliteit.
	grondverzet en grondstromen	Effecten op voorraad primaire bouwstoffen en grondstromen	--	Er worden veel primaire grondstoffen (zand) gebruikt voor de realisatie van het terrein. Deze leiden ook tot een omvangrijke grondstroom.
			---	Indien gekozen wordt voor een conventionele golfbreker is de benodigde hoeveelheid zand nog groter. Een drijvende vorm of een optimalisering van de golfbreker leidt niet tot wijziging van de beoordeling
Water	Waterveiligheid	Bescherming tegen inundatie	0	De bestaande waterkering blijft in tact. Hierbij wordt een kade tegen de dijk gerealiseerd en een golfbreker. Beide leiden tot een betere bescherming tegen inundatie. Omdat een en ander nog moet worden uitgewerkt is hieraan geen positieve beoordeling gekoppeld.
		Binnen- en buitenbeschermingszones	0	Binnen- en buitenbeschermingszones worden niet aangetast en hierover worden maatwerkafspraken gemaakt.

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	Samenvatting
	Grondwater	Grondwatersituatie plangebied	0	Er is voldoende drooglegging voor het plangebied.
		Grondwatersituatie achterland	0	De realisatie leidt tot een afvlakking van het grondwaterpeil.
	Waterkwantiteit	Waterberging	0	Er is voldoende ruimte voor waterberging. Vanuit afspraken in de Nota Waterbeleid is geen compensatie nodig voor de buitendijkse ontwikkeling.
		Compensatie KRW-watergang	0	De KRW-watergangen blijven in stand.
	Waterkwaliteit	Afvalwater en afstromend hemelwater	0	Er wordt een gescheiden watersysteem aangebracht.
		KRW-watergang	0	De KRW-watergangen blijven in stand. Een kans ligt in het verbeteren van de ecologische kwaliteit.
Landschap en cultuurhistorie	Landschap	Effecten op bestaande landschappelijke waarden	- -	Contrast tussen land en water en openheid nemen duidelijk af.
		Effecten van nieuwe elementen	0	Er is nog weinig bekend over de daadwerkelijke invulling. Uitgaande van de toepassing van een beeldregieplan wordt ervan uitgegaan dat de nieuwe elementen een bijdrage kunnen leveren.
	Cultuurhistorie	Effecten op archeologische waarden	0	Er wordt geen aantasting van (potentiële) archeologische waarden verwacht.
		Effecten op historisch-geografische waarden	-	Het realiseren van de nieuwe haven leidt tot aantasting van de kenmerkende, rechtlijnige structuur van de IJsselmeerdijk.
		Effecten op historisch-bouwkundige waarden	-	Ensemblewaarde tussen de Viskwekerijwoningen en het grotere geheel van de Viskwekerij verdwijnen.
	Natuur	Effecten op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer	0	Hoewel ruimtebeslag op het IJsselmeer plaatsvindt, ondervinden vogelsoorten behorend tot de instandhoudingsdoelen hiervan geen significant negatieve effecten. Toename van geluid in het gebied heeft geen invloed op de vogels.
		Effecten op de	0	Natura 2000-gebieden in

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	Samenvatting
		instandhoudingsdoelen van overige Natura 2000-gebieden (verzuring/vermesting)		een straal van 20 km rond het plangebied kennen geen habitats of soorten die gevoelig zijn voor verzuring of vermesting. Stikstofdepositie is in beeld gebracht en toont aan dat stikstofdepositie op grotere afstanden ecologisch verwaarloosbaar is.
	Ecologische hoofdstructuur	Effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden	0	Er vindt geen ruimtebeslag op de EHS plaats. Ten aanzien van geluid voor vogels in het Visvijverbos geldt dat de A6 reeds een belangrijke geluidbron is, die dominant is in het gebied.
	Flora en fauna	Effecten op flora	-	De ontwikkeling van Flevokust leidt tot de verwijdering van niet en lichter beschermde soorten flora.
		Effecten op amfibieën, reptielen, vlinders en libellen	-	Er komen diverse niet beschermde soorten voor. Deze moeten het gebied (tijdelijk) verlaten.
		Effecten op vleermuizen	- -	Er gaan geen verblijfplaatsen verloren, maar er treedt wel effect op op foerageermogelijkheden.
		Effecten op vogels	-	Broedplaatsen van jaarrond beschermde nesten worden niet aangetast met de ontwikkeling. Er is mogelijk wel invloed op overige nesten van broedvogels.
		Effecten op vissen	-	Mogelijk komen strenger beschermde vissoorten voor. Doordat de KRW-watgangen blijven bestaan, blijft de ruimte voor deze vissoorten bestaan.
		Effecten op overige zoogdieren	-	De ontwikkeling van Flevokust leidt tot effecten op niet en lichter beschermde soorten.
Verkeer	Verkeer	I/C-verhoudingen bestaande wegen	0	Er treden geen knelpunten op op bestaande wegvakken als gevolg van Flevokust
		I/C-verhoudingen kruispunten	-	Er treedt bij één kruising een beperkt knelpunt op als gevolg van de ontwikkeling. Dit knelpunt is oplosbaar met een rechtsafer.
		WATERVERKEER	0	Het aantal

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoor deling	Samenvatting
				scheepvaartbewegingen ten opzichte van het totale aantal sluispassages is zeer beperkt.
		Overige verkeersaspecten	0	Er worden geen effecten op overige verkeersaspecten verwacht.
Geluid	Cumulatie industrielaawaai, wegverkeer en railverkeer	Aantal geluidbelaste woningen boven 50 dB(A)	-	Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) neemt toe met 3. De gecumuleerde geluidbelastingstoename blijft in alle gevallen onder de 3 dB.
		Geluidbelast oppervlakte boven 42 dB	beoordeling onder natuur	Het geluidbelaste oppervlak van het Natura 2000-gebied neemt toe. Onder natuur wordt ingegaan op de effecten daarvan voor de natuurwaarden.
Luchtkwaliteit	NO ₂	Wettelijke norm	0	De concentraties liggen ruim onder de wettelijke normen
		Effect op concentratie	- -	Op een klein aantal punten is een planbijdrage van groter dan 2,4 µg/m ³ berekend, maar de meeste punten blijven daaronder.
	fijn stof	Wettelijke norm	0	De concentraties liggen ruim onder de wettelijke normen
		Effect op concentratie	-	De meeste berekende bijdragen aan de concentraties PM ₁₀ liggen onder de 1,2 µg/m ³ .
Veiligheid	Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico vervoer gevaarlijke stoffen	0	De risicocontouren liggen buiten het plangebied.
		Groepsrisico vervoer gevaarlijke stoffen	-	Het aantal mensen in het gebied neemt toe.
		Plaatsgebonden risico bestaande risicovolle inrichtingen	0	De risicocontouren liggen buiten het plangebied.
		Groepsrisico bestaande risicovolle inrichtingen	0	Risicovolle inrichtingen liggen te ver verwijderd van het plangebied om van invloed te zijn.
		Plaatsgebonden risico nieuwe risicovolle inrichtingen	0	De risicocontouren van de bedrijven op het industrieterrein moeten binnen het eigen perceel blijven. Dit geldt niet voor de buitendijkse haven, maar de afstand tot andere inrichtingen is te groot om werkelijk van invloed te zijn.
		Groepsrisico nieuwe risicovolle inrichtingen	-	Door potentieel nieuwe risicovolle inrichtingen en meer mensen op het terrein

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	Samenvatting
				neemt het groepsrisico wel toe. Dit zal beperkt zijn.
	Nautische veiligheid	Mogelijkheden om een schip veilig in de haven aan te meren bij hoge windkracht	0	De golfbreker wordt aangelegd om voldoende luwte te creëren om bij harde wind schepen aan te meren.
		Impact op scheepvaart (incl. hoofdscheepvaartroute)	0	Het aantal schepen dat naar de haven komt is beperkt. Daarmee is er geen sprake van knelpunten voor de bestaande scheepvaart.
Duurzaamheid	Duurzaamheid	Effecten duurzaamheid op regionaal niveau	++	De realisatie van de haven heeft tot doel het aantal vrachtwagenbewegingen in de Randstad terug te brengen.
		Effecten op duurzaamheidsaspecten van gebruik	+	Er zijn diverse mogelijkheden voor het toepassen van duurzame energie.
Overige aspecten en hinder tijdens aanleg	Trillingen	Effect van trillingen	-	Enige mate van trillingshinder is niet uit te sluiten.
	Licht	Effect op duisternis	-	Afstand tot bewoonde gebieden is relatief groot. Er is nog geen lichtplan opgesteld. Lichtuitstralingsarme armaturen kunnen worden toegepast.
	Geur	Effect op geur	0	Afstand tot bewoonde gebieden is relatief groot en leidt naar verwachting niet tot geurhinder.
	Kabels en leidingen	Effect op bestaande kabels en leidingen	0	Kabels en leidingen worden op de bestaande plaats gehandhaafd. Ter plaatse van de aansluiting tussen de haven en het industrieterrein wordt een overkluizing gerealiseerd.
	Verkeer tijdens de aanlegfase	Effect op verkeersstromen	-	De aanleg leidt tot extra verkeer. De ligging dicht bij de A6 leidt tot de mogelijkheid zoveel mogelijk buiten de bewoonde gebieden te blijven.
	Geluid tijdens de aanlegfase	Effect op geluidgevoelige bestemmingen	0	Geluidgevoelige bestemmingen liggen op grote afstand van de transportroute. De bijdrage van de transportbewegingen en het grondverzet zullen tegen de achtergrond van de A6,

Thema	Aspect	Criteria	Effectbeoordeling	Samenvatting
				Flevocentrale en bedrijventerrein Oostervaart relatief beperkt zijn.
	Opbrengst windturbines	Effecten op de windopbrengst voor windturbines	-	Mogelijk treedt windverlies op voor enige windturbines. In de autonome situatie is echter sprake van een herbezinning op de plaatsing van windturbines. (structuurvisie)

Vergelijking van bovenstaande tabel met die van het plan-MER leidt tot de conclusie dat de beoordeling van de aspecten is aangepast voor de effecten op Natura 2000-gebied IJsselmeer en voor effecten van grondverzet. Ten aanzien van de effecten op het IJsselmeer zijn de effecten op basis van de Passende beoordeling als neutraal (0) beoordeeld (zie ook hoofdstuk 2). Ten aanzien van grondverzet en grondstromen is een tweede beoordeling toegevoegd. Deze heeft betrekking op een conventionele golfbreker. Een conventionele golfbreker op een grondverbetering leidt tot een grote hoeveelheid zand die benodigd is en de noodzaak tot het afvoeren van een ruime hoeveelheid slib. Daarmee is het effect als zeer negatief (- -) beoordeeld.

Voor de overige aspecten leidt deze aanvulling op het plan-MER niet tot wijzigingen van de beoordeling.

Bronnen

Antea Group, 2014a. Passende beoordeling Flevokust

Antea Group, 2014b. Memo Verkeersonderzoek Flevokust

Antea Group, 2014c. Akoestisch onderzoek Flevokust.

Ecorys, 2014, Update onderbouwing overslag en vermeden vrachtbewegingen door Flevokust.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), 2012. Multimodale achterlandknooppunten in Nederland. Een studie naar containeroverslagterminals in het achterland van Nederlandse zeehavens.

Royal Haskoning DHV, 2014. Vooronderzoek Flevokust. Vooronderzoek bodemkwaliteit.

T&A, 2014. Historisch vooronderzoek explosieven. Buitendijkse binnenvaartterminal Lelystad

Vestigia, 2014. Archeologisch vooronderzoek in het kader van de aanleg van de buitendijkse terminal Flevokust, gemeente Lelystad. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek

Passende Beoordeling Industriehaven Flevokust, Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998

projectnr. 275372
revisie 01
13 november 2014



Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Postbus 55
8200 AB Lelystad

datum vrijgave

beschrijving

goedkeuring

vrijgave

M. Visser-Poldervaart

A. van Dongen

Colofon

Projectgroep bestaande uit:

ir. M. Korthorst
drs. B. Fit
drs. M. Visser - Poldervaart

Tekstbijdragen:

ir. M. Korthorst
drs. B. Fit
drs. L. Koks

Fotografie:

Provincie Flevoland

Datum van uitgave:

13 november 2014

Contactadres:

Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

blz.

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel van de Passende beoordeling	3
1.3	Aanpak	3
2	Voorgenomen ontwikkeling	5
2.1	Ligging plangebied	5
2.2	Schets van de fysieke ingrepen.....	5
3	Toetsingskader	7
3.1	Inleiding.....	7
3.2	De Natuurbeschermingswet 1998.....	7
3.3	Beschrijving Natura 2000-gebieden	9
3.3.1	<i>IJsselmeer</i>	<i>9</i>
4	Toetsing aan de Natuurbeschermingswet	12
4.1	Afbakening effecten en soorten	12
4.2	Storingsfactoren	12
4.2.1	<i>Inleiding</i>	<i>12</i>
4.2.2	<i>Storingsfactoren op en rond de containerhaven</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Samenvatting afbakening effecten.....</i>	<i>18</i>
4.3	Vogels.....	18
4.3.1	<i>Basisgegevens</i>	<i>18</i>
4.3.2	<i>Relevante vogelsoorten nabij containerhaven Flevokust.....</i>	<i>24</i>
4.4	Habitattypen en habitatrictlijnsoorten	26
4.4.1	<i>IJsselmeer</i>	<i>26</i>
4.4.2	<i>Overige gebieden.....</i>	<i>27</i>
4.4.3	<i>Relevante gebieden en habitattypen</i>	<i>27</i>
5	Effectbeoordeling	28
5.1	Natura 2000-gebied IJsselmeer	28
5.1.1	<i>Effecten op vogels.....</i>	<i>28</i>
5.1.2	<i>Effect op habitattypen</i>	<i>31</i>
5.1.3	<i>Mitigerende maatregelen</i>	<i>31</i>
5.2	Overige Natura 2000-gebieden.....	32
5.2.1	<i>Stikstofdepositieberekeningen</i>	<i>32</i>
5.2.2	<i>Toetsing stikstofgevoelige habitattypen.....</i>	<i>35</i>
5.3	Cumulatieve effecten	36
5.3.1	<i>Beoordeling cumulatieve effecten</i>	<i>38</i>
6	Samenvatting en conclusies.....	39
	Literatuur	41
	Bijlage 1 Verspreidingskaarten relevante vogelsoorten.....	43
	Bijlage 2: Telgegevens 2007 (juli)-2012 (juni).....	48

Bijlage 3: Uitgangspunten stikstofberekeningen	51
---	-----------

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Flevoland en de gemeente Lelystad zijn voornemens om ten zuiden van de Maxima centrale een gecombineerd haven- en industrieterrein aan te leggen. Het plangebied ligt zowel binnendijs als buitendijs. Voor de uitwerking van het industrieterrein worden een inpassingsplan en een bestemmingsplan opgesteld. Het inpassingsplan is van toepassing op het buitendijkse haventerrein en het bestemmingsplan op het binnendijkse industrieterrein. Tevens wordt een inpassingsplan opgesteld voor de geluidszone van beide terreinen. In het vervolg van deze passende beoordeling wordt de gehele ontwikkeling beschouwd die in zowel inpassingsplan als bestemmingsplan wordt vastgelegd. In verband met de leesbaarheid wordt hierbij de term bestemmingsplan gebruikt, ook waar dit zowel het inpassingsplan als het bestemmingsplan betreft. Ten behoeve van de besluitvorming hierover, de kruinverlaging ter plaatse van de IJsselmeerdijk en buitendijkse activiteiten is een MER opgesteld. Om te kunnen achterhalen of bij voorbaat significant negatieve effecten van de industriehaven op Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten is een Voortoets uitgevoerd.

Op 19 september heeft de Commissie m.e.r. zich in een advies uitgesproken en geoordeeld dat de effecten op onderdelen nog niet voldoende zijn uitgewerkt en dit nader uitgewerkt moet worden in een Passende Beoordeling. De opmerkingen van de Commissie hebben zich gericht op de factoren ruimtebeslag, verstoring door licht, scheepvaartbewegingen en stikstofdepositie.

1.2 Doel van de Passende beoordeling

In het kader van de besluitvorming over het bestemmingsplan is het nodig om te toetsen of de ontwikkelingen in het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet aantasten. Dit volgt uit artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998 en de daaraan gerelateerde artikelen. Het bestemmingsplan moet uitvoerbaar zijn, ook in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 op basis van het Besluit ruimtelijke ordening (art. 3.1.6).

Deze rapportage dient antwoord te geven op de vraag in hoeverre het bestemmingsplan zich in positieve zin verhoudt tot art. 19j van de Natuurbeschermingswet: blijft de kwaliteit van de habitats en de habitats van soorten in de (nabijgelegen) Natura 2000-gebieden behouden en kunnen significant negatieve effecten worden uitgesloten. De voorliggende rapportage geeft in dit kader concreet inzicht in de te verwachten effecten op de instandhoudingsdoelen (habitats en soorten) van de genoemde Natura 2000-gebieden, de significantie van deze effecten en de voorwaarden voor de uitvoerbaarheid van het voornemen in het kader van de Natuurbeschermingswet.

1.3 Aanpak

Deze rapportage brengt de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op de beschermde soorten en habitattypen in de betreffende Natura 2000-gebieden in beeld. Dat is gedaan met onder meer een beschrijving van de huidige en toekomstige situatie, beschikbare ecologische gegevens (zie 4.3.1), rekenmodellen (stikstofdepositie) en de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000-gebieden.

De informatie over Natura 2000-gebieden is grotendeels te vinden op de website van het Ministerie van EZ. Informatie over verspreidingskaarten van beschermde (vogel)soorten in het Natura 2000-gebied IJsselmeer is afkomstig van www.natura2000ijsselmeergebied.nl van Rijkswaterstaat. Daarnaast is gebruik gemaakt van informatie uit nota's en onderzoeken ten behoeve van het opstellen van het Beheerplan Natura 2000 IJsselmeergebied (bibliotheek van de desbetreffende website). Er is tevens gebruik gemaakt van gegevens van Delta Milieu (2014)

Vervolgens wordt op basis van beschikbare kennis inzichtelijk gemaakt wat de mogelijke effecten zijn die de voorgestane ontwikkeling kan hebben op de instandhoudingsdoelen van de kwalificerende soorten en habitattypen (effectbeoordeling). Dit geschiedt aan de hand van verschillende aspecten die bij de

effectbeoordeling een rol spelen. In het geval van vogels gaat het bijvoorbeeld om verstoringsafstand, staat van instandhouding van de soort, soort specifiek gedrag (foerageren, rusten, e.d.) en verspreidingsgegevens van de relevante soorten in (de nabijheid van) het plangebied. Bij habitattypen in Natura 2000-gebieden gaat het meer om de gevoeligheid voor stikstof die zowel tijdens de aanleg- als de gebruiksfase van de industriehaven vrijkomt als gevolg van bedrijvigheid en transport.

2 Voorgenomen ontwikkeling

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in Oostelijk Flevoland in het zuidelijke deel van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. De oeverlijn van het IJsselmeer bestaat hier uit een harde overgang tussen het IJsselmeer en het nieuwe land en in de vorm van een met basalt en stortsteen beklede dijk(voet). Langs de buitendijkse voet van de dijk ligt een fietspad.

Aan de noordoostzijde van het plangebied ligt op een buitendijs eiland de Maxima elektriciteitscentrale van Electrabel (figuur 2). Ten noorden van deze centrale staat een rij windturbines langs de IJsselmeerdijk. Voor het gebied langs de IJsselmeerdijk ter hoogte van het plangebied is een vergunning afgegeven voor een vaste fuikopstelling (vergunning status 2006).

Langs de kust loopt de vaarroute Amsterdam - Lemmer (VAL) voor beroepsscheepvaart op circa 1,5 km van de IJsselmeerdijk. De waterdiepte voor de kust verloopt in dit deel van het IJsselmeer vrij abrupt naar een diepte van circa 4,5 - 5,0 meter. Op sommige plaatsen bedraagt de diepte zelfs meer dan 6 meter, zoals in de Flevoputten die in het zuidelijk deel van het IJsselmeer verspreid voorkomen. Deze worden nog wel eens bezocht door foeragerende aalscholvers en grote zaagbekken.



Figuur 1: omgeving plangebied.

De contour van het studiegebied voor deze PB ligt ruimer dan het plangebied en varieert met de effectafstanden van de voorgestane ontwikkeling. Voor geluid en licht bijvoorbeeld worden enkele honderden meters in acht genomen, terwijl het bij stikstofdepositie om meerdere kilometers kan gaan.

2.2 Schets van de fysieke ingrepen

Omvang en vorm

Aan de buitenzijde van de dijk wordt een containerterminal gerealiseerd met in eerste instantie een kadellengte van 400 meter. Deze kan echter - op basis van de vraag - uitgebreid worden naar 600 of zelfs 800 meter. Binnendijs wordt het industrieterrein gerealiseerd. De IJsselmeerdijk blijft intact en blijft functioneren als primaire waterkering. De terminal wordt aan de IJsselmeerdijk gekoppeld en wordt over de gehele lengte verbonden met het achterland. De diepte van het buitendijkse terrein bedraagt 150 meter vanaf de kernzone van de dijk (teen van de dijk aan de IJsselmeerzijde). Het terrein wordt opgehoogd tot ca. + 2,5 meter NAP en met damwanden afgewerkt.

Achter de bestaande dijk wordt het industrieterrein gerealiseerd op ca. - 3,5 m NAP (ophoging tot bouwrijphoogte met ca. 1 m). In deze PB wordt uitgegaan van een totale oppervlakte van terminal en industrieterrein van 43 ha (worst-case). In de praktijk zal het industrieterrein gefaseerd worden aangelegd.

Naast de aanleg van een industriehaven wordt er een golfbreker (lengte ca. 800 m) gerealiseerd om luwte te creëren om schade tijdens de overslag van containers te voorkomen. Zonder golfbreker zou de container terminal aan open water liggen¹.



Figuur 2: Impressie containerterminal

Toe te passen materialen

Ten behoeve van de ophoging het terrein wordt gebruik gemaakt van primaire bouwstoffen. De bron voor de primaire bouwstoffen is nog niet bekend.

Plaatsing en ontsluiting

Hoewel de precieze locatie van het terrein nog niet bekend is, is inmiddels duidelijk dat de haven op minimaal 500 meter vanaf de rand van het eiland van de Maximacentrale wordt gerealiseerd. Dit is in het inpassingsplan vastgelegd in verband met de noodzakelijke ruimte voor het koelwater van de Maxima centrale. De bepaling van de locatie hangt onder meer af van de hoogteligging en bodemgesteldheid van de IJsselmeerbodem. De aansluiting tussen de containerterminal en het overige industrieterrein wordt over de dijk mogelijk gemaakt. Hiervoor is het van belang dat vanaf de terminal een interne transportbaan gerealiseerd wordt naar het achterliggende industrieterrein om het 'natte karakter' van het achterliggende industrieterrein te kunnen waarborgen. Bovendien wordt hiervoor een plaatselijke kruinverlaging van de dijk toegepast.

De externe ontsluiting van de overslaghaven verloopt in eerste instantie via de IJsselmeerdijk. Bij realisatie van het industrieterrein vindt de ontsluiting via de Karperweg plaats.

¹ De uiteindelijke locatie van een conventionele golfbreker wordt bepaald door een optimalisatie van kosten en lengte. Dit vanwege de aanwezigheid van greuven en putten ter hoogte van de Flevokust. Een alternatief is een drijvende golfbreker.

3 Toetsingskader

3.1 Inleiding

De gevolgen van de voorgenomen ingreep worden in voorliggende rapportage getoetst aan de wettelijke beschermingsbepalingen van de Natuurbeschermingswet 1998, die ook een externe werking kent.

3.2 De Natuurbeschermingswet 1998

Omdat het plangebied deels gelegen is in een Natura 2000-gebied doet zich de vraag voor of op basis van objectieve gegevens op voorhand kan worden uitgesloten dat de ontwikkelingen die het voorgenomen bestemmingsplan mogelijk zal maken, significant negatieve effecten kunnen hebben in het licht van de vastgelegde instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied (Voortoetsing). Als dat niet het geval is, moet op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 voor het bestemmingsplan een passende beoordeling worden uitgevoerd.

Het toepasselijke kader voor de passende beoordeling van een plan is gegeven met artikel 19j van de Natuurbeschermingswet 1998, en de daaraan gerelateerde artikelen.

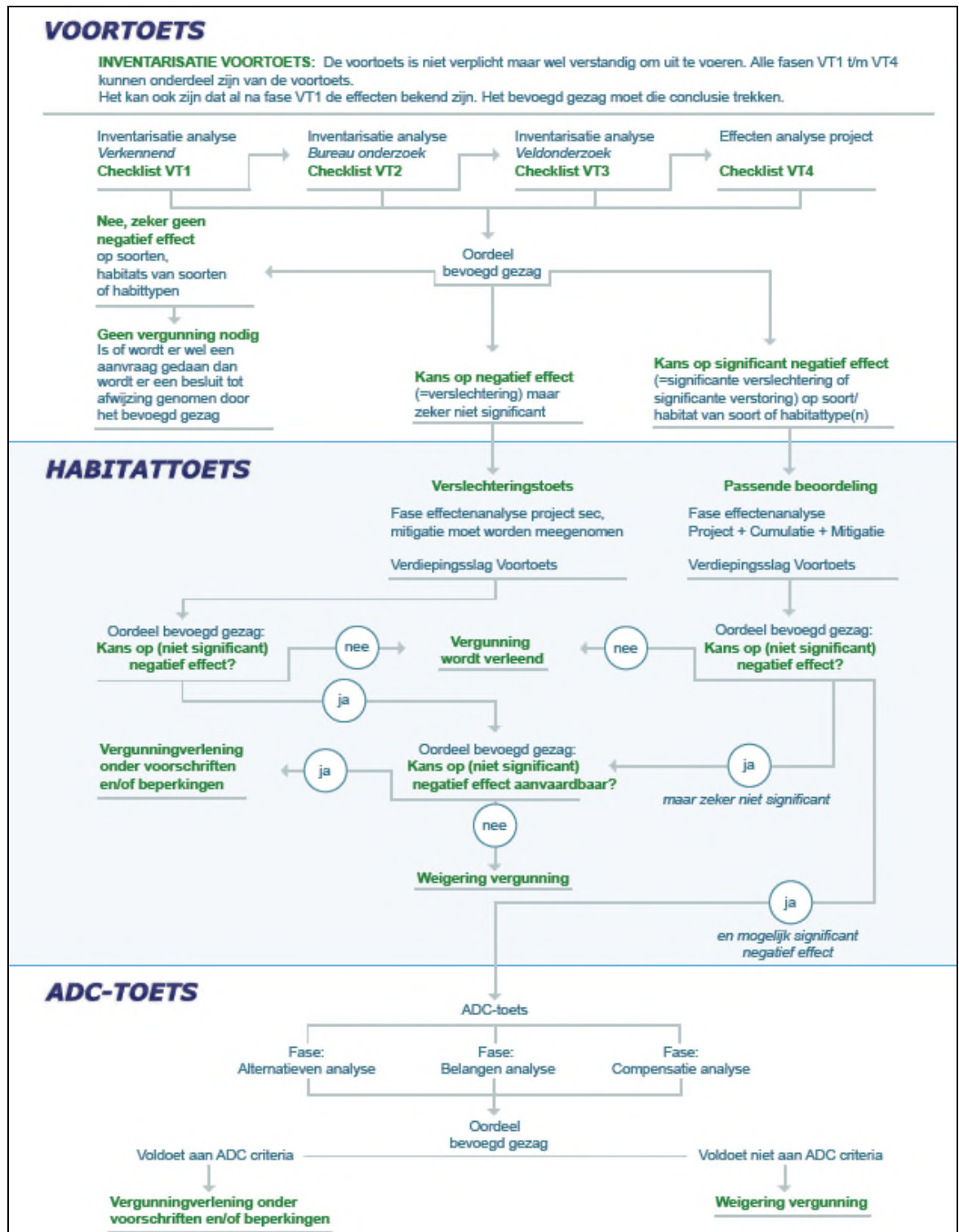
Natuurbeschermingswet, 1998, Artikel 19j

1. Een bestuursorgaan houdt bij het nemen van een besluit tot het vaststellen van een plan dat, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid, voor een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen, ongeacht de beperkingen die terzake in het wettelijk voorschrift waarop het berust, zijn gesteld, rekening
 - a. met de gevolgen die het plan kan hebben voor het gebied, en
 - b. met het op grond van artikel 19a of artikel 19b voor dat gebied vastgestelde beheerplan voor zover dat betrekking heeft op de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid.
2. Voor plannen als bedoeld in het eerste lid, die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt het bestuursorgaan alvorens het plan vast te stellen een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid, van dat gebied.
3. In de gevallen, bedoeld in het tweede lid, wordt het besluit, bedoeld in het eerste lid, alleen genomen indien is voldaan aan de voorwaarden, genoemd in de artikelen 19g en 19h.
4. De passende beoordeling van deze plannen maakt deel uit van de ter zake van die plannen voorgeschreven milieu-effectrapportage.
5. De verplichting tot het maken van een passende beoordeling bij de voorbereiding van een plan als bedoeld in het tweede lid geldt niet in gevallen waarin het plan een herhaling of voortzetting is van een plan of project ten aanzien waarvan reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, voor zover de passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen van dat plan.
6. Het eerste tot en met derde lid en het vijfde lid zijn van overeenkomstige toepassing op projectbesluiten als bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, onderdeel f, van de Wet ruimtelijke ordening.

In de voorliggende Passende Beoordeling dient de volgende vraag beantwoord te worden:

Kunnen de ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt - gelet op de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied in het plangebied en de directe omgeving - de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in die gebieden verslechteren of een significant verstorend effect hebben op de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen?

De uitwerking hiervan vindt plaats aan de hand van het volgende schema (figuur 3).



Figuur 3: Toetsingsschema natuurbeschermingswet (steunpunt Natura 2000)

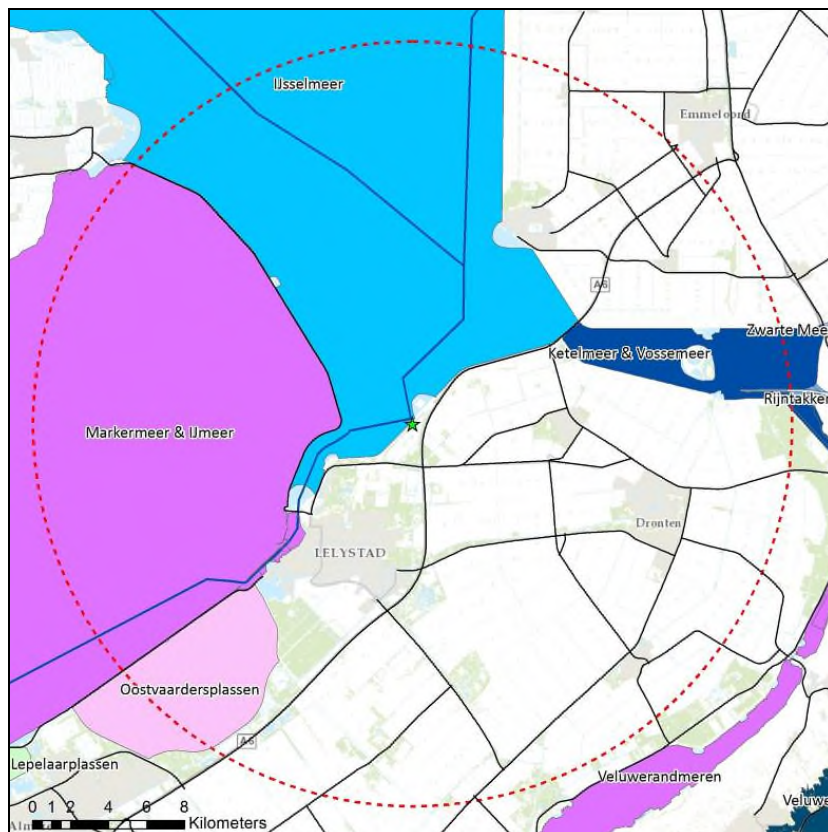
Het schema in figuur 3 laat zien dat Indien de kans op een significant negatief effect niet is uit te sluiten een Passende beoordeling noodzakelijk is. Het is vervolgens aan het bevoegde gezag, de provincie, om te bepalen, hoe deze gevolgen in acht kunnen worden genomen.

Bij de bepaling van mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden wordt gekeken naar de effecten binnen het studiegebied. Het betreft een straal van ca. 20 kilometer rond het plangebied. Dit heeft te maken

met relevante effectafstanden die soms binnen (bijvoorbeeld voor geluid), maar soms ook buiten het plangebied (stikstofdepositie) liggen.

Binnen deze straal (< 20 km) liggen delen van de volgende Natura 2000-gebieden (figuur 4):

- IJsselmeer
- Markermeer & IJmeer
- Ketelmeer & Vossemeer
- Oostvaardersplassen



Figuur 4: Ligging van Natura 2000-gebieden binnen een straal van 20 km om de planlocatie (bron: Antea Group).

3.3 Beschrijving Natura 2000-gebieden

Omdat directe effecten als ruimtebeslag en verstoring door geluid en licht als gevolg van de toekomstige industriehaven op grond van de effectafstand beperkt zullen blijven tot het IJsselmeer, wordt in dit hoofdstuk de nadruk op dit Natura 2000-gebied gelegd.

3.3.1 IJsselmeer

Het gebied heeft een weids en open karakter en de kusten vormen op veel plaatsen een afwisselende overgang naar het binnenland. De kustzone langs Flevoland bestaat uit een dijk (IJsselmeerdijk). Het grootste deel van het water in het meer wordt aangevoerd via de IJssel. Het doorzicht wordt voor een groot deel bepaald door algen en is in het algemeen relatief hoog. Het waterpeil is gefixeerd, maar door het grote oppervlak van het meer kan de wind echter een aanzienlijke scheefstand (orde grootte van een meter) veroorzaken die tevens resulteert in een zekere peildynamiek.

Begrenzing



Figuur 5: Begrenzing van het Natura 2000-gebied IJsselmeer in de omgeving van het plangebied. Een zone van het IJsselmeer nabij de Maxima centrale, de Flevo Marine jachthaven en de Houtribsluizen behoren niet tot het Natura 2000-gebied. Het Markermeer ten westen van de Houtribdijk maakt onderdeel uit van het Natura 2000- gebied Markermeer & IJmeer.

Instandhoudingsdoelstellingen

De habitattypen, habitatsoorten en vogelrichtlijnsoorten waarvoor het IJsselmeer is aangewezen, zijn weergegeven in Tabel 1. Met uitzondering van een aantal broedvogels en één habitatsoort (Noordse woelmuis), waarvoor een verbeterdoelstelling geldt, geldt voor alle soorten in het IJsselmeer een behoudsdoelstelling.

Tabel 1: Instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Aangegeven zijn de lan- delijke staat van instandhouding (LSVI) en de doelstelling omvang (OMV) en kwaliteit (KWA) van het leefgebied.

		LSVI	OMV	KWA	Doelst. pop	Draagkracht	
Habitattypen						aantal vogels	aantal paren
H3150	Meren met krabbensch en fontnkr		=	=			
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	+	=	=			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenr.)	-	=	=			
H7140A	Overgangs- en trilvenen	--	=	=			
Habitatsoorten							
H1163	Rivierdonderpad	-	=	=	=		
H1318	Meervleermuis	-	=	=	=		
H1340	Noordse woelmuis	--	>	=	>		
H1903	Groenknolorchis	--	=	=	=		
Broedvogels							
A017	Aalscholver	+	=	=			8.000
A021	Roerdomp	--	>	>			7
A034	Lepelaar		=	=			25
A081	Bruine Kiekendief	+	=	=			25
A119	Porseleinhoen	--	>	>			18
A137	Bontbekplevier	-	>	>			13
A151	Kemphaan	--	>	>			20
A193	Visdief	-	=	=			3.300
A292	Snor	--	=	=			40

A295	Rietzanger	-	=	=			990
Niet-broedvogels							
A005	Fuut	-	=	=		1.300	
A017	Aalscholver	+	=	=		8.100	
A034	Lepelaar	+	=	=		30	
A037	Kleine Zwaan	-	=	=		20 foerageren/	1.600
A039b	Toendrarietgans	+	=	=			
A040	Kleine Rietgans	+	=	=		30	
A041	Kolgans	+	=	=		4.400 foerageren/	
A043	Grauwe Gans	+	=	=		580	
A045	Brandgans	+	=	=		1.500 foerageren /	
A048	Bergeend	+	=	=		210	
A050	Smient	+	=	=		10.300	
A051	Krakeend	+	=	=		200	
A052	Wintertaling	-	=	=		280	
A053	Wilde eend	+	=	=		3.800	
A054	Pijlstaart	-	=	=		60	
A056	Slobeend	+	=	=		60	
A059	Tafeleend	--	=	=		310	
A061	Kuifeend	-	=	=		11.300	
A062	Toppereend	--	=	=		15.800	
A067	Brilduiker	+	=	=		310	
A068	Nonnetje	-	=	=		180	
A070	Grote Zaagbek	--	=	=		1.850	
A125	Meerkoet	-	=	=		3.600	
A132	Kluut	-	=	=		20	
A140	Goudplevier	--	=	=		9.700	
A151	Kemphaan	-	=	=		2.100 foerageren /	
A156	Grutto	--	=	=		290 foerageren/	
A160	Wulp	+	=	=		310 foerageren /	
A177	Dwergmeeuw	-	=	=		50	
A190	Reuzenster	+	=	=		40	
A197	Zwarte Stern	--	=	=		49.700	

Legenda: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig, = behoudsdoelstelling, > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling, <=<).

4 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet

4.1 Afbakening effecten en soorten

Als gevolg van de aanleg en het gebruik van de industriehaven Flevokust kunnen er effecten optreden op Natura-2000-waarden vlakbij, maar ook op grotere afstand van de planontwikkeling.

Om te bepalen welke effecten relevant zijn en op welke kwalificerende natuurwaarden ze invloed hebben, vindt er afbakening plaats. Eerst wordt beschouwd welke storingsfactoren relevant zijn om vervolgens te bepalen welke Natura 2000-gebieden op grond daarvan geselecteerd moeten worden voor de effectbeoordeling.

Voor het toetsaspect 'verzuring en vermeting' als gevolg van stikstofdepositie vindt de selectie van Natura 2000-gebieden plaats op basis van het vaststellen van de contour tot waar stikstofdepositie mogelijk tot significant negatieve effecten zou kunnen leiden. Deze contour is voor het onderhavige bestemmingsplan vastgesteld op een straal van 20 km. Op grotere afstand dan 20 km betreft de stikstofdepositie waarden die naar 'nul' mol N/ha/jaar naderen en derhalve geen significant negatieve effecten meer zullen veroorzaken.

Als gevolg van de effectafstanden van de verstoringsfactoren wordt onderscheid aangebracht tussen dichtbij gelegen gebieden als het IJsselmeer - waar gezien de geringe effectafstand vogels een prominente rol in de beoordeling spelen - en verder weg gelegen overige Natura 2000-gebieden waar stikstof nog effect kan hebben op daarvoor gevoelige habitats.

4.2 Storingsfactoren

4.2.1 Inleiding

Er zijn verschillende vormen van verstoring te benoemen als gevolg van de aanleg van en het gebruik van de industriehaven.

In de aanlegfase gaat het om verstoringsfactoren als licht, geluid, verontreiniging en optische verstoring. Maar ook treden mechanische effecten op zoals vertroebeling bij het aanleggen van een vaargeul en uitstoot van stikstof als gevolg van transport, de inzet van materieel en bedrijvigheid in het gebied. In de gebruiksfase van de industriehaven gaat het om verstoringsfactoren als ruimtebeslag, optische verstoring door mensen en materieel (o.a. bewegende kranen, vaarbewegingen e.d.) en verstoring door geluid, licht, verontreiniging en uitstoot van stikstofoxiden. De effectenindicator van het Ministerie van EZ (gebieden database op <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>) is gehanteerd bij het selecteren van factoren die verstorend kunnen werken op soorten en habitats die daaraan worden blootgesteld.

Op grond van aard en omvang van de activiteiten zijn voor de aanleg en het gebruik van de industriehaven de volgende effecten geselecteerd:

Tabel 2: Overzicht mogelijke effecten op Natura 2000-gebied

Mogelijk effect	Fase (Aanleg/gebruik)
Oppervlakteverlies: verlies van areaal of leefgebied door ruimtebeslag	Gebruik
Verzuring en vermeting door stikstof uit de lucht	Aanleg/gebruik
Verontreiniging	Aanleg/gebruik
Verstoring door geluid	Aanleg/Gebruik
Verstoring door licht	Aanleg/Gebruik
Optische verstoring	Aanleg/Gebruik
Mechanische verstoring	Aanleg

De mogelijke effecten genoemd in Tabel 2 worden hieronder nader toegelicht.

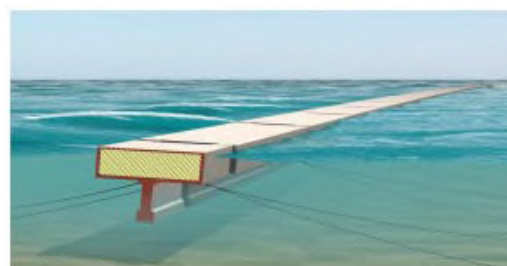
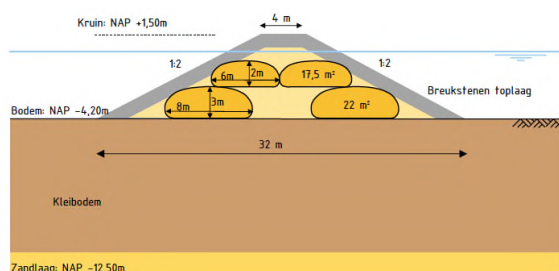
4.2.2 Storingsfactoren op en rond de containerhaven

Ruimtebeslag

Verlies van leefgebied door ruimtebeslag is evident van invloed op planten en diersoorten. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt het aantal individuen van een soort af.

Er zal ruimtebeslag plaats vinden door:

1. De aanleg van de buitendijkse containerterminal.
 - Dit gaat ten koste van open water. In eerste instantie gaat het om 6 hectare (400 x 150 meter) dat in een volgende fase kan oplopen tot maximaal 12 ha. Dit betekent dat er als gevolg van de industriehaven het ruimtebeslag op het Natura 2000-gebied IJsselmeer (113.346 ha) zeer gering is ($\sim 0,01\%$). Dat betekent dat maximaal 0,01% van alle thans aanwezige natuurwaarden met betekenis voor de draagkracht in het licht van de instandhoudingsdoelen verloren gaan.
 - Door de aanleg van de haven verdwijnt de bekleding van de dijk en wordt deze vervangen door een kadewand. Als gevolg van het verdwijnen van de stortstenen oever over een lengte van ca. 400 meter en mogelijk 600 of zelfs 800 meter treedt verlies op van potentieel voortplantingsbiotoop van de spiering (en driehoeksmossel). In verschillende studies wordt aangegeven dat oevers in het algemeen van belang zijn als paai- en opgroeigebied voor spiering (Van Eerden *et al.*, 2005). De geschiktheid van het plangebied voor vis neemt derhalve af. Omdat oevers als opgroeigebied kunnen fungeren voor spiering, het stapelvoedsel voor fuut en andere visetende soorten, zal door het verdwijnen van een deel ervan ook de geschiktheid indirect afnemen. Dit is echter marginaal, gezien de korte verblijftijd van visbroed en de periode waarin die watervogels hier aanwezig zijn.
2. Het aanleggen van de vaargeul zorgt voor een verdieping van een klein deel van de IJsselmeerbodem binnen het plangebied. Voor duikende bodemfauna-eters betekent dit in potentie verlies aan foerageerbiotoop. Ter plaats van de planlocatie is het IJsselmeer dusdanig diep dat er niet op de aanwezige driehoeksmosselen wordt gevoerd omdat dit energetisch niet rendabel is. De aanleg van de vaargeul resulteert niet in een afname van geschikt foerageergebied voor de benthos-etende watervogels.
3. Door de aanleg van een golfbreker vindt ruimtebeslag plaats. Het ruimtebeslag is afhankelijk van het type dat hier voor Flevokust kan worden toegepast, namelijk een conventionele of een drijvende golfbreker. Een conventionele golfbreker vergt meer ruimte dan een drijvende constructie en bedraagt afhankelijk van de grondslag 2,5 tot 3,5 ha. (uitgaande van een lengte van 800 meter en een basisbreedte van de constructie op zeebodemniveau van 32 tot 42 meter breed). Dit betreft minder dan 0,01% van het oppervlak van het IJsselmeer, waarmee het oppervlak verwaarloosbaar klein is. Door dit ruimtebeslag verdwijnt er potentieel habitat voor de driehoeksmossel. De vervanging van de oppervlakte slib door stenig materiaal in de vorm van stortsteen, leidt tot een nieuw biotoop voor voedsel voor vogels, zoals spiering en driehoeksmosselen.
Een drijvende golfbreker is van beton (al dan niet gevuld met kunststof) en verankerd aan de bodem. Deze constructie legt beslag op open water, dat daardoor niet meer beschikbaar is voor foeragerende watervogels, maar biedt nog wel habitat aan driehoeksmosselen en andere biota. Uitgaande van een lengte van 800 meter en een breedte van ca. 4 meter komt dit uit op een beslag op open water van 0,4 ha., verwaarloosbaar (ruim $< 0,01\%$) ten opzichte van het totale oppervlakte van het IJsselmeer (113.346 ha).



Figuur 6: schetsen conventionele golfbreker met geotubes (links) en drijvende golfbreker (rechts)

Naast ruimtebeslag zou als gevolg van de aanleg van de containerterminal voor watervogels mogelijk ook een barrièrewerking kunnen optreden langs de kust van Flevoland. Omdat de industriehaven slechts 150 meter in het water steekt is deze werking verwaarloosbaar klein en niet relevant voor de effectbeoordeling.

Vermesting en verzuring via de lucht

Vermesting betreft elke extra aanvoer van voedingsstoffen, met name stikstof en fosfaat. Het kan gaan om aanvoer door de lucht (droge en natte neerslag van ammoniak en stikstofoxiden) of nitraat- en fosfaataanvoer door het oppervlaktewater. Als er stoffen in het milieu komen die leiden tot het zuurder worden van de lucht, neerslag, bodem, oppervlaktewater of grondwater spreken we van verzuring. Door een daling van de zuurgraad zullen voor verzuring gevoelige soorten verdwijnen. Dit kan resulteren in een verandering van het habitatype en daarmee mogelijk het verdwijnen van typische (dier)soorten.

Ten behoeve van de voorliggende Passende Beoordeling zijn berekeningen van stikstofdepositie uitgevoerd voor de aanleg en het gebruik van het haven- en industrieterrein en voor de wijzigingen in het verkeer² ten gevolge van deze ontwikkelingen. Daarbij zijn de veranderingen in deposities binnen een straal van 20 kilometer rondom het plangebied in beeld gebracht. Op grotere afstand van het plangebied wordt de stikstofdepositie zo ver geacht te zijn gedaald dat ze naar 'nul' nadert. De berekende waarden zijn getoetst op mogelijke negatieve gevolgen voor gevoelige habitats en soorten in de Natura 2000-gebieden (< 20 km). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma OPS Pro versie 4.4.3 van het RIVM. Deze berekeningen zijn in hoofdstuk 5 getoetst (zie bijlage 3 voor de uitgangspunten en resultaten van deze berekeningen).

Verontreiniging

Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn.

De aard van de overslag (agrarische bulkgoederen) geeft aanleiding om te veronderstellen dat tijdens het transport van en naar de terminal geen slachtoffers vallen door een olieverontreiniging of andere schadelijke stoffen. Ook niet tijdens het gebruik van de industriehaven zelf (kleine kans op calamiteit). Omdat vanuit wetgeving beheermaatregelen worden opgelegd om dergelijke risico's te voorkomen, is dit aspect niet aan de orde.

Geluidsverstoring

Onder verstoring door geluid wordt hier verstaan: al het geluid dat extra door onnatuurlijke geluidsbronnen wordt geproduceerd als gevolg van de aanleg van de industriehaven. Fauna raakt verstoord door grensoverschrijdende belasting met geluid. De mate van verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van vogels. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductie. In bepaalde gevallen kan ook gewenning van geluid optreden, in het bijzonder bij continu geluid.

Veel soorten vogels communiceren in belangrijke mate met behulp van akoestische signalen. De meest in het oog lopende processen die grotendeels via akoestische communicatie verlopen zijn:

- *paarvorming,*
- *afbakening van het territorium*
- *het waarschuwen tegen predatoren* (o.a. Rheindt 2003).

Antropogene geluidbronnen kunnen deze communicatie verstoren. Het effect van geluidverstoring op vogels is, mogelijk daarom, ook relatief goed onderzocht (Kleijn, 2008). Het grootste deel van onze kennis van de effecten van antropogene geluidbronnen op vogels moet afgeleid worden uit studies die het effect van wegen op vogels onderzocht hebben. Verstoring door geluid kan resulteren in de aantasting van het leefgebied van vogelsoorten. Dit geldt met name voor (zang)vogels die middels hun zang met elkaar communiceren. In deze studies is aangetoond dat de *dichtheden broedende vogels* lager zijn in de buurt van geluidsbronnen en dat het versturende effect van een verstoringbron toeneemt als hierbij

² Beschrijving hiervan is opgenomen in hoofdstuk 4 van de Aanvulling op het MER (november 2014)

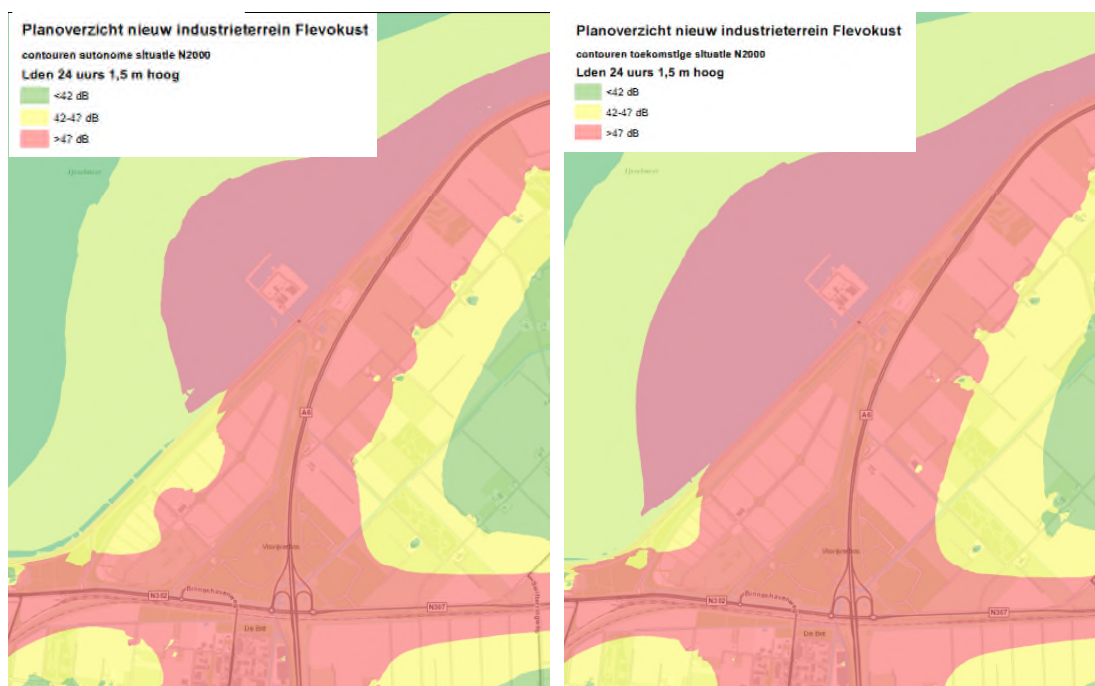
ook luider geluid geproduceerd wordt. Dit geldt echter niet voor alle vogelsoorten. Een hogere mate van onvoorspelbaarheid van het geluid leidt tevens tot een hogere mate van verstoring (Krijgsveld et al, 2008).

De geluidsbelasting in de huidige situatie wordt bepaald door het wegverkeer op de A6, de N302 (Houtribdijk), de geluidsgezoneerde Flevocentrale en de aanwezige windturbines langs de IJsselmeerdijk. Figuur 7 toont de 42 dB(A) en 47 dB(A) geluidscontouren in de autonome- en plansituatie (Antea Group, 2014).

Verstoringszones

Op basis van onderzoek naar de effecten van snelwegverkeer op de dichtheid van broedvogels (Reijnen *et al.*, 1992) zijn algemene verstoringzones langs snelwegen afgeleid met een breedte van 400 - 500 meter. Binnen die zone gelden gemiddelde geluidbelastingniveaus waarbij (zang)vogels worden verstoord en effecten op broedvogels zijn geconstateerd. Op verzoek van de provincie Flevoland wordt hier uitgegaan van de waarden uit het veldonderzoek van Reijnen *et al.* (1995, 1996). Op basis hiervan zijn geluidscontouren bepaald voor verstoring van 42 dB(A) in/bij bos en 47 dB(A) in/bij agrarisch cultuurland. Voor de functies rusten en / of foerageren van watervogels zijn geen drempelwaarden voor geluid bekend. Daarom zijn zowel de < 42 dB(A) als > 47 dB(A) (worst-case scenario) contouren zowel in de autonome situatie als van de planontwikkeling inzichtelijk gemaakt om een indruk te krijgen van de positie van deze geluidscontouren ten opzichte van de planlocatie.

Figuur 7 laat zien dat zowel in de huidige als autonome situatie de 47 dB(A) contour langs de IJsselmeerdijk ter hoogte van de Maxima centrale wordt overschreden vanwege de invloed van de snelweg. Dit geldt ook voor (een deel van) de kustzone voor het plangebied; het huidige geluidsniveau ligt boven de 47 dB(A). Desondanks geldt dat langs de IJsselmeerdijk en ook met name bij de Houtribsluizen en langs de gehele Houtribdijk grote concentraties rustende watervogels binnen deze geluidsniveaus aanwezig zijn. Ook nabij de Maxima centrale verblijven verhoogde concentraties watervogels, terwijl de geluidsniveaus hier juist hoger liggen dan nabijgelegen gebieden (waar geen luwe zones aanwezig zijn). Als gevolg van het plan zal het areaal met een overschrijding van de 42 dB(A) (geel gearceerd) en 47 dB(A) (rood gearceerd) contouren zich uitbreiden.



Figuur 7: Geluidscontourenkaart autonoom (links) en als gevolg van de planontwikkeling (rechts). Aangegeven zijn de < 42 dB(A) (groen), 42 - 47 dB(A) (geel) en > 47 dB(A) contouren (rood).

De aanwezige vogels in telzone 4 (kuifeend, meerkoet, tafeleend, grote zaagbek, aalscholver, fuut, krakeend en wilde eend, zie paragraaf 4.3.2) zijn op de locatie niet in hun *broedbiotoop* en gedurende het najaar en winterperiode ook niet afhankelijk van akoestische communicatie. Evenmin hebben de aanwezige vogels akoestische communicatie nodig voor de *afbakening van hun territorium*. Akoestische communicatie speelt jaarrond voor de aanwezige soorten een rol om elkaar te waarschuwen tegen predatoren.

Geconcludeerd kan worden dat uitgaande van het voorgaande en gezien het huidige gedrag en ruimtelijke patroon van rustende watervogels in en rondom het IJsselmeer, een uitbreiding van de 42 - 47 dB(A) en > 47 dB(A) contour niet zal leiden tot een andere gedrag van de aanwezige watervogels (en daarmee effect zal sorteren). Dit wordt bevestigd door de *effectenindicator* van het Ministerie van EZ waarin is aangegeven dat alle aanwezige watervogelsoorten nabij het plangebied niet gevoelig zijn voor verstoring door geluid.

Geluidshinder als gevolg van de aanleg van de industriehaven en de golfbreker (en/of trilling) is beperkt. Er is dan sprake van een tijdelijke situatie. Bovendien is er voldoende alternatief leefgebied voor de soorten om tijdelijk elders te verblijven. Vissen en vogels kunnen gemakkelijk uitwijken naar andere delen van het IJsselmeer. De kust van Lelystad heeft geen specifieke kenmerken die dit in de weg staat.

Licht

Onder verstoring door licht wordt hier verstaan: alle kunstmatige lichtbronnen die extra licht produceren als gevolg van de werkzaamheden aan de industriehaven. Verstoring treedt voornamelijk op wanneer er gebruik wordt gemaakt van kunstmatige verlichting in een nachtelijke omgeving.

Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden (De Molenaar *et al.*, 2003). Net als bij geluid geldt dat er negatieve effecten van licht op broedende vogels zijn aangetoond. Effecten op rustende watervogels zijn niet bekend. Verstoring door licht kan bij de industriehaven optreden door het voeren van verlichting door schepen of door uitstralende verlichting op de industriehaven richting het IJsselmeer. Dit kan zowel een rol spelen tijdens de aanleg (tijdelijk) als tijdens de gebruiksfase. Uit onderzoek naar de grutto blijkt dat verlichte terreindelen vermeden worden waardoor de draagkracht van gebieden verloren gaat (De Molenaar *et al.*, 2003).

Verstoring door mechanische effecten

De aanleg van een verbindende vaargeul tussen de VAL en de industriehaven kan resulteren in het tijdelijk opwerpen van slibdeeltjes in het IJsselmeer.

Verandering in populatiedynamiek (verandering van de populatieomvang en de verhouding sterfte/reproductie) treedt op, als er een direct effect is van een activiteit op de populatie-opbouw en/of populatiegrootte. In dit geval gaat het om vertroebeling als gevolg van de aanleg van de vaargeul. vertroebeling zal tijdelijk en lokaal kunnen optreden door het uitdiepen van de nieuwe vaarroute en het aanleggen van de loswal. In beide gevallen is sprake van werkzaamheden die op een bepaald moment lokaal plaatsvinden. vertroebeling van de waterkolom kan het lokaal moeilijker maken voor oogjagers om te foerageren op vissen. Dit kan resulteren in een verstoringzone waar tijdelijk de vogeldichtheden lager zijn. Het ontwijkend gedrag van vogels in deze verstoringzone kan niet los gezien worden van de tijdelijke verstoring door de uitvoeringswerkzaamheden (baggeren, bouwen) op dezelfde locatie.

Optische verstoring

1. Op en rond de containerhaven

Onder optische verstoring wordt hier verstaan: verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen (werkvaartuigen, vrachtwagens, materieel) die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Optische verstoring treedt vaak samen op met verstoring door geluid of trilling en licht en kan tot vluchtgedrag van vogels leiden. De daadwerkelijke effecten zijn soortspecifiek en hangen af van de schuwheid van de soort, de mate waarin gewenning optreedt en diverse andere lastig meetbare factoren. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: met name in het begin van de broedtijd waarin de keuze voor de nestlocatie wordt gemaakt, zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Dit verstoringstype wordt veroorzaakt door schepen, machines en mensen die zich verplaatsen tijdens de aanlegfase en tijdens het gebruik van de containerterminal. In het algemeen geldt dat grote groepen vogels (met name eenden en ganzen) gevoeliger zijn voor een dergelijke verstoring dan individuen of kleine groepjes (visetende) watervogels. De maximale verstoringafstand van de verschillende activiteiten tijdens de aanlegfase is afhankelijk van de aard van de verstoringbron en de vogelsoort. Als maat voor maximale verstoring is 100 - 300 meter een betrouwbare en bruikbare afstand voor diverse storingsfactoren. Meerkoet en individuele Aalscholvers zijn relatief weinig verstoringgevoelig (tot ca. 100 meter), terwijl groepen futen en kuifeenden gevoeliger kunnen zijn. In een onderzoek naar de effecten van recreatievaart op watervogels in het IJsselmeergebied (Lensink *et al.*, 2007) wordt voor meerkoet en aalscholver een verstoringafstand van 100 meter aangehouden, voor kuifeend, fuut en grote zaagbek een verstoringafstand van 300 meter. In de onderhavige beoordeling is er voor gekozen deze zelfde verstoringafstanden te hanteren voor bewegingsverstoring door scheepvaart en andere bewegende objecten op de oever of in het water.

2. Vaarbewegingen (open water)

Schepen gaan naar de haven op en neer varen vanuit de VAL. De nieuwe vaarroute naar de haven is gepland door een gebied dat momenteel niet door vrachtschepen wordt gebruikt. Het aantal scheepsbewegingen wordt door de initiatiefnemer geraamd op ongeveer zes per dag.

Hoewel beroepsvaartuigen groter zijn dan recreatievaartuigen en daarom verwacht zou kunnen worden dat zij om die reden meer verstoring veroorzaken, is juist het tegenover gestelde te verwachten. Recreatievaartuigen volgen een onvoorspelbare koers en zijn veelal weinig doelgericht. Verandering van snelheid en richting lijken extra verstoring uit te werken op vogels (Platteeuw & Beekman 1994, Krijgsveld *et al.* 2004). Beroepsvaartuigen zijn juist zeer doelgericht. Zij volgen een vaste route met uniforme snelheid en hebben daardoor een voorspelbare koers. Het is daarom te verwachten dat gewinning zal optreden ('habituaatie') onder de aanwezige rustende vogelpopulatie en dat daarmee van verstoring van vogels hoegenaamd geen sprake is. De beroepsvaart van en naar de industriehaven zal gebruikmaken van de vaarroute Amsterdam - Lemmer. De vaarroute passeert de Houtribdijk via de Houtribsluizen en ligt voor de kust van het plangebied. Het aantal sluispassages op deze route wordt hier net zoals in alle sluizen in en rondom het IJsselmeergebied nauwkeurig bijgehouden. Jaarlijks vinden in de Houtribsluizen ongeveer 30.000 passages van beroepsschepen plaats. In de Nadere effectenanalyse (NEA) op het bestaande gebruik ten behoeve van het Beheerplan Natura 2000 (Witteveen en Bos, 2011) is al het bestaande gebruik in het IJsselmeergebied getoetst waaronder de beroepsvaart. Geconcludeerd is dat de beroepsvaart geen knelpunt vormt voor de waarden van het gebied en de na te streven instandhoudingsdoelen. Het zal zonder vergunningplicht en voorwaarden in het nog vast te stellen beheerplan kunnen worden opgenomen.

In de voorliggende beoordeling is er voor gekozen de volgende verstoringafstanden te volgen (Lensink *et al.*, 2007).

Tabel 3: Verstoringafstand (meters) van enkele vogelsoorten.

Soort	Verstoringafstand (m)
Fuut	300
Grote zaagbek	300
Meerkoet	100
Visdief	100
Aalscholver	100
Kuifeend	300
Tafeleend	300

De ontwikkeling van de industriehaven Flevokust leidt lokaal tot een toename van het aantal vaarbewegingen van en naar de loswal. Daarnaast leidt de ontwikkeling mogelijk ook tot een toename van het aantal vaarbewegingen op de belangrijkste vaarroutes in het gehele IJsselmeergebied. Al is dit laatste onzeker gezien de huidige trend in het aantal scheepvaartbewegingen in het IJsselmeergebied (daalt) en de specifieke ontwikkeling van de beroepsvaart (minder schepen, maar groter).

Zeker is dat de ontwikkeling niet zal leiden tot aantasting van de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer (en aangrenzende Natura 2000-gebieden). De beroepsvaart maakt gebruik van de daarvoor aanwezige vaarwegen over de grote wateren. De aanwezigheid ervan vormt voor geen enkele soort een knelpunt met de instandhoudingsdoelen. Tevens is dit een vorm van bestaand gebruik in het IJsselmeergebied dat reeds aanwezig was in 2008 (bij aanwijzing van het Natura 2000-gebied). Grote concentraties watervogels zoals het nonnetje, kuifeend en grote zaagbek (zie bijlagen) nabij de Houtribsluizen, de drukste sluizen in het IJsselmeergebied, geven aan dat het dagelijks passeren van tientallen schepen niet conflicteert met de rustfunctie van een gebied voor watervogels. Voor de aanwezige vogelsoorten geldt dan ook voor de beroepsvaart met zijn voorspelbare gedrag een verstoringsafstand die vele malen kleiner is dan de afstanden genoemd in tabel 3. Dit geldt eveneens voor de nieuwe vaarroute richting de terminal. Daarnaast is geconstateerd dat het plangebied en omgeving geen hoge concentratie watervogels kennen. Voor de dwergmeeuw, visdief en zwarte stern levert (extra) scheepvaart zelfs een positieve bijdrage, omdat de voedselbeschikbaarheid achter grote schepen groter is vanwege het naar de oppervlakte wervelen van kleine visjes door turbulentie van de waterkolom.

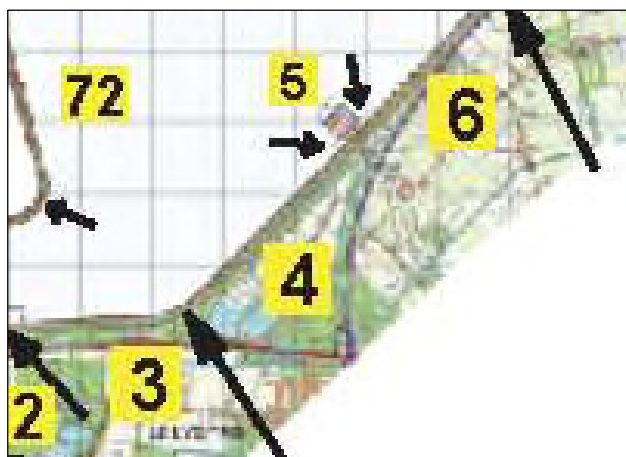
4.2.3 **Samenvatting afbakening effecten**

Op grond van de beschouwing over mogelijk optredende effecten spelen de storingsfactoren ruimtebeslag, geluids- en lichtverstoring, optische en mechanische verstoring een rol bij de effectbeoordeling van de industriehaven op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer. Voor de verderaf gelegen Natura 2000-gebieden zijn deze factoren niet van belang, maar kan stikstofdepositie een negatief effect op de daarvoor gevoelige habitattypen hebben.

4.3 **Vogels**

4.3.1 **Basisgegevens**

Het Natura 2000-gebied IJsselmeer kent met name instandhoudingsdoelen voor vogels. Dit betekent niet direct dat al deze vogelsoorten voorkomen op of langs de planlocatie. In opdracht van de Provincie Flevoland (van Eerden, 2005) is in het verleden een studie uitgevoerd naar het voorkomen in ruimte en tijd van populaties van vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgelegd in het IJsselmeergebied. In deze studie is de ruimtelijke spreiding globaal weergegeven. Ten behoeve van het ontwerp-beheerplan Natura 2000 zijn kaarten met de verspreiding van vogelsoorten in de tijd en relatieve concentraties in deelgebieden gemaakt. Op de site www.natura2000ijsselmeergebied.nl zijn deze verspreidingskaarten van de aangewezen vogelsoorten voor de periode 2000 - 2005 per soort te raadplegen. Deze gegevens zijn gebaseerd op de maandelijkse vogeltellingen die plaatsvinden vanuit een vliegtuig. Deze kaarten zijn gebruikt in deze passende beoordeling. In januari 2014 heeft Bureau Waardenburg, in opdracht van Rijkswaterstaat, een validatie uitgevoerd van deze gegevens. Het onderzoeksbureau heeft de jongste aantallen vergeleken met de doelaantallen in de aanwijzingsbesluiten van de N2000-gebieden én met de oudere aantallen die zijn gebruikt in de Nadere Effect Analyse (NEA) en het ontwerp-beheerplan. Vervolgens zijn de ontwikkelingen geanalyseerd van soorten waarvan de recente aantallen duidelijk afwijken en die de instandhoudingsdoelen niet halen. Het resultaat van de studie is dat de recente aantallen en verschuivingen niet grootschalig zijn. De populaties handhaven zich met enige accentverschuivingen. De beschikbare verspreidingskaarten van ontwerp-beheerplan geven derhalve nog steeds een passend beeld van de ruimtelijke spreiding van vogelsoorten in het IJsselmeer, en zijn derhalve geschikt om te worden gebruikt voor deze passende beoordeling.



figuur 8: vogeltelgegevens

In aanvulling op de kaarten zijn de telgegevens van telgebied 4 (figuur 8) over de periode juli 2007 - juni 2012 opgevraagd en geanalyseerd (zie bijlage 2). Telgebied 4 betreft de gehele telzone tussen de Maxima centrale en de knik in de IJsselmeerdijk.

Op basis van het rapport van Van Eerden (2005), de genoemde kaarten ten behoeve van het concept-beheerplan Natura 2000 en de telgegevens over de periode 2007-2012 (tabel 4) zijn de vogelsoorten die vaker dan incidenteel voor de kust van de industriehaven zijn aangetroffen. Het betreft 8 vogelsoorten die voorkomen in telzone 4.

Tabel 4: Maandgemiddelde (juli 2007 - juni 2012) van 8 vogelsoorten die in relevante aantallen voorkomen in telzone 4 (Delta Milieu, 2014).

Soort	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni
Kuifeend	0,0	90,0	72,0	14,0	5,0	30,0	8,0	0,0	18,4	20,0	0,0	2,0
Meerkoet	2,0	16,6	82,6	14,0	0,0	68,0	3,0	3,8	0,0	0,0	0,8	0,0
Tafeleend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
Grote Zaagbek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Aalscholver	0,2	1,8	1,2	1,0	1,2	2,2	0,6	0,3	0,0	0,0	0,4	1,6
Fuut	0,8	0,2	6,4	6,0	7,2	4,6	6,8	32,5	17,2	17,0	3,4	19,4
Krakeend	0,8	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,4	0,0	0,0	0,4
Wilde Eend	1,2	5,4	5,0	1,6	0,0	0,0	1,2	2,5	4,0	0,0	1,6	2,2

De vogelsoorten met een instandhoudingsdoel in het IJsselmeer zijn in te delen in een aantal soortgroepen; de indeling is gebaseerd op de indeling van vogels in groepen van Sierdsema (1995). De soortengroepen zijn samengesteld op basis van voedselbron en biotoopeisen. Het gaat om de volgende groepen watervogels:

- visetende watervogels,
- bodemfauna-eters,
- planteneters,
- steltlopers
- riet- en ruigtevogels,
- vogels van drassig en structureel grasland.

Vogels behorende tot dezelfde groep vertonen over het algemeen hetzelfde gedrag. Een gebied is in het algemeen voor alle soorten behorende tot dezelfde groep geschikt of ongeschikt. Veldkennis, expert judgement en de interpretatie van de telgegevens is doorslaggevend geweest in het uitsluiten van soorten. Soorten die niet of nauwelijks nabij de planlocatie voorkomen (zie bijlage 2) zullen bij de effectbeoordeling niet verder worden geanalyseerd.

Visetende watervogels

Het IJsselmeer is van groot belang voor visetende watervogels. Deze groep bestaat uit vogels die vanuit de lucht naar spiering duiken (visdief) en die vanaf het wateroppervlak naar vissen duiken (zoals fuut). Belangrijke viseters in het IJsselmeergebied zijn het nonnetje, grote Zaagbek, fuut en aalscholver. Voor de meeste viseters uit het IJsselmeer bestaat het voedsel uit kleine vis (Spiering, jonge Baars, Pos). Het aantalsverloop van viseters in het IJsselmeer wordt gekenmerkt door negatieve ontwikkelingen, gerelateerd aan de afname van Spiering en ontwikkelingen in het doorzicht (Noordhuis, 2010).

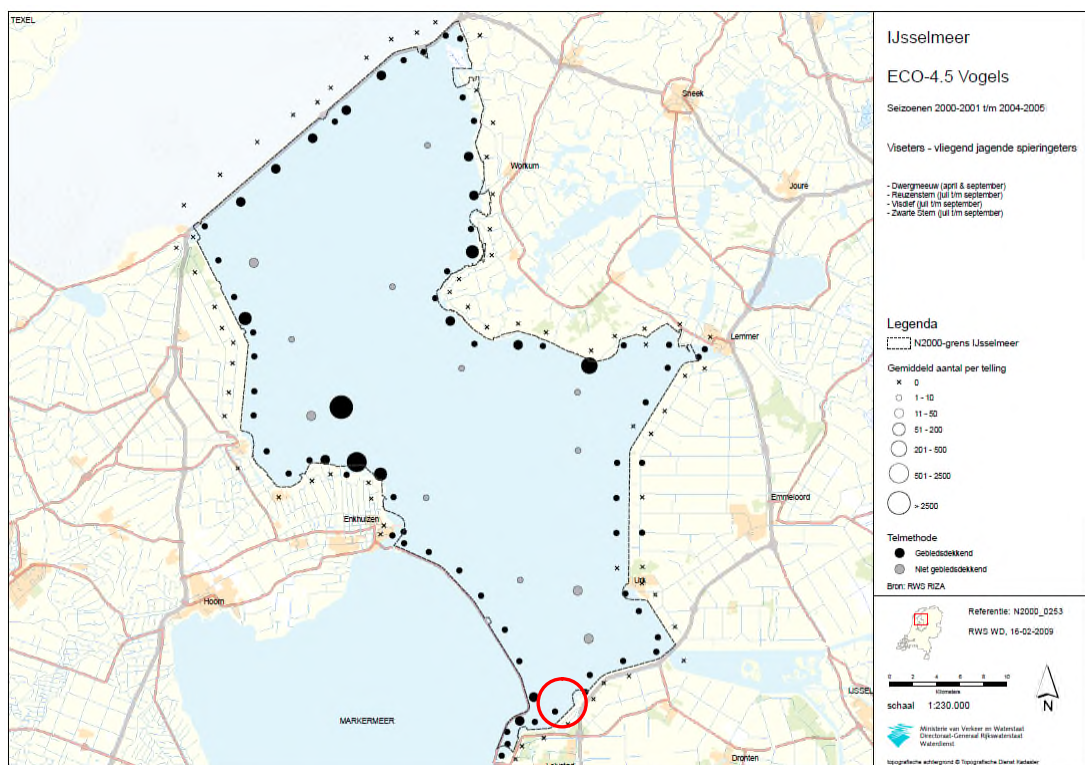
De aanwezigheid van viseters vertoont verschillende seizoenspatronen. De grote zaagbek en het nonnetje zijn typische wintergasten en alleen in het winterhalfjaar aanwezig. Fuut en aalscholver komen het hele jaar voor. Visdief is alleen in de zomermaanden aanwezig en broedt net als de aalscholver in kolonies langs de randen van het IJsselmeer. Zwarte stern en reuzenster zijn gedurende de trek maar een korte tijd in het gebied aanwezig. De winterpopulatie van de grote zaagbekken in het IJsselmeergebied vertegenwoordigen een zeer belangrijk aandeel van de Nederlandse populatie. Van alle grote zaagbekken in Nederland wordt jaarlijks de helft in het IJsselmeer vastgesteld. Het voorkomen van het nonnetje is in Nederland vrijwel uitsluitend gebonden aan het IJsselmeer en Markermeer & IJmeer. Voor fuut en

aalscholver is dit aandeel minder groot. Binnen de viseters zijn de luwtezones rondom Lelystad met name voor het nonnetje in sommige jaren van groot belang.

Op grond van de door Rijkswaterstaat verzamelde telgegevens kan geconcludeerd worden dat het IJsselmeer in het plangebied en directe omgeving geen bijzondere waarden heeft voor de visetende watervogels (zie figuur 8 en 9). Visetende vogels zijn over het algemeen vrij homogeen langs de kustzones van Flevoland verspreid, met enkele hot-spots. Het plangebied of telzone 4 behoort daar niet toe.

De kustzone rondom het plangebied valt buiten 'hop-spot' van soorten als het nonnetje of grote zaagbek. Het Nonnetje komt, volgens de gegevens van Rijkswaterstaat, niet voor in het plangebied, ze verblijven vooral langs de Oostvaardersdijk (bijlage 1 kaart B3). Dit wordt bevestigd met de gegevens uit de periode 2007 -2012 (bijlage 2). De grote zaagbek komt er in lage aantallen voor met een gemiddeld aantal van 1 tot 10 vogels (volgens bijlage 1 kaart B5). In de telzone 4 waren in januari en februari 2007-2012 gemiddeld 3,2 respectievelijk 12,5 grote zaagbekken aanwezig.

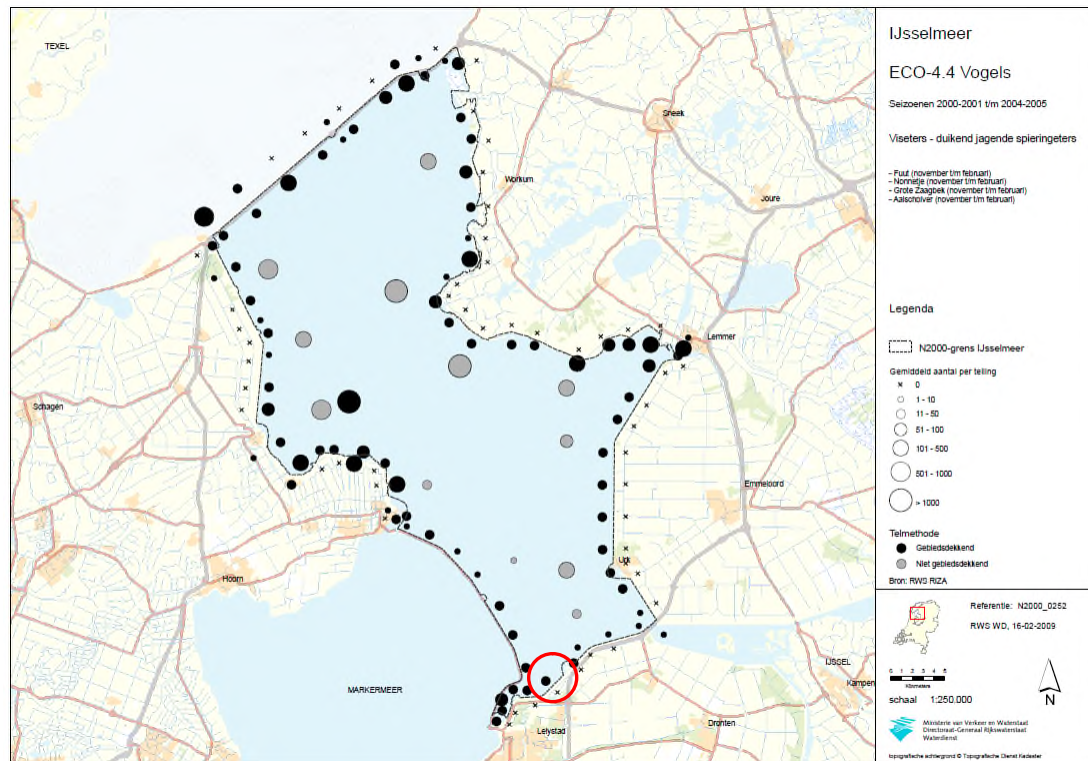
Futen foerageren in de winter en het voorjaar met name in de Flevoputten. Dat gebied functioneert als winterrefugium voor kleine vis en trekt viseters aan. De vogels foerageren overdag in de Flevoputten en keren 's nacht terug naar de kustzone om te rusten. Uit streekproeftellingen van open water blijkt dat er in de periode juli 2007- juni 2012 op het open water van het IJsselmeer aan de zuidzijde (ter hoogte van Flevoland tussen Lelystad en de Ketelbrug tot circa 4 km uit de kust) in de winter gemiddeld ruwweg 1.500 futen verblijven (Delta Milieu, 2014). In telzone 4 zijn het gehele jaar futen aanwezig; de aantallen pieken in de wintermaanden (februari - april) en juni (zie tabel 4).



Figuur 9: Gemiddeld aantal visetende watervogels (vliegend jagende vogels; dwergmeeuw, reuzenster, visdief en zwarte stern) per telling (2000-2005).

Voor de vliegend jagende soorten (visdief, zwarte stern, reuzenster, dwergmeeuw) geldt dat de grootste aantallen zich bevinden op het open water in het noordelijke deel van het IJsselmeer; dat blijkt uit figuren 8 en 9. Zoals aangegeven zijn deze kaarten vervaardigd in het kader van het opstellen van de beheerplannen. Recentere kaarten per soort zijn niet beschikbaar. Recente telgegevens (2007 -2012) bevestigen het beeld dat de het plangebied (telzone 4) niet van belang is voor deze groep vogels. Zwarte stern, dwergmeeuw, reuzenster zijn in het geheel niet geregistreerd. De aanwezigheid van de visdief (gemiddeld minder dan één in juli) is zeer gering. Het gehele jaar is een verdwaalde aalscholver te vin-

den (gemiddeld ook circa 1 vogel). Zowel visdief als aalscholver zijn vogels die foerageren vanuit broedkolonies die niet in de buurt van telgebied 4 gesitueerd zijn. Wel vliegen aalscholvers in het voorjaar naar de putten in het zuidelijk deel van het IJsselmeer.



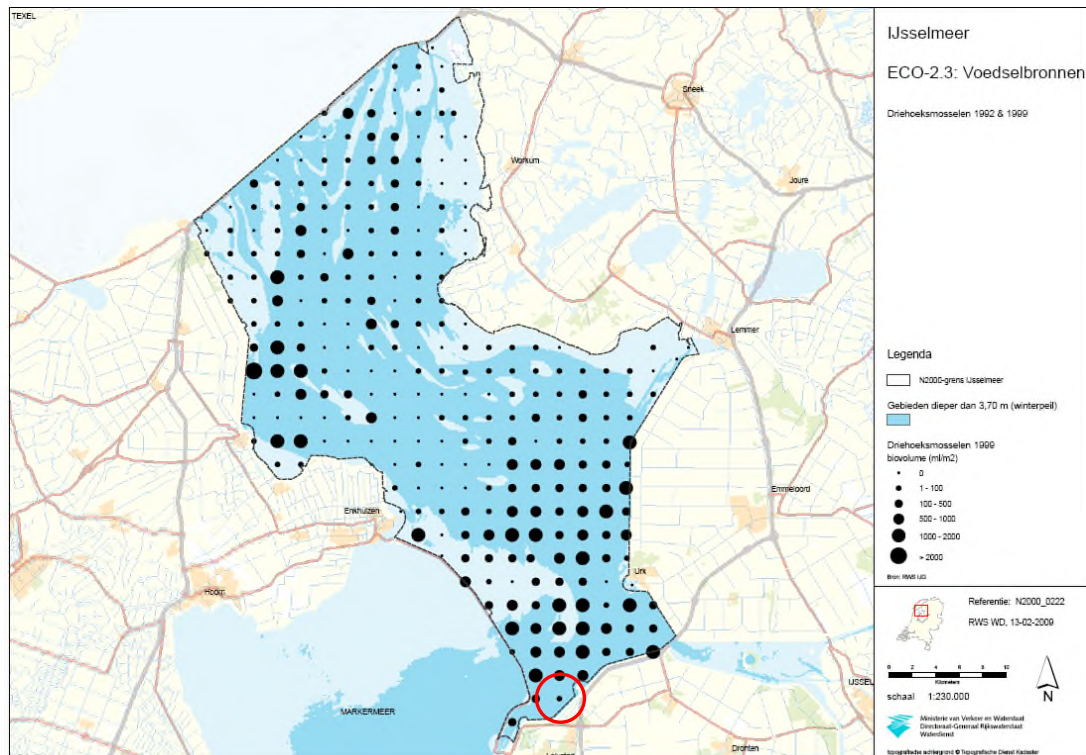
Figuur 10: Gemiddeld aantal visetende watervogels (duikend jagende fuut, nonnetje, grote zaagbek en aalscholver) per telling (2000-2005).

Bodemfauna-eters

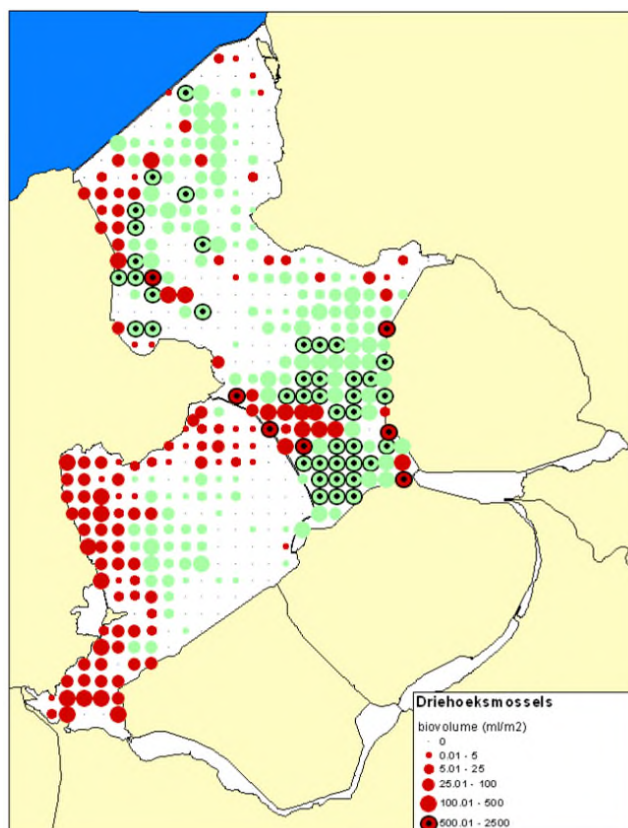
Voor de bodemfauna-etende watervogels vormt het IJsselmeergebied een zeer belangrijk gebied in Nederland. Het voorkomen van grote bestanden driehoeksmossel in het IJsselmeer is cruciaal voor deze groep. De driehoeksmosselen zijn niet homogeen in IJsselmeer verspreid. De grootste dichtheden bevinden zich ten zuiden van de lijn Rotterdamse hoek (Noordoostpolder) - Enkhuizen. De ruimtelijke spreiding en het biovolume van driehoeksmossel is weergegeven in figuur 10.

Voor bodemfauna-etende watervogels is naast de dichtheid ook de waterdiepte van belang waarop de mossels voorkomen. Hoe dieper, hoe groter de energiekosten voor de voedsel zoekende watervogel (de Leeuw, 1997). De verspreiding van watervogels vertoont een opvallende overeenkomst tussen vogelverspreiding en oogstbare fractie mossels (< 3.70 m diep) op korte afstand tot de dijk (< 3 km). In figuur 10 is de combinatie van voorkomen en mosseldichtheid weergegeven in combinatie met de diepte.

Uit de figuur komt naar voren dat nabij het plangebied Flevokust de dichtheden van driehoeksmosselen hoog zijn maar op een (te) grote diepte liggen. De driehoeksmosselen in het IJsselmeer nabij het plangebied behoren tot de 'niet - oogstbare' fractie (zie figuur 11) die energetisch niet rendabel voor bodemfauna-eters zijn.



Figuur 11: Biovolume driehoeksmosselen in het IJsselmeer (Rijkswaterstaat, 2009).

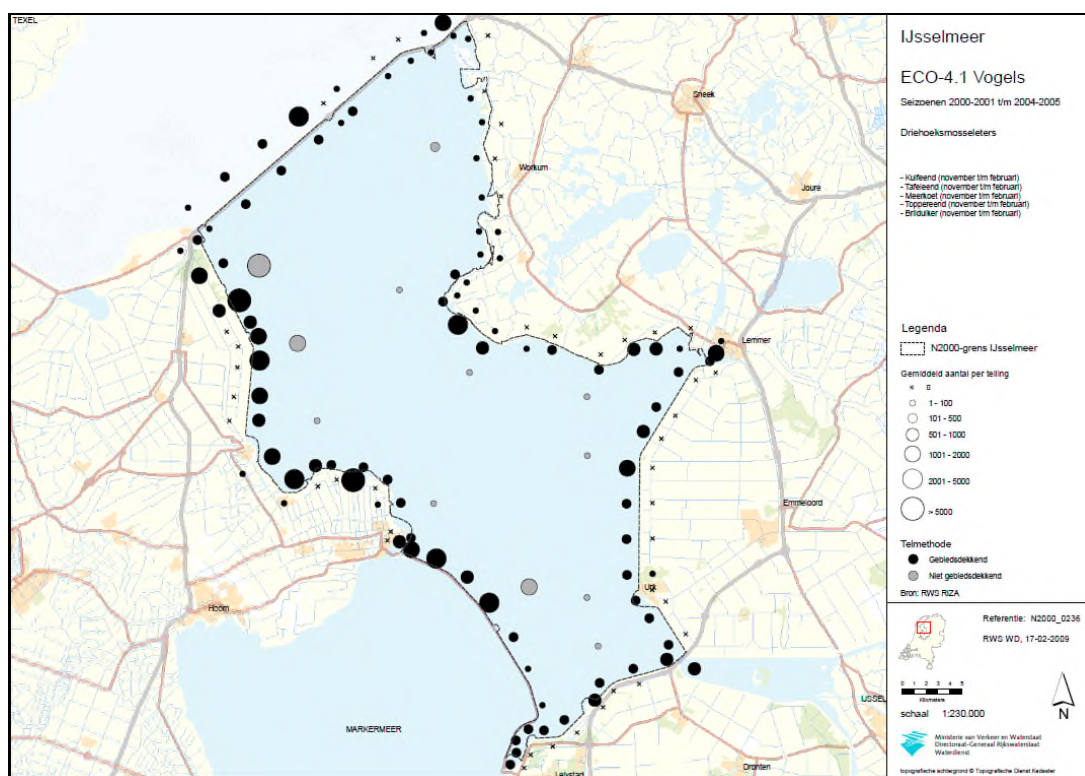


Figuur 12: Verspreiding van de oogstbare fractie driehoeksmosselen in het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer gebaseerd op bemonstering in 1999 en 2000. Ondanks de gedateerdheid van het figuur geeft het een realistisch beeld van de fractie aangezien de IJsselmeerdiepte een constante factor is. De oogstbare fractie is in het rood aangegeven. Het plangebied ligt in de 'groene' zone, de niet - oogstbare fractie van de driehoeksmosselen. Een actueel beeld van het biovolume driehoeksmosselen is weergegeven in figuur 10.

In het IJsselmeer zijn vijf soorten watervogels die foerageren op driehoeksmosselen. Voor de topper en kuifeend is de relatie tussen de verspreiding van de soort en de verkrijgbare aanwezigheid van driehoeksmosselen zeer sterk in de winterperiode. Meerkoet, brilduiker en tafeleend zijn minder afhankelijk van deze mosselen omdat zij ook andere voedselbronnen, zoals waterplanten, eten in de winterperiode. Voor topper en kuifeend geldt dat deze in staat zijn om diep naar driehoeksmosselen te duiken, tot zelfs 15 meter (van Dijk, 2007). De topper is een soort die in staat is om de kuifeend te verdringen als het gaat om de meest ideale foerageerlocaties.

Uit de verspreidingskaarten blijkt dat het plangebied niet behoort tot een van de belangrijke rust - of foerageergebied voor bodemfauna-eters in het Natura 2000-gebied. Nabij het plangebied van de industriehaven Flevokust zijn wel concentraties van Kuifeend en Tafeleend in nazomer en winter aanwezig (www.natura2000ijsselmeergebied.nl). Deze vogels vliegen vanuit de rustgebieden uit de oeverzone naar de mosselgebieden van het open water (Delta Milieu, 2014). De Tafeleend komt met name voor langs de Noord-Hollandse kust en langs de kust tussen de Steile bank en Lemmer. De omgeving van de Maxima centrale kent verhoogde aantallen, het open water van het plangebied wordt echter nauwelijks gebruikt met gemiddeld 6 vogels in januari (2007-2012) en gemiddeld minder dan 1 vogel in mei. De topper verblijft met name in het westelijke deel van IJsselmeer. Het plangebied behoort niet tot rustgebied van deze soort. Dat geldt ook voor de Brilduiker die met name nabij Friesland voorkomt (bijlage 1).

Voor de kuifeend is het plangebied en de omgeving wel van enig belang. Ruiende vogels in het najaar zijn in grotere aantallen in het telvak waarin de Maxima centrale is gelegen (bijlage 1 kaarten B1 en B2). Dit telvak reikt aan weerszijde circa 100 meter vanaf de centrale. Toch zijn in dit gebied op een veel kleiner oppervlak beduidend hogere aantallen kuifeenden aanwezig dan in telzone 4 ter hoogte van het plangebied. In de nazomer is sprake van een piek in het aantal verblijvende kuifeenden (gemiddeld 90 vogels in telzone 4 in augustus 2007-2012). Het gaat om ruiende dieren (juni -september). In de ruitijd eten ze niet van mossels maar vooral van kleinere soorten mollusken. De grote aantallen nabij de centrale hebben te maken met de aanwezige windluwe zones nabij de aanwezige strekdammen. Ten zuiden van de centrale ligt een kleine dam. In de luwte van de overheersende zuidwestelijke windrichting - concentreren zich hier grote groepen eenden. Meerkoeten zijn in wisselde aantallen aanwezig in het najaar en winter, dit zijn vogels die overwinteren en o.a. foerageren op het gras van de IJsselmeerdijk.



Figuur 13: Gemiddeld aantal driehoeksmossel-etters (kuifeend, tafeleend, meerkoet, topper, brilduiker) per telling (2000-2005).

De grootste concentraties bodemfauna-etters in het IJsselmeer bevinden zich echter langs het noordelijk deel van de Houtribdijk en langs de West-Friese kust.

Geconcludeerd kan worden dat op basis van de gezamenlijke verspreidingskaarten van de bodemfauna-etters (kuifeend, tafeleend, meerkoet, topper, brilduiker (figuur 12)), de diepte, de oogstbare fractie van driehoeksmosselen en ligging van het plangebied, het plangebied en omgeving in beperkte mate voor kuifeend, meerkoet en tafeleend van belang zijn als foerageergebied. Brilduiker en topper komen niet voor in de kustzone grenzend aan het plangebied (RWS 2009, soortenkaart brilduiker en topper).

Planteneters

Van de herbivore watervogels heeft het plangebied en de omgeving geen noemenswaardige waarden. Diverse soorten worden niet of in zeer geringe mate nabij het plangebied waargenomen (brandgans, smient, wintertaling, toendrarietgans, kleine zwaan, grauwe gans) (zie bijlage 2). Er is ter hoogte van het plangebied geen oevervegetatie langs het IJsselmeer aanwezig. Evenmin zijn er binnendijkse (drassige) weilanden of moeraszones waarop deze vogels zouden kunnen foerageren. Kranswielvelden komen evenmin voor nabij het plangebied, hiervoor is het water te ondiep en troebel. Meerkoeten worden langs de gehele kustzone van IJsselmeer in min of meer gelijke dichtheden op het water waargenomen, ook nabij het plangebied. De soort eet naast de aanwezige driehoeksmosselen in de winterperiode ook gras van de IJsselmeerdijk.

Steltlopers

Steltlopers leven in de omgeving van water en op grazige vlakten. In de winter komen ze vaak voor in dichte groepen op moddervlakten. Ze foerageren op insecten, wormen, weekdieren en kreeftachtigen, maar soms ook op plantaardig materiaal. In deze soortgroep vallen soorten als grutto, kempfaan, goudplevier en kluut. Voor deze soorten geldt dat het plangebied en omgeving een ongeschikt foerageergebied is; geschikt biotoop is niet aanwezig.

Riet- en ruigtevogels

Rietvogels zoals Rietzanger, Snor en ook de Bruine kiekendief vinden buitendijks geen geschikt leefgebied nabij het plangebied. Op en direct rond de planlocatie is de Bruine Kiekendief geen broedvogel, de soort heeft vooral veel belang bij overjarig riet. Langs dit deel van de dijk zijn geen rietvegetaties aanwezig.

Vogels van het drassig en structuurrijke grasland met plaatselijk open water

In deze groep komen voornamelijk eenden voor zoals de pijlstaart en wilde eend. In Nederland is de pijlstaart een wintergast. In de winterperiode komen de eendensoorten in wisselende aantallen voor in het IJsselmeer, maar niet in noemenswaardige aantallen op het open water grenzend aan het plangebied. Wilde eend en krakeend zijn beide soorten die in beperkte aantallen op het open water worden waargenomen (www.natura2000ijsselmeergebied.nl; bijlage 2), de aantallen zijn echter beperkt in vergelijking met de meer 'natuurlijke' kusten langs Friesland en West-Friesland waar volop foerageermogelijkheden zijn.

4.3.2 Relevante vogelsoorten nabij containerhaven Flevokust

Op basis van bovenstaande informatie wordt geconcludeerd dat diverse vogelsoorten niet, nauwelijks of tijdelijk voorkomen nabij de planlocatie. Negatieve effecten als gevolg van de beoogde ontwikkeling op vogelsoorten die niet (in noemenswaardige aantallen) in of nabij de planlocatie voorkomen kunnen bij voorbaat worden uitgesloten. Uitgangssituatie is het al dan niet voorkomen van de soort in het telvak van het plangebied conform de voor iedere soort opgemaakte verspreidingskaarten van Rijkswaterstaat (2009) en de telgegevens over de periode 2007-2012 (Delta Milieu 2014). In hoofdstuk 5 worden alleen de effecten op vogels getoetst die ook daadwerkelijk in noemenswaardige aantallen voorkomen in en nabij de planlocatie industriehaven Flevokust.

Tabel 5: Toetssoorten industriehaven Flevokust (✓ = wel toetsen, ✗ = niet toetsen).

Broedvogels		Aanwezig in/nabij plangebied
A017	Aalscholver	✓
A021	Roerdomp	✗
A034	Lepelaar	✗
A081	Bruine Kiekendief	✗
A119	Porseleinhoen	✗
A137	Bontbekplevier	✗
A151	Kemphaan	✗
A193	Visdief	✗
A292	Snor	✗
A295	Rietzanger	✗
Niet-broedvogels		
A005	Fuut	✓
A017	Aalscholver	✓
A034	Lepelaar	✗
A037	Kleine Zwaan	✗
A039b	Toendrarietgans	✗
A040	Kleine Rietgans	✗
A041	Kolgans	✗
A043	Grauwe Gans	✗
A045	Brandgans	✗
A048	Bergeend	✗
A050	Smient	✗
A051	Krakeend	✓
A052	Wintertaling	✗
A053	Wilde eend	✓
A054	Pijlstaart	✗
A056	Slobeend	✗
A059	Tafeleend	✓
A061	Kuifeend	✓
A062	Toppereend	✗
A067	Brilduiker	✗
A068	Nonnetje	✗
A070	Grote Zaagbek	✓
A125	Meerkoet	✓
A132	Kluut	✗
A140	Goudplevier	✗
A151	Kemphaan	✗
A156	Grutto	✗
A160	Wulp	✗
A177	Dwergmeeuw	✗
A190	Reuzenstern	✗
A197	Zwarte Stern	✗

Ecologie van de relevante kwalificerende soorten

Uit voorgaande paragraaf blijkt dat op basis van de gegevens van Rijkswaterstaat 8 vogelsoorten in en nabij het plangebied voorkomen. Onderstaande tabel toont voor de aanwezige vogels de trendgegevens en het voedsel waarop ze foerageren. Voor diverse soorten geldt dat het vijfjaargemiddelde over de periode 2007 - 2012 onder het instandhoudingsdoel ligt. Dit geldt voor visetsers (fuut, grote zaagbek), mosselelers (kuifeend) en benthos en plantaardig voedsel etende soorten (wilde eend). Tabel 6 geeft aan waar de betreffende soorten foerageren, tabel 7 (laatste kolom) toont de trendontwikkelingen en het seizoensgemiddelde over de periode 2007-2012. Tevens is per soort aangegeven hoe het seizoensgemiddelde over de periode 2007 - 2012 zich verhoudt tot het instandhoudingsdoel. Voor fuut, grote zaagbek en kuifeend bevindt deze zich (net) onder het instandhoudingsdoel, terwijl de wilde eend een groter verschil laat zien.

Tabel 6: Ecologie van in het plangebied voorkomen Natura 2000-soorten (Rijkswaterstaat)

Soort	Voedseltype	Open water (foerageren)	Beschutte oevers (rusten)
Fuut	Vis	x	x
Aalscholver	Vis	x	
Grote zaagbek	Vis	x	x
Krakeend	plantaardig		x
Wilde eend	plantaardig		x
Tafeleend	driehoeksmossel	x	x
Kuifeend	driehoeksmossel	x	x
Meerkoet	driehoeksmossel en plantaardig		x

Tabel 7: Seizoensgemiddelde aanwezige vogelsoorten over de periode 2007 -2012 in relatie tot het instandhoudingsdoel. © Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS).

Soort	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	Trend			Instandhoudingsdoel	Gem. aantal vogels 2007-2012
						start	sinds	sinds		
							start	02/03		
Aalscholver	9.566	14.283	9.697	9.440	8.690	1980	++	+	8.100	10.325
Fuut	1.574	1.434	979	803	1.654	1980	-	-	1.300	1.288
Grote Zaagbek	658	1.301	3.280	2.756	829	1980	?	?	1.850	1.764
Krakeend	309	466	358	424	520	1995	+	++	200	415
Kuifeend	15.461	15.044	8.505	8.657	8112	1980	0	?	11.300	11.115
Meerkoet	2.108	5029	3354	11.445	4596	1980	0	0	3.600	5.306
Tafeleend	190	458	393	1435	628	1980	-	?	310	620
Wilde Eend	1.921	1.904	1.570	1.330	1.836	1995	-	--	3.800	1.712

4.4 Habitattypen en habitatrictlijnsoorten

4.4.1 IJsselmeer

Het IJsselmeer is naast Vogelrichtlijngebied ook Habitatrictlijngebied. Dit betekent dat ze zijn aangewezen voor één of meerdere habitattypen en habitatrictlijnsoorten (Tabel 1). In 2013 is het beleid rondom de complementaire doelen aangepast (brief Minister van EZ februari 2013). Hieruit volgt dat de Meervleermuis en Rivierdonderpad niet langer aangewezen zijn als complementair doel in het Natura 2000-gebied IJsselmeer. Alleen voor de Habitatrictlijngebieden (Friese IJsselmeerkust) zijn deze soorten nog aangewezen. Er gelden dan ook geen instandhoudingsdoelen (meer) voor de Rivierdonderpad en Meervleermuis in het Vogelrichtlijngebied, waartoe het plangebied hoort.

Op basis van verspreidingskaarten van www.natura2000ijsselmeergebied.nl en op basis van expert-judgement wordt geconcludeerd dat de volgende waarden alleen voorkomen op grote afstand van de planlocatie. Genoemde habitattypen zijn niet stikstofgevoelig.

- Kranswierwateren
- Overgangs- en trilveen
- Ruigte- en zomen
- Noordse woelmuis
- Groenknolorchis

Deze waarden worden daarom ook niet meegenomen in de effectbeoordeling. Meervleermuis en Rivierdonderpad zijn wel in wisselende aantallen op het plangebied te verwachten, maar worden niet verder meegenomen in de effectbeoordeling aangezien ze niet meer als complementair doel gelden.

Geconcludeerd wordt dat voor het Natura 2000-gebied IJsselmeer alleen vogels voor de effectbeoordeling van belang zijn en niet de habitattypen en -soorten. Effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn voor dit Natura 2000-gebied uitgesloten, ook omdat grote watersystemen als het IJsselmeer minder ge-

voelig zijn voor stikstof. Dit geldt eveneens voor vogels: leefgebieden (getypeerd aan de hand van natuurdoeltypen) zijn of stikstofongevoelig (Kritische depositie waarde > 2400) of de stikstofgevoeligheid ervan is niet relevant voor de betreffende soort (Min. EZ, 2014).

4.4.2 Overige gebieden

Stikstof wordt zowel tijdens de realisatiefase als tijdens de gebruiksfase uitgestoten door industrie en door verkeer, met een toename in stikstofdepositie tot gevolg. Als gevolg van de voorgenomen planontwikkeling neemt de hoeveelheid stikstof toe door de uitstoot van de industrie. Tegelijkertijd treedt echter een afname op doordat de haven gericht is op het verplaatsen van transport over de weg naar transport over het water.

Om de stikstofdepositie als gevolg van de ontwikkeling in beeld te brengen is een berekening gemaakt van de depositie binnen een straal van 20 km rond het plangebied. Deze berekeningen worden toegelicht in bijlage 3 en de conclusies zijn betrokken bij de effectbeoordeling in hoofdstuk 5. Daarbij is de berekende stikstofdepositie afgezet tegen de geldende kritische depositiewaarde (Kritische depositie waarde) in mol N/ha/jaar. Hoe lager de Kritische depositie waarde van een habitattypen, hoe gevoeliger het habitattypen voor atmosferische stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde wordt gedefinieerd als: *'de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitattypen significant kan worden aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie'* (Van Dobben *et al.*, 2012). Een overzicht van de Kritische Depositiewaarden van de aanwezige habitattypen is weergegeven in tabel 8. Dit is uitgewerkt voor de Natura 2000-gebieden binnen een straal van 20 kilometer vanaf het plangebied. Binnen deze straal komende volgende Natura 2000-gebieden voor: IJsselmeer, Oostvaardersplassen, Markermeer-IJmeer en Ketelmeer en Vossemeer.

Tabel 8: Stikstofgevoeligheid instandhoudingsdoelen van relevante Natura 2000-gebieden (Van Dobben, 2012/ Smit, N.A.C. & D. Bal, november 2012)
(rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig en groen is niet gevoelig)

		Kritische depositie waarde (mol/ha/jr)	IJsselmeer	Oostvaardersplassen	Markermeer & IJmeer	Ketelmeer en Vossemeer
Habitattypen						
H3140	Kranswierwateren	>2400			x	
H 3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>2400	x			
H6430 A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	>2400	x			
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>2400	x			
H7140A	Overgangs- en trilvenen	1214	x			

4.4.3 Relevante gebieden en habitattypen

Behalve het IJsselmeer komen alle Natura 2000-gebieden die binnen een straal van 20 km liggen, in aanmerking voor een stikstofbeoordeling. Ten behoeve van het inpassingsplan voor de haven en het bestemmingsplan voor het bedrijventerrein Flevokust dient vervolgens beoordeeld te worden wat de bijdrage van de ontwikkelingen die het plan mogelijk maakt, is ter plaatse van deze Natura 2000-gebieden. Behalve de invloed vanuit het industrieterrein is ook de mobiliteitsverandering als gevolg van de ontwikkeling van de haven en het industrieterrein inzichtelijk gemaakt. Beide elementen zijn opgenomen in de stikstofdepositie berekeningen. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma OPS Pro versie 4.4.3 van het RIVM (zie bijlage 3). De beschrijving van de wijzigingen in het verkeer zijn opgenomen in de aanvulling op het plan-MER (Antea Group, 2014).

5 Effectbeoordeling

In hoofdstuk 4 is beschreven welke habitattypen en vogelsoorten er voorkomen in de nabijheid van de beoogde industriehaven Flevokust. De ontwikkeling heeft zowel betrekking op open water van het Vogelrichtlijngebied als op Habitatrichtlijngebieden op enige afstand van Lelystad. Effecten zijn daarom relevant op zowel de aanwezige vogelsoorten in het IJsselmeer als op de aanwezige habitattypen en habitatoorten in de andere Natura 2000-gebieden.

5.1 Natura 2000-gebied IJsselmeer

5.1.1 Effecten op vogels

Op basis van de verstoringsgevoeligheid van de soorten en hun voorkomen in (de nabijheid van) het plangebied wordt per soort getoetst wat het effect van de projectontwikkeling op de soort in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase zal zijn. Deze beoordeling dient beschouwd te worden in het licht van de voorkeur van de relevante soorten ten aanzien van voedsel (vis, planten, macrofauna) en de functionaliteit die het plangebied (foerageren, rusten, e.d.) voor de betreffende soort verschaft.

Bij de effectbeoordeling van het planvoornemen op vogels in het Natura 2000-gebied IJsselmeer, gaat het om de volgende verstoringsfactoren die een rol kunnen spelen:

- ruimtebeslag
- licht
- geluid
- optische verstoring
- mechanische verstoring

Kuifeend

De kuifeend is een najaar- en wintergast. Zoals uit bijlage 1 (kaart B1, B2) en bijlage 2 blijkt verblijven ze in de herfst en winter in en nabij de planlocatie met maximaal 90 vogels. De kuifeend rust in kleine groepjes nabij de dijk en vliegt 's nachts naar open water om te foerageren op driehoeksmosselen.

Als gevolg van de (aanleg)werkzaamheden kunnen rustende vogels, direct langs de dijk, ter hoogte van de ontwikkeling, verstoord worden. Door ruimtebeslag van de loswal gaat open water verloren. De permanente verstoringszone rondom het plangebied vormt een zeer klein gedeelte van het totale Natura 2000-gebied. Verstoring treedt op tijdens deze aanlegperiode en het gebruik van de haven. Mogelijk ervaren ze de afwijkende vaarbewegingen in samenhang met de aanwezigheid van machines, geluid en licht als verstorend. De kuifeenden kunnen het verstoord gebied grenzend aan het werkgebied mijden en buiten de invloedssfeer van het project verblijven. De aanwezige kuifeenden zijn voor de rustfunctie niet speciaal gebonden aan deze locatie. Ze kunnen ook rusten nabij de luwtedammen van de Maxima centrale, nabij de vele strekdammen rondom Lelystad of elders langs de IJsselmeerdijk. De groepsgrootte van de aldaar verblijvende rustende vogels is niet ruimtelijke gelimiteerd. De aantallen kunnen onder gunstige omstandigheden oplopen tot duizenden vogels.

De verdiepte vaargeul gaat niet ten koste van foerageerareaal aangezien het IJsselmeer ter plaatse te diep is. De verstorende werking van de terminal is lokaal; significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de kuifeend kunnen uitgesloten worden.

Tafeleend

De tafeleend is een uitgesproken wintergast. Bijlage 1 (kaart B6) en bijlage 2 laten zien dat ze in zeer beperkte mate de planlocatie gebruiken. De aantallen zijn niet noemenswaardig in vergelijking met de duidelijk hotspots langs de IJsselmeeroevers. De tafeleend rust in kleine groepjes, veelal samen met kuifeenden, nabij de dijk en vliegt 's nachts naar open water om te foerageren op driehoeksmosselen.

Als gevolg van de (aanleg)werkzaamheden kunnen rustende vogels, direct langs de dijk, ter hoogte van de ontwikkeling, verstoord worden. Door ruimtebeslag van de loswal gaat open water verloren. De permanente verstoringszone rondom het plangebied vormt een zeer klein gedeelte van het totale Natu-

ra 2000-gebied. Verstoring treedt op tijdens deze aanlegperiode en het gebruik van de haven. Mogelijk ervaren ze de afwijkende vaarbewegingen in samenhang met de aanwezigheid van machines, geluid en licht als verstorend. De tafeleenden kunnen het verstoorde gebied grenzend aan het werkgebied mijden en buiten de invloedssfeer van het project verblijven. De aanwezige tafeleenden zijn voor de rustfunctie niet speciaal gebonden aan deze locatie. Ze kunnen ook rusten nabij de luwtedammen van de Maxima centrale, nabij de vele strekdammen rondom Lelystad of elders langs de IJsselmeerdijk nabij Enkhuizen. Hier bevinden zich wel noemenswaardige aantal vogels. De groepsgrootte van de aldaar verblijvende rustende vogels is niet ruimtelijke gelimiteerd. De aantallen kunnen onder gunstige omstandigheden oplopen tot honderden vogels. De verdiepte vaargeul gaat niet ten koste van foerageerareaal aangezien het IJsselmeer ter plaatse te diep is. De verstorende werking van de terminal is lokaal, significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de tafeleend kunnen uitgesloten worden.

Meerkoet

De meerkoet wordt gezien als een weinig verstoringsgevoelige soort (Krijgsveld, 2008) en heeft een verstoringsafstand van minder dan 100 meter. De soort is aanwezig in de wintermaanden en gebruikt o.a. de luwtes in de buurt van het plangebied (o.a. Maxima centrale) als rustplek. De soort foerageert naar verwachting ook op de grasdijk. De werkzaamheden zullen op de Meerkoet een verstorend effect kunnen hebben waardoor het gebied tijdelijk minder geschikt is als rustgebied. Door het ruimtebeslag van de containerterminal gaat foerageerareaal op de dijk permanent verloren en een marginaal stukje open water. Significant negatieve effecten als gevolg hiervan op de soort zijn echter uit te sluiten, vanwege het beperkte belang van het gebied voor de soort, de gunstige populatietrend en de huidige aantallen in het IJsselmeer ver boven het instandhoudingsdoel.

Aalscholver

De aanwezige aalscholvers foerageren over het algemeen buiten het invloedsgebied van het plangebied (niet direct langs de dijk) en ondervinden derhalve geen hinder van de ontwikkeling van het havengebied. De nieuwe vaarroute vormt in potentie een verstoringsbron voor op het open water foeragerende vogels. Gezien de gunstige populatietrend en de huidige aantallen in het IJsselmeer ver boven het instandhoudingsdoel zijn significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel uit te sluiten.

Visdief

Visdieven foerageren op het open water. Door het ruimtebeslag gaat een marginaal deel van zijn foerageerareaal verloren. Het foerageerareaal is niet de beperkende factor van de visdiefpopulatie in het IJsselmeergebied, derhalve kunnen significant negatieve effecten door het areaalverlies (open water) uitgesloten worden. De visdief is met name in broed- en rustgebied gevoelig voor verstoring. Foeragerende exemplaren nabij de dijk zullen door werkzaamheden op de terminal niet nadelig beïnvloed worden. De soort zal geen hinder ondervinden van extra vaarbewegingen en werkzaamheden op de dijk of het havengebied. Zoals eerder aangegeven is de voedselbeschikbaarheid van kleine vis achter grote schepen zelfs groter door het naar het oppervlakte wervelen van prooivissen. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort door de beoogde ontwikkeling zijn uit te sluiten.

Fuut

De fuut is met name in de zomerperiode tot en met het najaar aanwezig nabij het plangebied. De aantallen zijn beperkt; gemiddeld minder dan 10 vogels behalve de periode februari tot en met juni (2007-2012) in de gehele telzone 4. In deze periode gebruikt de soort het gebied om te rusten, te foerageren en te ruïen (zie bijlage 1 kaart B7, B8). Het plangebied is van beperkt belang voor deze soort.

De fuut is matig gevoelig voor verstoring en zal bij beweging aan de wal (op een afstand vanaf 300 meter) verstoord kunnen worden. Tijdens de ruïperiode is de fuut gevoeliger voor verstoring. De enkele fuuten die aanwezig zijn kunnen het verstoorde gebied grenzend aan het plangebied mijden en buiten de invloedssfeer van het project verblijven. In de directe omgeving langs de dijk is voldoende ruimte om te rusten, foerageren of te ruïen. Net als voor de eerdere soorten is het areaal open water niet de beperkende factor voor de populatieomvang van deze soort, maar wordt deze vooral gestuurd door de hoeveelheid voedsel. Het is uit te sluiten dat de voedselbeschikbaarheid (spiering) op ecosysteemniveau afneemt als gevolg van de aanleg van de loswal. Klimaatveranderingen veroorzaken de lage bestanden spiering in het IJsselmeer, niet de hoeveelheid basaltblokken langs de IJsselmeeroevers. Zoals eerder

aangegeven vormt beroepsvaart geen knelpunt voor deze soort. Significant negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de soort zijn uit te sluiten.

Grote Zaagbek

De grote zaagbek is alleen tijdelijk (december- februari) in zeer beperkte aantallen aanwezig nabij het plangebied terwijl het instandhoudingsdoel 1.850 vogels betreft.

De grote zaagbek zal tijdens de aanlegperiode, indien dit in december- februari plaats vindt, wanneer ze verstoord worden door de werkzaamheden kunnen uitwijken naar naastgelegen gebieden. De verstoring tijdens de aanlegfase is lokaal en zal het instandhoudingsdoel niet aantasten. De grote zaagbek kent een negatieve trend. De oorzaak hiervan ligt in de ontwikkeling van (gunstige) overwinteringsgebieden elders (klimaat ontwikkelingen in Scandinavië) en niet zozeer in het IJsselmeergebied. Het is een soort die net zoals kuifeend of tafeleend ook nabij drukke infrastructuur zijn rustgebieden heeft (langs de Houtibdijk, Houtribsluizen). De permanente aanwezigheid van de industriehaven en de daarbij behorende vaarbewegingen op het open water zullen het instandhoudingsdoel niet significant beïnvloeden.

Wilde eend en Krakeend

Deze watervogels zijn het gehele jaar in wisselende, maar zeer beperkte aantallen langs de IJsselmeerdijk nabij het plangebied aanwezig. Voor beide soorten geldt dat de aantallen beperkt zijn en dat het plangebied en omgeving marginaal leefgebied vormt. Het open water vormt geen rust- of een foeraargeergebied voor deze benthos of plantaardigetende soorten. De negatieve trend van wilde eend in het IJsselmeer hangt samen met veranderingen buiten het gebied en hangt niet samen met het areaal open water in het IJsselmeer.

Het lokale verlies van oppervlaktewater, inclusief de aanwezigheid van een verstoringszone rondom het plangebied heeft geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van deze soorten. Deze soorten vinden elders in het Natura 2000-gebied hun voorkeurs habitat en kunnen hiernaar uitwijken. De beoogde ontwikkeling heeft geen significant negatief effect op het instandhoudingsdoel van deze soorten.

Tabel 9: Effectbepaling voor de aanwezige soorten nabij het plangebied industriehaven Flevokust (0 = geen effect, 0/- = gering negatief effect, - = negatief effect, 0/+ = gering positief effect).

	Aanlegfase				
	Oppervlakteverlies	Geluid	Licht	Optisch effect	Mechanisch effect
Visetende soorten					
Fuut	0/-	0	0	0/-	0/-
Aalscholver	0/-	0	0	0	0/-
Grote zaagbek	0/-	0	0	0/-	0/-
Visdief	0/-	0	0	0	0
Bodemfauna eters					
Kuifeend	0	0	0	0/-	0
Tafeleend	0	0	0	0/-	0
Meerkoet	0/-	0	0	0/-	0
Waterplant eters					
Wilde eend	0	0	0	0	0
Krakeend	0/-	0	0	0	0
	Gebruiksfase				
	Scheepvaart	Geluid en licht	Optische verstoring	Stikstof	Oppervlakteverlies
Visetende soorten					
Fuut	0/-	0	0/-	0	0
Aalscholver	0/-	0	0/-	0	0
Grote zaagbek	0/-	0	0/-	0	0
Visdief	0/+	0	0	0	0
Bodemfauna eters					
Kuifeend	0/-	0	0	0	0
Tafeleend	0/-	0	0	0	0
Meerkoet	0/-	0	0	0	0
Waterplantenetters					
Wilde eend	0	0	0	0	0
Krakeend	0	0	0	0	0

Toelichting op tabel 9

Met de term oppervlakteverlies wordt bedoeld de tijdelijke afname van het foerageer- en rustgebied tijdens de aanlegfase en de verdwijnen van een deel van de bestaande dijk. Dit heeft mogelijk een indirect effect op spiering die het gebied gebruiken als paaigebied. Zoals aangegeven in paragraaf 4.2.2. is de geluidsbelasting inzichtelijk gemaakt voor zowel de 42 db(A) als 47 db(A). Geen enkele soort is geluidsgevoelig (effectenindicator); dat geldt ook voor licht.

Optische effecten worden vooral overdag door die soorten ondervonden, die dichtbij in de kustzone voorkomen en een grote verstoringafstand (grote zaagbek, fuut) hebben. Door de aanwezige bedrijvigheid en de aanwezigheid van mensen en bewegende machines kunnen verstoringgevoelig soorten de directe nabijheid van het plangebied gaan mijden.

Vertroebeling van de waterkolom als gevolg van baggerwerkzaamheden vindt beperkt plaats en zal dientengevolge alleen van invloed zijn op de soorten (oogjagers) tijdens de aanleg. Vliegend jagende oogjagers zullen geen negatieve effecten ondervinden aangezien de vertroebeling vooral laag in de waterkolom zal plaatsvinden en niet zozeer aan het wateroppervlak.

Verstoring door scheepvaart geldt ook in de gebruiksfase voor die soorten die een grote (theoretische) verstoringafstand kennen (300 meter). Zoals in voorgaande paragraaf beschreven zal in de gebruiksfase meer dan in de aanlegfase gewinning optreden en zal dit effect dan ook geleidelijk verdwijnen. Omdat verstoring van een foeragerende watervogel (in de zin van opvliegen of wegzwemmen) van tijd tot tijd in de nieuwe vaargeul ook niet is uit te sluiten is deze factor bij een aantal vogelsoorten als gering negatief beoordeeld. Dit vormt echter geen knelpunt voor de instandhoudingsdoelen van deze soorten. In de Nadere effectenanalyse (NEA) (Witteveen en Bos, 2011) is geconcludeerd dat de beroepsvaart geen knelpunt vormt voor de waarden van het gebied en de na te streven instandhoudingsdoelen. Het zal zonder vergunningplicht en voorwaarden in het op te stellen beheerplan opgenomen worden. Wat niet verwijnt is dat de soorten die vliegend jagen (visdief) als gevolg van een toename van de scheepsvaart gemakkelijker hun prooi achter de vaartuigen kunnen 'oppikken'. Voor alle kwalificerende broedvogelsoorten geldt dat geschikt broedbiotoop ontbreekt, omdat buitendijks alleen open water aanwezig is.

5.1.2 Effect op habitattypen

Binnen een straal van 20 km zijn geen stikstofgevoelige habitats aanwezig in het Natura 2000-gebied IJsselmeer (zie tabel 11). Significant negatieve effecten op de habitattypen van het IJsselmeer zijn uitgesloten.

5.1.3 Mitigerende maatregelen

Om de zeer geringe effecten die als gevolg van het planvoornemen optreden (tabel 9) te mitigeren, is het mogelijk de volgende maatregelen toe te passen.

Ruimtebeslag

Het ruimtebeslag van de industriehaven vermindert de draagkracht van het IJsselmeer ter hoogte van het plangebied met maximaal 0,01% voor lokale natuurwaarden. Tegenover dit marginale ruimtebeslag staat verbetering van de natuurkwaliteit als gevolg van de golfbreker. Door deze voorziening wordt habitat (extra substraat) gerealiseerd voor driehoeksmosselen en broedhabitat voor spiering en mogelijk voor vogels. De (drijvende) golfbreker biedt bescherming van vis tegen predatie door vogels en kan op termijn gaan fungeren als rust- en broedgebied voor vogels.

Tegenover het ruimtebeslag van de containerterminal, vaargeul en golfbreker staan vooral ook positieve effecten van de golfbreker, die de functionaliteit (foerageren, rusten, ruien) van het plangebied verhogen. Dit laat de volgende tabel zien, waarin de voorziene golfbrekers (conventioneel versus innovatief) zich onderscheiden:

Tabel 10: functionaliteit van beide typen golfbrekers

	Conventionele golfbreker	Drijvende golfbreker
Substraat macrofauna	++	+
Refugium voor (opgroeien- de) vis	+	++
Broedhabitat	+	+
Beschutting watervogels	+	+

De netto bijdrage van beide typen golfbrekers is positief ten aanzien van de functies die het gebied vervult voor de relevante soorten in het plangebied. Een drijvende constructie is relatief even gunstig als de conventionele golfbreker. Wel zal een conventionele golfbreker een stabiel broedhabitat kunnen bieden dan een drijvende. Daar staat tegenover dat door het toepassen van extra voorzieningen onder en aan beide zijden van een drijvende golfbreker het substraatoppervlakte vergroot kan worden.

Lichthinder

De lichthinder voor rustende vogels op het IJsselmeer ter hoogte van het plangebied kan worden verminderd door de industriehaven op een beperkte, maar verantwoorde manier te verlichten en alleen op die momenten dat het nodig is en op die locaties langs de aanlegsteiger waar schepen aanmeren. Daarnaast wordt rekening gehouden met uitstraling naar de omgeving door gebruikmaking van armaturen die het licht richten op het object/de activiteiten die dan worden uitgevoerd. Door het treffen van deze mitigerende maatregelen zijn de lichtniveaus dermate beperkt dat lichthinder voor (rustende) watervogels op het IJsselmeer wordt uitgesloten.

Optische verstoring

Optische verstoring zal op den duur verdwijnen door gewenning van de vogels aan de scheepvaart (nu ook al) en de bewegingen rond de industriehaven. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aanwezige vogelsoorten, als gevolg van vaarbewegingen van en naar de industriehaven, worden dan ook uitgesloten.

5.2 Overige Natura 2000-gebieden

In de Natura 2000-gebieden op grote afstand van het plangebied is stikstofdepositie de enig mogelijke storingsfactor met betrekking tot de betreffende instandhoudingsdoelen.

5.2.1 Stikstofdepositieberekeningen

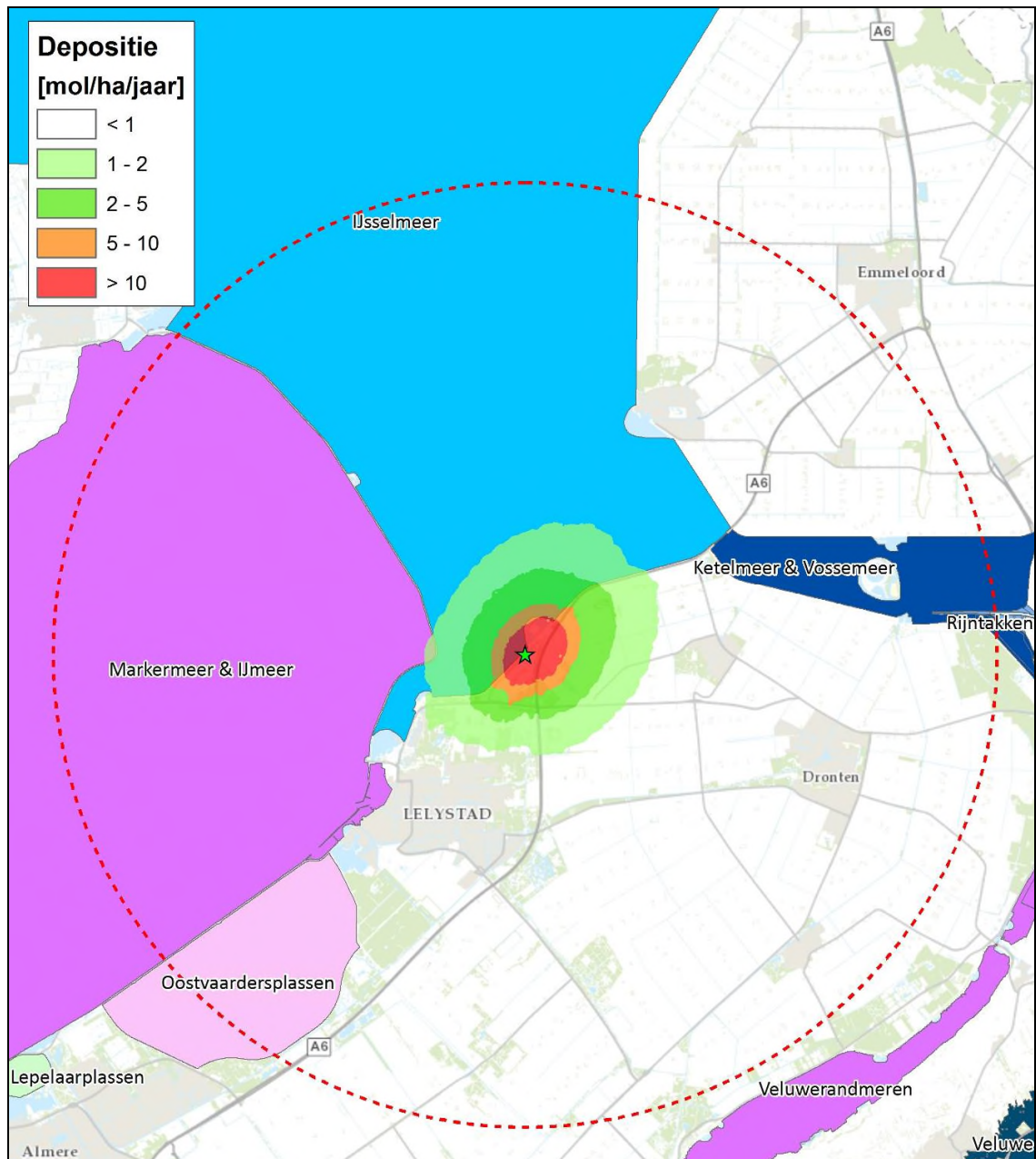
Ten behoeve van deze passende beoordeling zijn berekeningen gemaakt van de stikstofdepositie in een gebied binnen een straal van 20 km. Dit is zowel voor de aanlegfase als de planfase uitgevoerd.

Aanlegfase

Voor deze fase is gekeken naar de emissies tijdens het graven, transporteren en verwerken van grond en andere bouwmaterialen. Voor de aanvoer van materiaal worden schepen en vrachtwagens ingezet. Er is van uitgegaan dat 10% daarvan over land wordt aangevoerd en 90% over water. Ook zal er gebruik gemaakt worden van verschillende mobiele werktuigen. Nadere achtergrond informatie is te vinden in bijlage 3.

Op basis van de beschreven uitgangspunten (bijlage 3) is de bijdrage aan stikstofdepositie berekend voor de aanleg van het bedrijventerrein Flevokust. In figuur 13 is het resultaat van de berekening weergegeven.

Uit figuur 13 komt naar voren dat op een afstand van 20 kilometer vanaf het plangebied de stikstofdepositie in de aanlegfase is gedaald tot een ecologisch verwaarloosbare hoeveelheid (zie kader Ecologische analyse aan het eind van deze paragraaf). De depositie beperkt zich tot een kleine contour rond het plangebied waarbuiten de toename verwaarloosbaar klein is. Binnen een straal van 20 km bevinden zich geen stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden (tabel 11).



Figuur 14: Bijdrage stikstofdepositie in aanlegfase Flevokust

Planfase

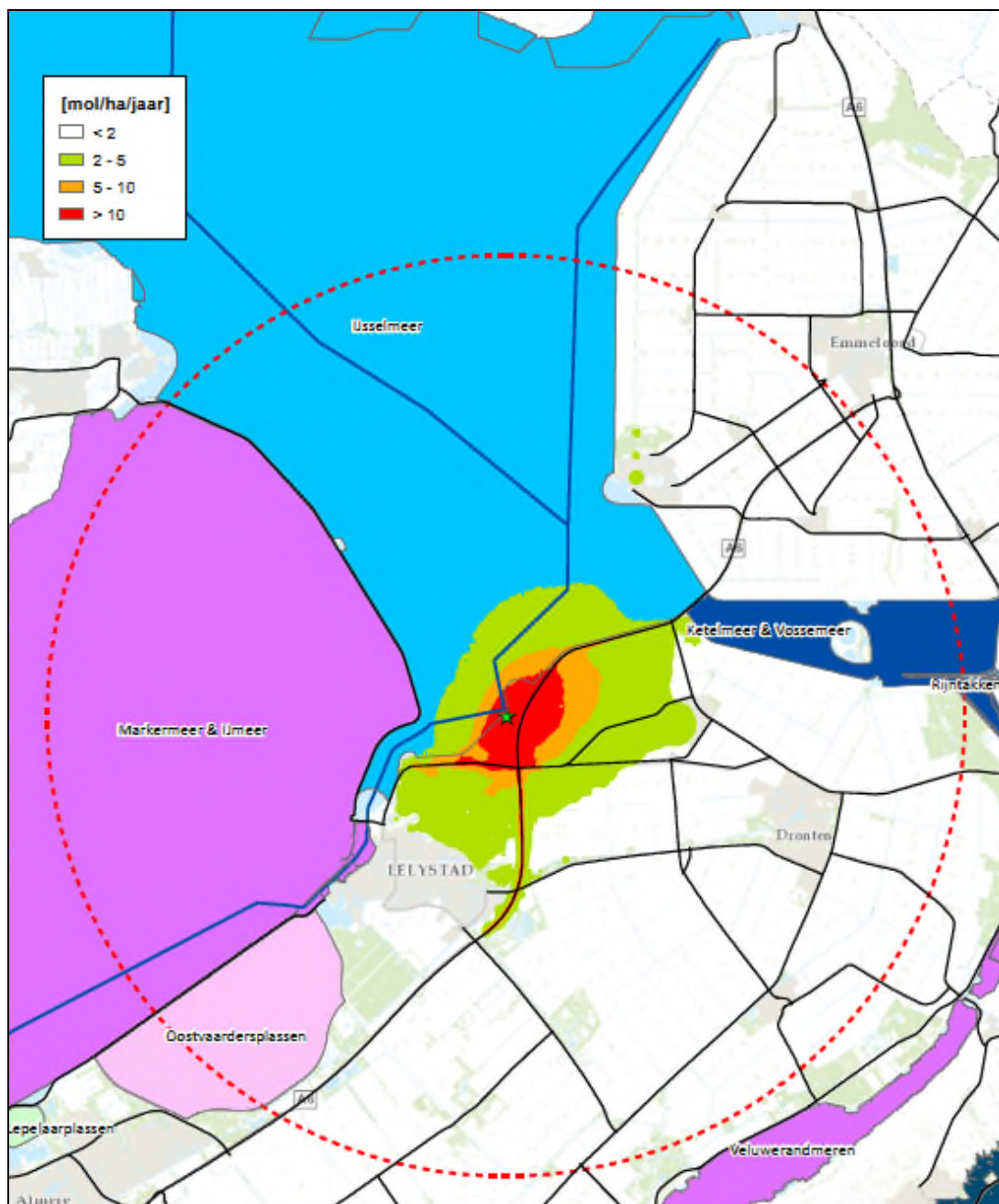
Hierbij zijn de uitgangspunten gehanteerd die in bijlage 3 benoemd zijn. De belangrijkste uitgangspunten zijn:

- Ontwikkeling van een binnendijs industrieterrein van 43 ha bruto oppervlakte, waarvan 80% uitgeefbaar en maximaal categorie 5.3.
- Ontwikkeling van een buitendijs haventerrein met een kade lengte van 800 m en een diepte van 150 m. Van de kadelengte wordt 200 m gebruikt als containerterminal (categorie 4.2) en de overige lengte als maximaal categorie 5.3.
- Gehanteerde emissiefactoren (standaard):

Milieucategorie	NO _x [kg/ha/jr]	NH ₃ [kg/ha/jr]
4.2	750	55
5.3	3300	90

In de stikstofdepositieberekening zijn de wijzigingen in de vrachtverkeersstromen als gevolg van de ontwikkeling van de haven meegenomen. De realisatie van de haven is er namelijk op gericht het aantal vrachtwagenbewegingen van en naar de havens van Amsterdam en Rotterdam te vervangen door scheepvaartbewegingen. Dit leidt tot afnames van verkeer op de A6, A1 en A27 ten westen van Lelystad, maar ook tot een wijziging in de verkeersstromen tussen bijvoorbeeld Zwolle en Rotterdam (A28) en Emmeloord en Meppel (Marknesserweg) en Kampen (N50). De goederen die eerder over de weg naar Amsterdam en Rotterdam vervoerd werden uit het gebied kunnen als gevolg van Flevokust vanuit deze haven op een schip naar deze havens en verder over zee vervoerd worden.

Op basis van deze uitgangspunten is de stikstofdepositie bepaald die in onderstaande figuur is weergegeven.



Figuur 15: Bijdrage stikstofdepositie in planfase Flevokust

Uit Figuur 14 blijkt dat op een afstand van 20 kilometer vanaf het plangebied de stikstofdepositie in de planfase steeds verder afneemt en is gedaald tot een ecologisch verwaarloosbare hoeveelheid (zie on-

derstaand kader). De toename hier betreft een zeer beperkte hoeveelheid. Binnen een straal van 20 km bevinden zich geen stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden (tabel 11).

Ecologische analyse

Bij een zeer lage planbijdrage (<1 mol N/ha/jaar) is het belangrijkste argument om een aantasting van de natuurlijke kenmerken met zekerheid uit te sluiten dat deze hoeveelheid stikstofdepositie geen ecologische betekenis heeft voor de vegetatie omdat de hoeveelheid stikstof (N) plantenfysiologisch irrelevant is. Een dergelijke lage bijdrage is in verhouding tot de achtergrondwaarden (ADW) van circa 1.000 mol N/ha/jaar of meer, de in de bodem aanwezige stikstofvoorraden van doorgaans meer dan enkele duizenden mol N/ha en de feitelijke stikstofbehoefte van de habitattypen verwaarloosbaar, wat met het navolgende voorbeeld wordt toegelicht.

De hoeveelheid van 1,0 mol N/ha/jaar komt overeen met 14 gram N per hectare. Dit is vertaald naar kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm (die ook behoren tot de typische soorten van een habitatype) een hoeveelheid van 14 μg ($1,4 \cdot 10^{-5}$) per plant. Dus uitgaande van een gemiddeld grondoppervlak van één dm^2 per plant, komt bij een depositiebijdrage van 1 mol N/ha/jaar ca. 14 microgram (= 0,000014 gram) extra stikstof per plant per jaar beschikbaar. Planten met een dergelijke omvang hebben gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte van circa 0,1 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal. De hoeveelheid van 14 μg is plantenfysiologisch dus volstrekt irrelevant (minder dan 0,015% van de jaarlijkse stikstofbehoefte per plant). Meetbare ecologische effecten als gevolg van bijdragen in de orde van 1 mol N/ha/jaar zijn dan ook uitgesloten (Haven Rotterdam, 2013).

5.2.2 Toetsing stikstofgevoelige habitattypen

Van de Natura 2000-gebieden binnen een straal van 20 km zijn enkele karakteristieken in tabel 11 in beeld gebracht, inclusief de Kritische depositie waarde van de betreffende habitattypen.

De Kritische depositie waarden zijn overgenomen uit het rapport 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden' (Dobben *et al.*, 2012). De meeste Natura 2000-gebieden binnen een straal van 20 km zijn aangewezen vanwege het voorkomen van bijzondere (aantallen) vogels en niet door de aanwezigheid van bijzondere habitats, zoals de VR-gebieden Oostvaardersplassen en Ketel- en Vossemeer. Voor IJsselmeer en Markermeer zijn wel (aquatische) habitattypen aangewezen, die echter stikstofongevoelig zijn (zie tabel 11).

Het habitatype *Overgangs- en trilvenen* (1.214 mol N/ha/j), aanwezig langs de Friese kust is het meest gevoelig voor stikstofdepositie. De overige habitatype *Meren met Krabbescheer en fonteinkruiden*, *Ruigten en zomen* en *Kranswierwateren* zijn daarentegen niet (minder) gevoelig voor stikstofdepositie.

Tabel 11: Natura 2000-gebieden in de provincie Flevoland. Aangegeven is de afstand tot het plangebied, de aanwezig habitattypen, de Kritische depositie waarde en of deze waarden wordt overschreden door de achtergronddepositiewaarden.

Natura 2000-gebieden in Flevoland	Aanwijzing	Habitattypen	Kritische depositie waarde (molM/ha/j)	Afstand habitatype tot plangebied (km)	Overschrijding van Kritische depositie waarde
IJsselmeer	HR + VR	- Meren met Krabbescheer - Ruigten en zomen (A+B) - Overgangs- en trilvenen	>2.400 > 2.400 1.214	> 20 km (zuidkust Friesland)	nee nee gelijk
Markermeer & IJmeer	HR + VR	- Kranswierwateren	>2.400	> 20 km (Gouwee)	nee
Oostvaardersplassen	VR	-	-	-	-
Ketel- en Vossemeer	VR	-	-	-	-

Geconcludeerd kan worden dat binnen een straal van 20 km en daarmee de wijde omgeving van het plangebied geen Natura 2000-gebieden zijn waar stikstofdepositie een knelpunt vormt. De gebieden zijn voornamelijk aangewezen voor de vogelkundige waarden, waarvan de relevante soorten niet stikstofgevoelig zijn.

De gebieden verkeren ook niet in een 'overspannen situatie'. Dat wil zeggen dat ze ongevoelig zijn voor de gevolgen van stikstofdepositie en/of dat de achtergronddepositie van stikstof ruim lager is dan de kritische depositiewaarde. De Kritische depositie waarden liggen over het algemeen boven de 2.000 mol N/ha/j terwijl de huidige achtergrondwaarden veel lager liggen. De achtergrondwaarden nabij het wel gevoelige habitatype *Overgangs- en trilvenen* is min of meer gelijk aan de Kritische depositie waarde van het habitatype, maar hiervoor geldt dat het op zeer grote afstand van het plangebied ligt (> 30 km) en daarom geen invloed van de voorgenomen ontwikkeling ondervindt.

Stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden buiten de provincie Flevoland, zoals de Veluwe of het Naardermeer, liggen op circa 30 kilometer afstand van het plangebied. Dit betekent dat de stikstofdepositie ter plekke van deze gebieden verder is afgenomen en tot vrijwel nihil is gedaald. Daarom kunnen significant negatieve effecten op daarvoor gevoelige habitats in deze gebieden worden uitgesloten (zie ook kader op voorgaande pagina). De natuurlijke kenmerken van deze gebieden worden niet aangetast.

5.3 Cumulatieve effecten

Methodiek en uitgangspunten

Op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 dienen de mogelijke effecten van een voorgenomen ontwikkeling op de instandhoudingsdoelstellingen ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Op verzoek van de provincie Flevoland wordt ook in deze voortoets gekeken naar mogelijke cumulatie van effecten.

De "Interpretation manual" van de Europese Commissie (Beheer van Natura 2000-gebieden; de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geeft in dit kader aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie - bepaling' uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV als richtsnoer om met betrekking tot de 'cumulatie-eis' uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen. Nog niet nader uitgewerkte plannen en projecten hoeven vanwege de onzekerheid over de daadwerkelijke uitvoering niet in cumulatietoets meegenomen te worden.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de 'handreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden' van (het voormalige) Ministerie van LNV niet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrichtlijn³.

Projecten die meegenomen moeten worden, zijn derhalve projecten waarover al een besluit is genomen maar waar nog niet zijn uitgevoerd en de projecten waarvan een ontwerpbesluit ter inzage is gelegd. Om hier inzicht in te verkrijgen is contact gelegd met de bevoegde gezagen van de Natura 2000-gebieden "Markermeer & IJmeer" en "IJsselmeer", te weten de provincie Flevoland en Friesland. De provincies houden een overzicht bij van alle aanvragen en reeds vergunde projecten.

Stap 1: selectie van instandhoudingsdoelen met negatieve effecten

Op basis van de effectbeoordeling in dit rapport wordt geconcludeerd dat er geen permanente negatieve effecten optreden. De optreden effecten zijn tijdelijk en lokaal. Er dient alleen nader gekeken te worden naar die projecten die ook effecten kunnen hebben op de instandhoudingsdoelen die als gevolg van de wegwerkzaamheden ook negatieve effecten ondervinden. Uit de analyse in de voortoets blijkt dat een enkele aalscholver, grote zaagbek, kuifeend, tafeleend, fuut, meerkoet, wilde eend, of krakeend die zeer nabij het plangebied verblijven (om te rusten) verstoord kunnen worden tijdens de aanlegfase. Voor de cumulatietoets zijn derhalve de projecten van belang die ook negatieve effecten hebben op deze rustfunctie.

Stap 2: inventarisatie projecten

³ Het Europese Hof van Justitie heeft in het Kokkelvisserij-arrest aangegeven dat een passende beoordeling ook aangewezen kan zijn bij activiteiten die hernieuwd moeten worden beoordeeld (WOT, 2010).

Uitgaande van de criteria en de ontvangen informatie van provincie Flevoland en Friesland komen de volgende projecten in aanmerking voor de cumulatietoets. Dit zijn formeel in behandeling genomen procedures of vergunde maar nog niet uitgevoerde projecten:

- Beroepsmatig vissen op het Markermeer-IJmeer;
- Verlenging vergunning werkzaamheden in de oude vaargeul Amsterdam - Lemmer;
- Staandwantvisserij in het IJsselmeer;
- Windpark Noordoostpolder;

Stap 3: Hebben deze projecten negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen die ook industriehavens Flevokust een negatief hebben?

Beroepsmatig vissen op het Markermeer - IJmeer.

Het gaat om bestaand gebruik, de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld ondanks en dankzij de aanwezigheid van de beroepsvisserij. Met de huidige voorschriften in de vergunning voor 1 jaar is voldoende zekerheid verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied (o.a. voldoende voedsel voor visetende vogelsoorten) behouden blijven. Het optreden van significant negatieve effecten kan naar verwachting van de provincie Flevoland uitgesloten worden. Negatieve effecten worden afdoende gemitigeerd. Er is een Nbwet- vergunning afgegeven voor een periode van één jaar. Verdergaande passende maatregelen, mochten die toch nodig zijn, zijn daarom in een later stadium nog uitvoerbaar. Daarmee is verzekerd dat de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar wordt gebracht, afzonderlijk noch in combinatie met andere projecten of plannen, zodat bij vergunning voor een jaar het project niet kan worden beschouwd als een project dat significant negatieve effecten kan hebben voor het betrokken gebied. Ook de landschappelijke waarden worden naar ons oordeel niet op onacceptabele wijze aangetast. Door het stellen van voorschriften en beperkingen, worden de te verwachten schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied voldoende voorkomen.

Het is duidelijk dat de beroepsmatige visserijactiviteiten resulteren in bepaalde effecten die middels vergunningvoorschriften voldoende worden gemitigeerd. De effecten zijn van een andere orde en hebben betrekking op andere aspecten van de draagkracht en tevens deels op andere soorten zodat er geen additieve of synergetische verslechtering of verstoring van onderhavige soorten gaat optreden. Gezien het voorgaande en de tijdelijkheid van de verstoring door aanlegwerkzaamheden is cumulatie van effecten (tot een significant negatief effect) uit te sluiten.

Werkzaamheden oude vaargeul Amsterdam - Lemmer

Op 30 november 2007 is een vergunning verleend met kenmerk 00730409 op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 voor het uitvoeren van werkzaamheden in de oude vaargeul. Het gaat om een vorm van bestaand gebruik, de instandhoudingsdoelstellingen zijn vastgesteld ondanks en dankzij de werkzaamheden in de oude vaargeul. Met de voorschriften in de vergunning is voldoende zekerheid verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied (o.a. voldoende voedsel voor visetende vogelsoorten) behouden blijven. Het optreden van significant negatieve effecten is uitgesloten. De optredende verstoring vindt plaats op grote afstand van het plangebied en heeft geen effect op de rustfunctie van de aanwezige watervogels die als gevolg van de aanlegwerkzaamheden van de industriehavens verstoord kunnen worden.

Staandwant Visserij in het Natura 2000-gebied IJsselmeer

De vergunning voor staandwant visserij is verlopen op 15 maart 2014. Op grond van bij de activiteit behorende passende beoordeling staat vast dat de activiteit gevolgen kan hebben voor het Natura 2000-gebied in de vorm van effecten op de populatieomvang van enkele soorten vogels. De omvang van dit effect is met de beschikbare kennis niet geheel te bepalen. Indien dat omvangrijker blijkt dan geschat en langjarig zou voortduren, valt niet geheel op voorhand uit te sluiten dat die in dat geval het instandhoudingsdoel in gevaar zou kunnen brengen. De natuurlijke kenmerken van het systeem blijven evenwel intact. Verdergaande passende maatregelen, mochten die toch nodig zijn, zijn daarom in een later stadium nog uitvoerbaar. Daarmee is verzekerd dat de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar wordt gebracht, afzonderlijk noch in combinatie met andere projecten of plannen, zodat bij vergunning voor een jaar het project niet kan worden beschouwd als een project dat significant negatieve effecten kan heb-

ben voor het betrokken gebied. Ook de landschappelijke waarden worden niet op onacceptabele wijze aangetast. Door het stellen van voorschriften en beperkingen, worden de te verwachten schadelijke gevolgen voor de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied voldoende voorkomen. Een belangrijke voorschrift is het volgende: de staandwantvisserij mag niet worden uitgeoefend in een strook van 25 meter vanaf de oever. Daarnaast geldt dat staandwant enkel geplaatst mag worden in delen van het IJsselmeer dieper dan 2 m. Gezien de tijdelijkheid van de deze vergunning (is reeds verlopen) kunnen significant negatieve effecten in cumulatie met de aanleg en gebruik van de Flevokust industriehaven uitgesloten worden.

Windpark Noordoostpolder

Het windturbinepark Noordoostpolder bestaat uit de windparken 'Noordermeerdijk binnendijks', 'Westermeerdijk binnendijks', 'Westermeerdijk buitendijks en Noordermeerdijk buitendijks' en 'Zuidermeerdijk'. Op grond van het rijksinpassingsplan mogen er 26 turbines worden gebouwd bij de Noordermeerdijk, 52 bij de Westermeerdijk en 8 bij de Zuidermeerdijk. De vier windparken zullen een gezamenlijk vermogen hebben van ongeveer 450 Megawatt, waarmee volgens de ministers meer dan 400.000 huishoudens van elektriciteit kunnen worden voorzien. Het windturbinepark wordt hiermee het grootste windmolenpark van Nederland (bron: www.raadvanstaate.nl).

In de Passende Beoordeling (Pondera Consult, 2010) is aangegeven dat de binnendijkse opstelling alleen een verstoring heeft op de kuifeend die voor de kust rust, afhankelijk als zij overdag zijn van dergelijke luwe gebieden. Er zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden bij de luwtedammen van de Maxima centrale, de vele strekdammen rondom Lelystad of elders langs de IJsselmeerdijk. De groeps-grootte is niet ruimtelijk gelimiteerd. Op grond van de bepaalde effecten van het windpark blijkt dat er geen maatgevende verstoring optreedt of kan optreden ten gevolge van het initiatief en concludeert het rapport dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van vogels waarvoor instandhoudingsdoelen zijn vastgesteld ten gevolge van verstoring als gevolg van het initiatief zijn uitgesloten.

5.3.1 Beoordeling cumulatieve effecten

Voor alle bovengenoemde projecten worden significant negatieve effecten op de aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied uitgesloten. De projecten vinden voor een lange periode plaats en zijn een vorm van bestaand gebruik, middels vergunningvoorschriften worden de effecten afdoende gemitigeerd. Om deze redenen kan gesteld worden dat bovengenoemde projecten in samenhang met elkaar en in samenhang met de ontwikkeling van de Flevokust niet zullen leiden tot een cumulatie van negatieve effecten tot significant negatieve effecten.

In aanvulling op de beoordeelde projecten is nog een aantal vergunde activiteiten met een mogelijk effect op de instandhoudingsdoelen van het IJsselmeer door de provincie Flevoland aangereikt. Dit betreft uitbreiding van de Flevocentrale (2006) waarvan de effecten al in de huidige situatie verdisconteerd zijn. Derhalve valt deze activiteit buiten het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrichtlijn en zijn de effecten hiervan niet meer verder in de beschouwing omtrent cumulatie meegenomen.

Ook is een vergunning aangevraagd voor waterlandingen in het IJsselmeergebied door amfibische watervliegstuigen die reeds 20 jaar worden uitgevoerd. Ook deze effecten zijn reeds verdisconteerd in de huidige situatie en aantallen vogels die rond het plangebied voorkomen. De uitgevoerde habitattoets (Van der Goes en Groot, 2014) concludeert dat significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

6 Samenvatting en conclusies

De provincie Flevoland is voornemens om een nieuwe industriehaven te realiseren. Gezien de locatie van het projectvoornemen aan de rand van het Natura 2000-gebied IJsselmeer is het voornemen getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998 in de vorm van een Passende Beoordeling. In verband met de kans op indirecte effecten op grotere afstand van het projectgebied is tevens binnen een straal van 20 km een toetsing uitgevoerd van mogelijke effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.

De ligging van het plangebied, het onbeschutte open water langs de IJsselmeerdijk en de diepte van het IJsselmeer ter plekke maken dit gebied voor diverse vogelsoorten met een instandhoudingsdoel minder geschikt als rust- rui- of foerageergebied. Grasetende watervogels (ganzen, smienten) en steltlopers komen er niet (in noemenswaardige aantallen) voor.

Het nabije gebied wordt wel gebruikt als rust- en foerageergebied door enkele bodemfauna-eters (kuifeend, tafeleend, meerkoet), viseters (fuut, grote zaagbek, aalscholver) en planteneters (wilde eend, krakeend). Voor kuifeend en tafeleend is de noordelijk van het plangebied gelegen Maxima centrale van enig belang. Met name in het najaar zijn grote aantallen (ruiende) vogels in het telvak waarin de centrale ligt aanwezig. De beschutting rondom de centrale zorgt ervoor dat het een geschikt rustgebied blijft. Op het open water van het plangebied zijn visetende watervogels aanwezig, al zijn de aantallen beperkt in vergelijking met het instandhoudingsdoel.

Langs de dijkvoet verblijven geringe aantallen van een aantal planteneters (wilde eend, krakeend). De aantallen voor alle vogelsoorten zijn beperkt zowel in absolute als relatieve zin (in verhouding tot het instandhoudingsdoel).

De Passende Beoordeling leidt tot de volgende conclusies.

1. Geen significant negatieve effecten op vogels in het Natura 2000-gebied IJsselmeer.

Voor de aanlegfase kunnen tijdelijke effecten niet op voorhand worden uitgesloten. Effecten kunnen echter afdoende worden gemitigeerd door een zorgvuldige invulling van uitvoeringswijze en -planning, onder andere door het gericht en doelmatig licht voeren op de industriehaven.

Het projectvoornemen leidt in de gebruiksfase tot mogelijke effecten op het Natura 2000-gebied in verband met de gevoeligheid van vogels voor verstoring door licht, geluid en optische verstoring. Voor de aanwezige vogels en de bijbehorende functie van het gebied zijn op korte afstand uitwijkmogelijkheden aanwezig. Daarnaast zal door gewinning na de eerste aanloopfase een beperkt verstoringseffect weer verdwijnen.

De toetsing van de relevante verstoringsfactoren laat zien dat voor de gebruiksfase significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.

2. Geen significant negatieve effecten op habitattypen als gevolg van ruimtebeslag in het IJsselmeer.

Het projectvoornemen leidt binnen het Natura 2000-gebied tot een zeer beperkte verandering van het biotoop 'open water' en daarmee van potentieel leefgebied voor vogels en macrofauna (voedsel).

Het ongeschikt raken van het plangebied door het onttrekken van open water aan het Natura 2000-gebied IJsselmeer resulteert niet in een verhoogde kans op significant negatieve effecten. Sterker nog, de industriehaven en golfbreker voegen nieuwe functionaliteit toe aan het gebied. Dit geschiedt door extra luwte rondom de loswal, maar ook door het creëren van nieuwe habitats door het aanleggen van een golfbreker (extra rust-, foerageer- en opgroeigebied voor watervogels van het Natura 2000-gebied IJsselmeer). Door deze voorzieningen ontstaat er voldoende draagkracht om het effect van ruimtebeslag te mitigeren.

3. Geen significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie op nabij gelegen Natura 2000-gebieden.

Het projectvoornemen leidt niet tot significant negatieve effecten op nabij gelegen Natura 2000-gebieden (< 20 km) omdat de habitattypen en habitat- en vogelrichtlijnsoorten niet of nauwelijks gevoelig zijn voor de gevolgen van stikstofdepositie. Overgangs- en trilvenen, die wel gevoelig zijn, komen voor aan de Friese kust ver buiten de invloed van het plangebied waar de stikstofsituatie ook niet over-

spannen is. Geconcludeerd kan worden dat binnen de provincie Flevoland geen Natura 2000-gebieden aanwezig zijn waar stikstofdepositie een knelpunt vormt.

4. Geen significant negatieve effecten op verder weg gelegen Natura 2000-gebieden.

Als gevolg van de ontwikkelingen in het bestemmingsplan neemt de stikstofdepositie toe. Deze toename ligt op een afstand van > 20 km echter op een dusdanig laag niveau dat het om een ecologisch verwaarloosbare hoeveelheid stikstof gaat, die de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden niet aantast. Significante negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie worden op de verder weg gelegen Natura 2000-gebieden (> 20 km) uitgesloten.

Literatuur

Antea Group, 2014, Aanvulling plan-MER Flevokust. Almere

Broekmeyer, M.E.A, 2006. Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Alterra-rapport 1375. Alterra, Wageningen.

Broekmeyer M.E.A. , P.F.M. Opdam, F.H. Kistenkas, 2008. Het bepalen van significante effecten: omgaan met onzekerheden, Alterra Wageningen 2008

DeltaMilieu, 2014. Telgegevens vogels van het plangebied, ontvangen in Excel.

Dobben H.F. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra rapport 2397, 2012.

Eerden, M.R. van, S.H.M. van Rijn & M. Roos, 2005. Ecologie en Ruimte: gebruik door vogels en mensen in de SBZ's IJmeer, Markermeer en IJsselmeer. RIZA Rapport 2005.014.

Haven Rotterdam en gemeente Rotterdam, Passende Beoordeling Havenbestemmingsplannen, Bijlage Effectbeoordeling Stikstofdepositie, mei 2013.

Kleijn, D., 2008. Effecten van geluid op wilde soorten - implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1705. 41 blz.; 2 tab.; .70 ref.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 07-690. Bureau Waardeburg, Culemborg / Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van der Winden 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Culemborg, Bureau Waardeburg, BUWA-rapport 08-173.

Lensink, R., H. Steendam & K.L. Krijgsveld, 2007. Gedrag van watervogels in relatie tot vliegverkeer van en naar Groningen Airport Eelde. Onderzoek naar mogelijk versturende effecten. Rapport 07-039. Bureau Waardeburg, Culemborg.

Ministerie van LNV, Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998, oktober 2005.

Ministerie van EZ, Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats, Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) deel II, internetsite ministerie EZ.

Molenaar, J.G. de, R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot & D.A. Jonkers, 2003. Wegverlichting en natuur. IV. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren. Alterra rapport 648.

Noordhuis en Houwing 2003. Afname van de Driehoeksmossel in het Markermeer, augustus 2003. RIZA rapport 2003-016

Noordhuis, 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.

Platteeuw, M.P. & J. Beekman, 1994. Verstoring van watervogels doorscheepvaart op het Markermeer en IJsselmeer. Limosa 87, p 27-33.

Pondera Consult, Passende beoordeling Windpark Noordoostpolder, maart 2010.

Rheindt 2003. The impact of roads on birds: does song frequency play a role in determining susceptibility to noise pollution? *Journal of Ornithology*, 144, 295-306.

Roomen, M. van, M. van der Weide, E. van Winden & D. Zoetbier, 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-eindrapport 2005/09 SOVON vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Tonckens j., en E. de Vries. Verbrede voortoets bedrijventerrein 'Flevokust' te Lelystad. Habitattoets in het kader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet. Tonckens Ecologie en EcoGroen Advies BV.

Van der Goes en Groot, Habitattoets Waterlandingen IJsselmeergebied, januari 2014.

Witteveen + Bos 2011. Nadere effectenanalyse huidige activiteiten IJsselmeergebied fase II.

WOT Natuur & Milieu. Werkdocument 174. Zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid, Wageningen april 2010.

Internet

www.rijksoverheid.nl

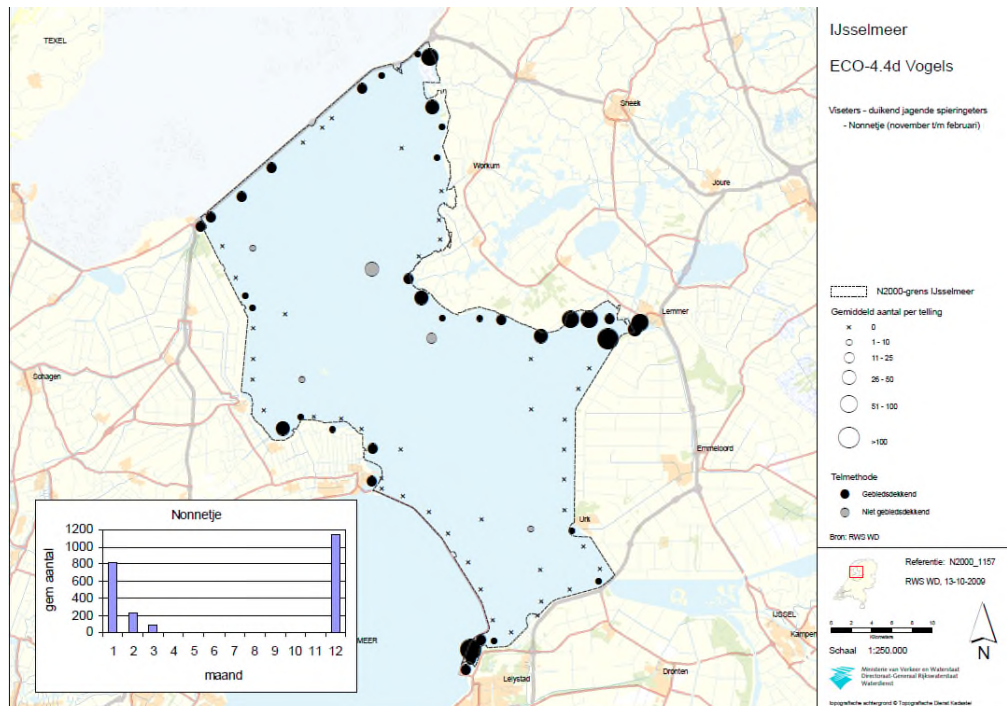
www.sovon.nl

www2.knnv.nl/lelystad

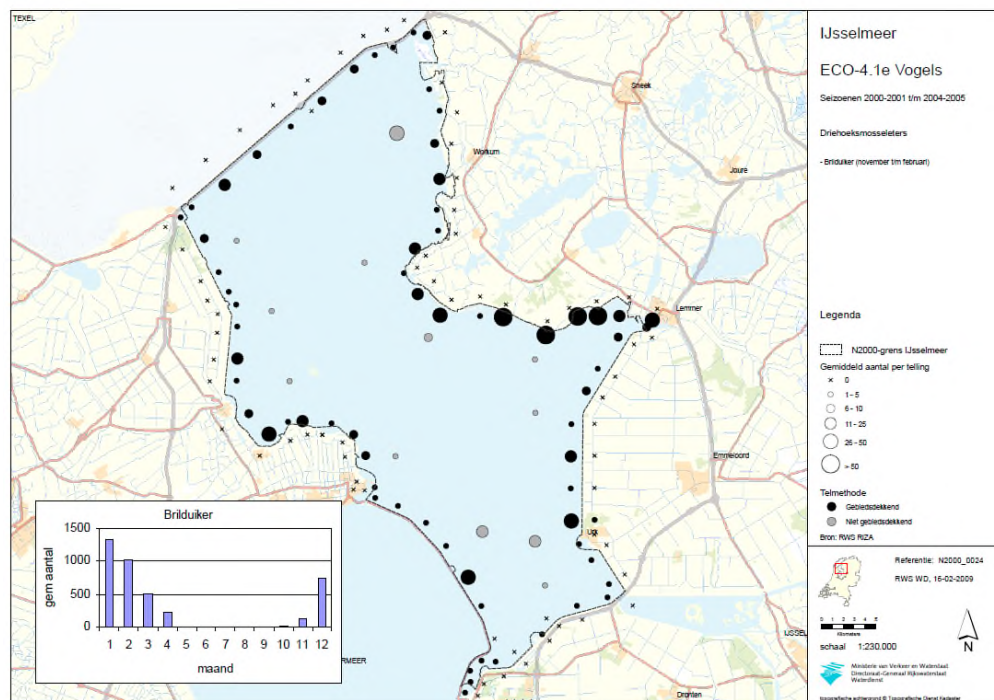
www.waarneming.nl

www.natura2000ijsselmeergebied.nl

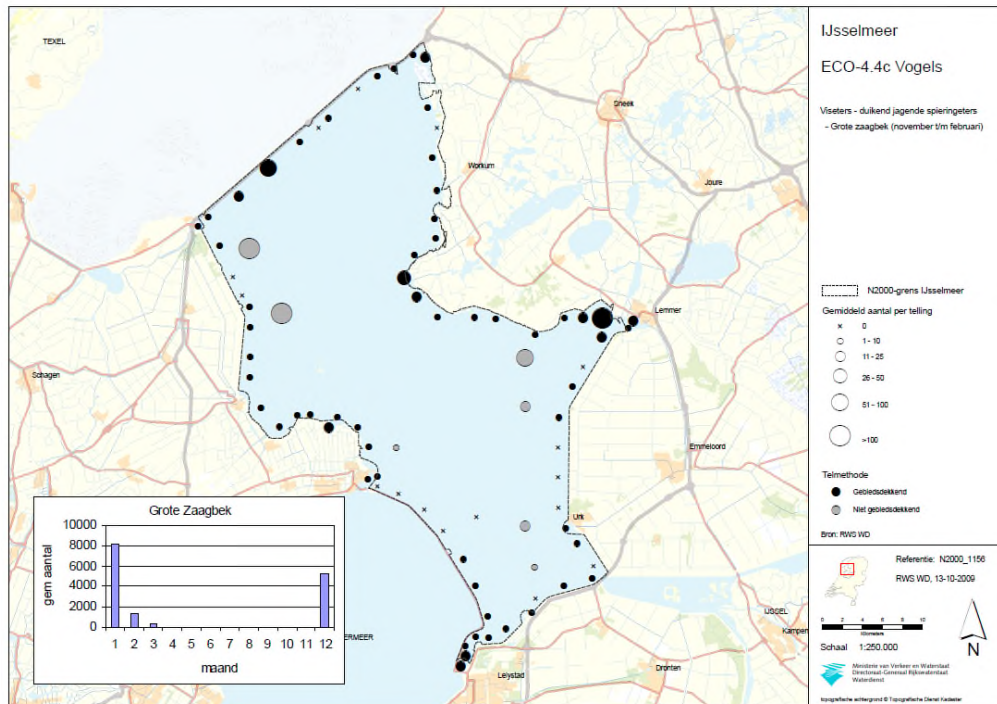
www.waterrecreatieadvies.nl



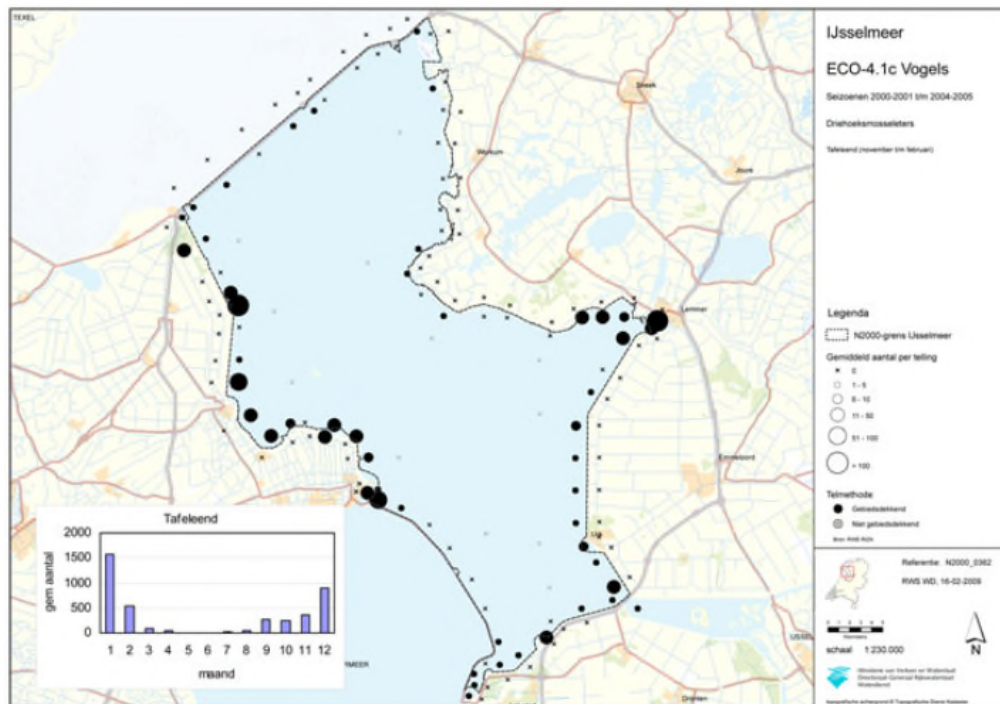
B3: Ruimtelijke verspreiding van het Nonnetje november t/m februari (2000-2001 t/m 2004-2005)



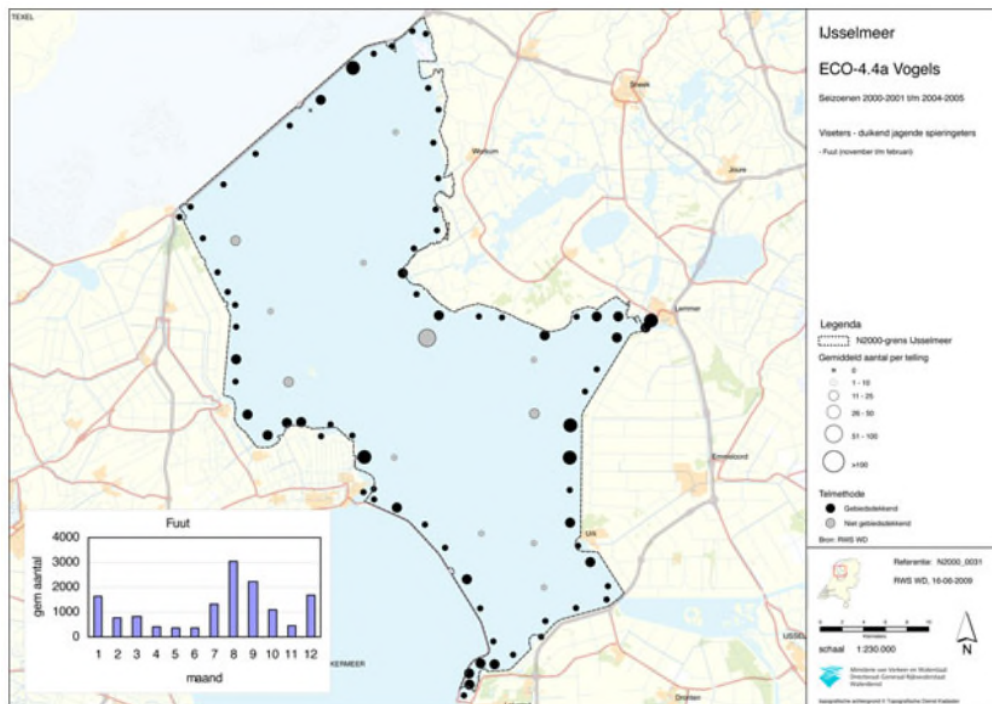
B4: Ruimtelijke verspreiding van de Brilduiker november t/m februari (2000-2001 t/m 2004-2005)



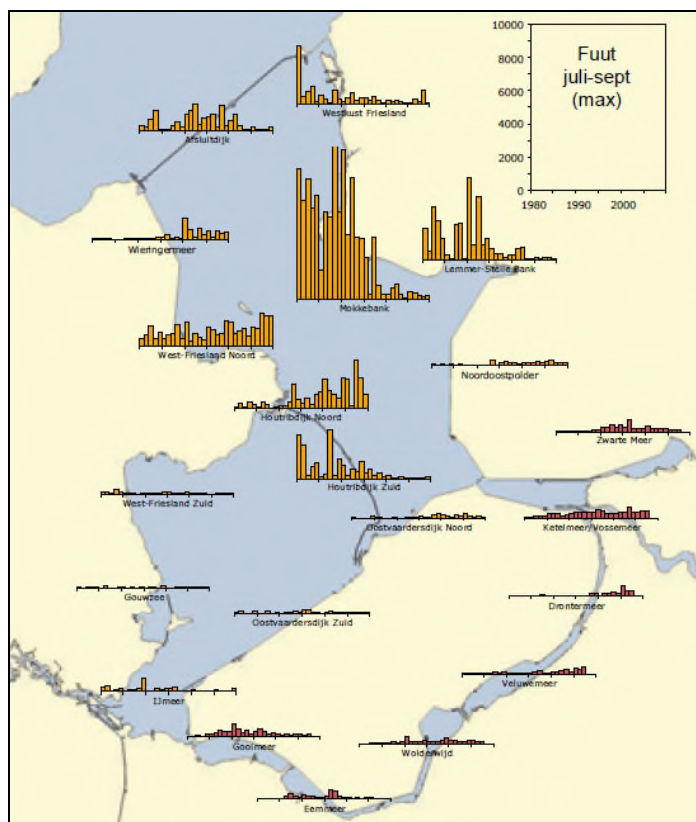
B5: Ruimtelijke verspreiding van de Grote zaagbek van november t/m februari (2000-2001 t/m 2004-2005)



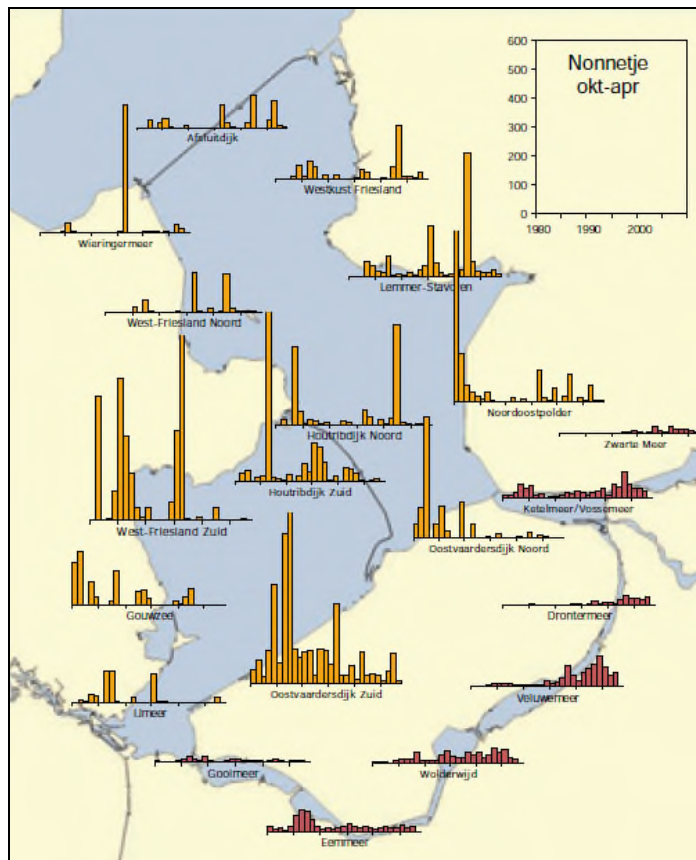
B6: Ruimtelijke verspreiding van de Tafelend van november t/m februari (2000-2001 t/m 2004-2005)



B7: Ruimtelijke verspreiding van de fuut van november t/m februari (2000-2001 t/m 2004-2005)



B8: Verspreiding en trends van ruiende Futen in het IJsselmeergebied gedurende de periode 1980 - 2008 (Noordhuis, 2010).



B9: Verspreiding en trends van Nonnetjes in het IJsselmeergebied gedurende de periode 1980 - 2008 (Noordhuis, 2010) Gemiddelde aantallen per seizoen (oktober- april) 1980-2008.

Bijlage 2: Telgegevens 2007 (juli)-2012 (juni)



SOORT	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC	JAN	FEB	MRT	APR	MEI	JUN	Voorkomen
Brandgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Grauwe Gans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	Gering
Kleine rietgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Kolgans	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gering
Smient	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gering
Toedrarietgans	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Brilduiker	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Kuifeend	0,0	90,0	72,0	14,0	5,0	30,0	8,0	0,0	18,4	20,0	0,0	2,0	Met name ruiers
Toppereend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Meerkoet	2,0	16,6	82,6	14,0	0,0	68,0	3,0	3,8	0,0	0,0	0,8	0,0	graseters dijktaud en overwinterraars
Tafeleend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	Overwinterraars
Goudplevier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Grutto	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Kemphaan	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Kluut	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Wulp	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Grote Zaagbek	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	Overwinterraars, wakken
Nonnetje	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	Gering
Aalscholver	0,2	1,8	1,2	1,0	1,2	2,2	0,6	0,3	0,0	0,0	0,4	1,6	Rustend
Fuut	0,8	0,2	6,4	6,0	7,2	4,6	6,8	32,5	17,2	17,0	3,4	19,4	Overwinterraars
Dwergmeeuw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Reuzenster	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Visdief	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Gering
Zwarte Stern	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Lepelaar	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Kleine zwaan	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Bergeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Krakeend	0,8	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	0,4	0,0	0,0	0,4	Gering
Pijlstaart	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Slobeend	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Wilde Eend	1,2	5,4	5,0	1,6	0,0	0,0	1,2	2,5	4,0	0,0	1,6	2,2	Zomer en winter
Wintertaling	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Niet
Gemiddelde aantal vogels per maand (2007-2012). Bron Delta Milieu - Culemborg													



Bijlage 3: Uitgangspunten stikstofberekeningen

Uitgangspunten berekeningen aanlegfase

De stikstofdepositie-berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma OPS-Pro, versie 4.4.3 van het RIVM (rekenjaar 2016). De totale aanlegfase zal circa 2 jaar in beslag nemen. Er is van uitgegaan dat 60% van de werkzaamheden in het eerste jaar van de aanlegfase (2016) zullen plaatsvinden. Het jaar 2016 wordt daarom gezien als maatgevend.

Het gaat tijdens de aanlegfase om het realiseren van een buitendijkse haven (kade: 800 m bij 150 m), een golfbreker en het ophogen van het binnendijkse bedrijventerrein. In totaal zal er 1.467.200 m³ zand en 16.000 m³ stortsteen nodig zijn. Voor de aanvoer van zand en stortsteen worden schepen en vrachtwagens ingezet. Er is van uitgegaan dat 10% van het zand over land aangevoerd wordt en 90% over water. Ook zal er gebruik gemaakt worden van verschillende mobiele werktuigen (denk hierbij aan overslagkranen, dumpers, shovels en asfaltmachine) voor het vervoeren van materiaal, het ophogen, glad maken en asfalteren van het industrieterrein en kade.

In het onderzoek zijn de volgende bronnen met een emissie NO_x en/of NH₃ meegenomen:

1. De mobiele werktuigen die op de locatie aanwezig zijn voor de allerhande werkzaamheden in het kader van de aanleg, inclusief het stilstaan van vrachtwagens tijdens het laden en lossen (NO_x);
2. De rijdende vracht- en personenvervoertuigen op het terrein en op de openbare weg (NO_x en NH₃);
3. De stilliggende, manoeuvrerende en varende binnenvaartschepen aan de kade en van en naar de aanleglocatie (NO_x).

Voor het grootste deel van de bronnen is uitgegaan van maximaal 250 werkbare dagen. Voor de wals en asfalteermachine is uitgegaan van maximaal 30 werkbare dagen. Onderstaand wordt de gehanteerde emissie van de gehanteerde bronnen besproken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er is dit onderzoek uit is gegaan van worst-case aannames. Gezien de grote hoeveelheid zand die nodig is voor de aanleg zal het waarschijnlijk zijn dat de aanvoer van het zand grotendeels zal plaatsvinden via een opspuitleiding. De emissies zullen in dat geval veel lager zijn en daarmee ook de stikstofdepositie.

Mobiele werktuigen

Voor de werkzaamheden binnen het plangebied wordt gebruik gemaakt van diverse mobiele werktuigen. Voor de emissie van de mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de rapportage *'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)'* [ref. 1]. In deze rapportage wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Lastfactor	=	het gedeelte van het gemiddelde volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt.
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype (kW).
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh).
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

Voor de werktuigen zijn de emissiefactoren voor NO_x en bijbehorende TAF-factor verkregen uit de hierboven beschreven rapportage. Aangenomen is dat de motoren minimaal voldoen aan STAGE II. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de mobiele werktuigen die zijn opgenomen in dit onderzoek met de berekening van de emissie NO_x (tijdens gemiddeld gebruik).

Tabel 12: Emissie NO_x mobiele werktuigen

	Aantal	Emissieduur* [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NO _x /kWh]	TAF	Emissie NO _x [kg NO _x /jaar]
Overslagkranen	-	1.250*	400	75	5,0	0,87	1.631
Hijskranen	-	1.250*	130	75	5,2	1,10	697
Dumper laden	7	63	340	20	5,2	1,10	170
Dumper lossen	7	8	340	75	5,2	1,10	85
Dumper rijden	7	1500	340	80	5,2	1,10	16.336
Hydraulische graafmachine	5	2000	200	75	5,2	0,87	6.786
Laadschop / shovel	8	2000	215	75	5,2	1,05	14.087
Bulldozer	3	2000	150	75	5,2	0,98	3.440
Heistelling	-	150*	180	75	5,2	1,10	116
Wals	-	150*	75	75	5,2	1,10	48
Asfalteermachine	-	150*	260	75	5,2	1,10	167

Gezamenlijk (totaal) aantal draaiuren

Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een gemiddelde hoogte van 1,5 meter en er is geen warmte-output gehanteerd. De totale emissie is over 6 puntbronnen verdeeld en in het rekenprogramma OPS-Pro opgenomen. Onderstaande figuur toont een overzicht van de gehanteerde bronnen.

Figuur 16: Bronnen aanlegfase Flevokust



Vrachtvoertuigen

De emissies van het vrachtverkeer zijn opgedeeld in het rijden en stilstaan (laden en lossen) van de vrachtwagens. Bij de aanvoer van 440.160 m³ zand (10% van totaal) en 16.000 m³ stortsteen voor de aanlegfase, bedraagt het aantal vrachtwagens dat van en naar de inrichting rijdt jaarlijks ca. 5.935 (11.870 bewegingen).

Rijdende vrachtwagens

De totale af te leggen afstand op de openbare weg en op het terrein bedraagt per vrachtwagen circa. 5.400 meter (heen en terug). De emissie is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die in maart 2014 zijn vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor het zichtjaar 2016. Er is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 23 km/h. Deze snelheid komt overeen met de snelheidstypering die hoort bij normaal stadsverkeer. In onderstaande tabel is de berekening van de emissies NO_x en NH₃ opgenomen.

Tabel 2: Emissies rijdende vrachtwagens op het terrein en de openbare weg

Stof	Aantal [vrtg/jaar]	Afstand [km/vrtg]	Emissiefactor [g NOX/km]	Emissie [kg NOX/jaar]
NOX	5.935	5,4	7,660	761
NH3	5.935	5,4	0,003	0,3

De emissie van de rijdende vrachtwagens is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de aan- en afvoerroute liggen (zie figuur 16).

Stilstaan vrachtwagens laden

Voor vrachtwagens is ervan uitgegaan dat het laden maximaal 2 minuten per vrachtwagen duurt en dat bij het stationair draaien 20% van het motorvermogen van 400 kW wordt aangesproken.

Tabel 3: Emissie vrachtwagens laden

Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NOX/kWh]	Emissie NOx [g NOX/sec]	Aantal [-]	Tijdsduur [sec]	Vracht NOX [kg NOX /jaar]
400	20	5,0	0,111	5.935	712.166	79

Stilstaan vrachtwagens lossen

Tijdens het lossen wordt 80% van het motorvermogen aangesproken (vanwege het gebruik van de laadbak) en is voor het lossen uitgegaan van een tijdsduur van 15 minuten per vrachtwagen.

Tabel 4: Emissie vrachtwagens lossen

Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NOX/kWh]	Emissie NOx [g NOX/sec]	Aantal [-]	Tijdsduur [sec]	Vracht NOX [g NOX /jaar]
400	80	5,0	0,444	5.935	5.341.248	2370

Verspreidingskenmerken vrachtwagens

Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een gemiddelde hoogte van 1,5 meter en er is geen warmte-output gehanteerd. De emissie van het laden en het lossen zijn ook hier over 6 puntbronnen over het terrein verdeeld (zie figuur 16).

Personenvoertuigen

Per etmaal bezoeken 50 lichte motorvoertuigen het terrein ten behoeve van het personeel. Dit komt neer op

(250 * 50 =) 12.500 personenvoertuigen voor het eerste jaar (25.000 bewegingen). Er is ook hier uitgegaan van een maximale af te leggen afstand van 5.400 meter (totaal van heen en terug) en een gemiddelde snelheid van 23 km/h. Deze snelheid komt overeen met de snelheidstypering die hoort bij doorstromend verkeer. De emissie is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die in maart 2014 zijn vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor het zichtjaar 2016. In onderstaande tabel is de berekening van de emissies NO_x en NH₃ opgenomen.

Tabel 5: Emissie personenvoertuigen op het terrein en de openbare weg

Stof	Aantal [vrtg/jaar]	Afstand [km/vrtg]	Emissiefactor [g NOX/km]	Emissie [kg NOX/jaar]
NOX	12.500	5,4	0,280	18,9
NH3	12.500	5,4	0,008	0,5

De emissie van de rijdende personenauto's is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de rijroute liggen (zie figuur 16).

Binnenvaartschepen

Voor het vervoer over het water wordt onder andere gebruik gemaakt van binnenvaartschepen (zie figuur 16 voor de vaarroutes). In totaal worden er gemiddeld 396 binnenvaartschepen per jaar ingezet (792 bewegingen) om 90% van het zand aan te leveren. Er is op basis van een laadvermogen van 3000 ton uitgegaan van een binnenvaartschip van klasse M8. Het gemiddelde motorvermogen van het binnenvaartschip is bepaald op basis van de rapportage 'Herziening inventarisatie manoeuvreermiddelen' ^[ref, 2]. Er is uitgegaan van een hoofdmotorvermogen van 1256 kWh.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met het stilliggen, manoeuvreren en varen van binnenvaartschepen.

Varen

Het varende deel van de binnenvaartschepen is meegenomen vanaf de aanleglocatie tot op het punt dat het extra scheepvaartverkeer opgenomen is in het normale vaarbeeld op de vaarroute (zie figuur 16). De emissiefactor van varende binnenvaartschepen is gebaseerd op de emissie van een M8 binnenvaartschip. Onderstaande tabel toont de berekende emissie van de varende binnenvaartschepen.

Tabel 6: Emissie varende binnenvaartschepen

Aantal	Afstand*	Emissiefactor	Emissie
[#/jaar]	[km/vrtg]	[g/km]	[kg/jaar]
396	35,4	0,87	6098

Totaal afstand beide vaarroutes (heen en terug)

De emissie van varende binnenvaartschepen is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de scheepvaartroutes liggen (zie figuur 16).

Manoeuvreren

Bij aankomst en vertrek moet het schip manoeuvreren tussen de vaarweg en de aanleglocatie. De emissies als gevolg van het manoeuvreren van binnenvaartschepen zijn berekend op basis van onderstaande uitgangspunten:

- Tijdens het manoeuvreren wordt gedurende 10 minuten 20% van het totale hoofdmotorvermogen (1.256 kWh) aangesproken;
- Bij 396 keer manoeuvreren per jaar bedraagt de totale tijd dat de motoren in gebruik zijn voor het manoeuvreren ($0,167 \cdot 396 =$) 66 uur per jaar;
- De emissiefactor is bepaald op basis van het gemiddelde van de binnenvaartvloot in 2010 uit de rapportage 'Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands' ^[ref, 3].

Tabel 7: Emissie binnenvaartschepen tijdens manoeuvreren

Type motor	Manoeuvreertijd	Vermogen	Lastfactor	Emissiefactor	Emissie
	[uur/jaar]	[kW]	[%]	[g NOX/kWh]	[kg NOX/jaar]
Hoofdmotor	66	1.256	20	9,4	156

De emissie van de manoeuvrerende binnenvaartschepen is als puntbron opgenomen in het rekenprogramma OPS-Pro (zie figuur 16).

Stilliggen

Aangenomen is dat na aankomst het schip gedurende een periode van circa 4 uur op de aanleglocatie stil ligt. Dit leidt jaarlijks tot een emissieduur van 1650 uur. De emissie als gevolg van het stilliggen van binnenvaartschepen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens, waarbij de emissiefactor is bepaald op basis van de rapportage 'Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS' ^[ref, 4].

Tabel 8: Emissie binnenvaartschepen tijdens het stilliggen

Emissieduur	Emissiefactor	Emissie
[uur/jaar]	[g NOX/uur]	[kg NOX/jaar]

1650	148	244
------	-----	-----

De emissie van de stilliggende binnenvaartschepen is als puntbron opgenomen in het rekenprogramma OPS-Pro (zie figuur 16).

Verspreidingskenmerken binnenvaartschepen

Voor de binnenvaartschepen is een gemiddelde bronhoogte van 3,0 meter gebruikt op basis van de rapportage '*Nadere specificatie en aanpassing van emissiekenmerken van binnenvaart- en zeeschepen aan recente inzichten*'^[ref, 5]. Voor de warmte-output is voor het varen en manoeuvreren uitgegaan van 0,55 MW, op basis van de data uit de module Prelude van TNO. Voor stilliggende binnenvaartschepen is een warmte-output van 0,055 MW gehanteerd op basis van de rapportage '*toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1*'^[ref, 6].

Resultaten

Op basis van de beschreven uitgangspunten is de stikstofdepositie-bijdrage berekend voor de aanleg van bedrijventerrein Flevokust. In figuur 13 (hfdst. 5.2) is de stikstofdepositie-bijdrage weergegeven.

Uitgangspunten berekeningen planfase

Bedrijven

Voor de toekomstige bedrijven is een verdeling gemaakt tussen het binnen- en buitendijks gelegen gebied. Voor het binnendijks gelegen terrein zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- 43 hectare bruto waarvan 80% uitgeefbaar;
- volledige invulling met bedrijven uit milieucategorie 5.3.

Voor het buitendijks gelegen terrein zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- kade van 150 bij 800 meter waarvan 200 meter containerterminal;
- de containerterminal is milieucategorie 4.2;
- de overige delen kennen een volledige invulling met bedrijven uit milieucategorie 5.3.

Onderstaande figuur toont de indeling van het toekomstige bedrijventerrein.

Figuur 2: Indeling milieucategorieën bedrijventerrein Flevokust



Om de emissies van deze toekomstige bedrijven te bepalen is uitgegaan van standaard emissiefactoren die veel voor bedrijventerreinen worden gehanteerd. Deze zijn gebaseerd op de maximaal toegestane milieucategorie. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde emissiefactoren NO_x en NH₃ opgenomen.

Milieucategorie	NO _x [kg/ha/jr]	NH ₃ [kg/ha/jr]
4.2	750	55
5.3	3.300	90

De emissies voor de bedrijven zijn gemodelleerd door middel van meerdere puntbronnen waarvoor de totale emissie is verdeeld. Voor de delen waar categorie 4 mogelijk wordt gemaakt is uitgegaan van een gemiddelde bronhoogte van 5 meter, voor de delen waar categorie 5 mogelijk wordt gemaakt is uitgegaan van 10 meter.

Verkeer

De toe- en afname van het (vracht)verkeer als gevolg van het plan is meegenomen in de berekeningen. De verkeercijfers zijn gebaseerd op de memo '*Memo verkeer onderzoek, nov 2014*'. Voor verkeer is de emissie NO_x bepaald op basis van de door het Ministerie van IenM vastgestelde emissiefactoren voor het rekenjaar 2020. Voor NH₃ zijn de gebruikte emissiefactoren in onderstaande tabel weergegeven.

Voertuig	Snelheid [km/u]	Emissiefactor [g/km]
Licht	50 en lager	0,00800
Licht (provinciale weg)	60 - 80	0,01904
Licht (snelweg)	80 - 130	0,03270
Vracht	-	0,00300

Scheepvaart

Als gevolg van het plan gaan binnenvaartschepen varen naar andere locaties in Nederland. Daarbij zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd voor de scheepvaart:

- 6 bewegingen met binnenvaartschepen per etmaal;
- 4 bewegingen per etmaal richting Amsterdam;
- 2 bewegingen per etmaal richting het noordoosten waarbij 1/3 richting Harlingen zal varen en 2/3 richting Lemmer.

Om de emissie NO_x van deze binnenvaartschepen te bepalen is gebruik gemaakt van Prelude. Prelude is gemaakt door TNO en met Prelude kan op basis van het type schip en de beladingsgraad uitgerekend worden wat de emissies NO_x is. Voor de berekening zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- CEMT klasse Vb met maatgevend motorschip in klasse M9;
- 2/3 van de schepen is beladen en 1/3 is onbeladen;
- Emissiefactoren NO_x in gram per kilometer voor 2020;
- Warmte-output is 0,47 MW;
- Een schoorsteenhoogte van 3,1 meter (gemiddelde hoogte van de binnenlandse binnenvaartschepen).

Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd met OPS-Pro 4.4.3 van het RIVM. Er is gerekend voor het jaar 2020 op basis van de laatst beschikbare langjarige meteorologische periode 1998-2007.

Resultaat

Figuur 14 in hoofdstuk 5.2 toont de totale bijdrage aan stikstofdepositie van bedrijventerrein Flevokust.

Referenties

- [ref, 1] Hulschote, J.H.J., Verbeek, R., Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof

- [ref, 2] Afzet, TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009
Ten Hove, D., van Doorn, J.T.M., Herziening inventarisatie manoeuvreermiddelen, rapportnr. 22788.600/3, MARIN, 19 december 2008
- [ref, 3] van der Gon, H.D., Hulskotte, J.H.J., Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands, rapportnr. 500099012, PBL/TNO, april 2010
- [ref, 4] Hulskotte, J.H.J., Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS, TNO-060-UT-2011-02018, TNO, 24 november 2011
- [ref, 5] Coenen, P., Hulskotte, J.H.J., Nadere specificatie en aanpassing van emissiekenmerken van binnenvaart- en zeeschepen aan recente inzichten, TNO-060-UT-2011-00533, TNO, april 2011
- [ref, 6] Hulskotte, J.H.J., Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1, rapportnr. 060.06531, TNO, 20 november 2013

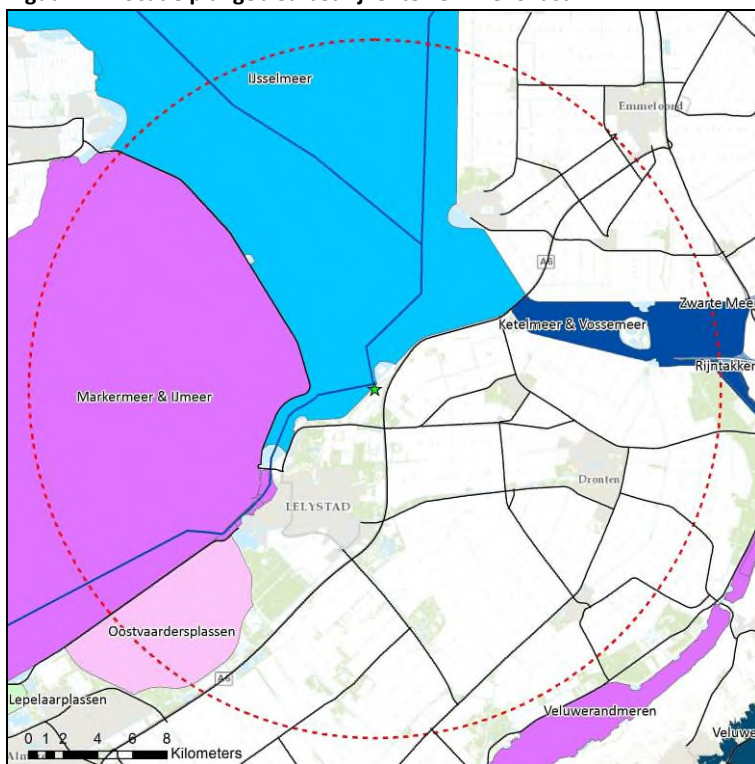
Bijlage 4: Uitgangspunten stikstofdepositieberekeningen **antea**group tijdelijke situatie

Inleiding

In opdracht van de Provincie Flevoland heeft Antea Group een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd, waarbij de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase van een nieuwe haven en bedrijventerrein, Flevokust, in beeld is gebracht. Het plangebied ligt ten noordoosten van Lelystad tussen de bestaande industrieterreinen Flevocentrale (Maxima centrale) en Oostervaart, en ligt ten westen van de rijksweg A6 (zie figuur 17).

Het is de bedoeling dat het terrein gebruikt gaat worden als achterlandknooppunt van de havens van Amsterdam en Rotterdam. In het plangebied worden een buitendijkse haven (12 ha.), een golfbreker en een binnendijs industrieterrein (43 ha.) gerealiseerd. Voor de aanlegfase wordt gekeken naar de emissies tijdens het graven, transporteren en verwerken van grond en andere bouwmaterialen. In het onderzoek is de bijdrage aan de stikstofdepositie binnen een straal van 20 km rond het plangebied in beeld gebracht. De onderstaande figuur toont de ligging van het aan te leggen bedrijventerrein Flevokust, inclusief de 20 km grens (aangeduid met een rode stippellijn) en de in de omgeving aanwezige Natura2000-gebieden.

Figuur 17: Locatie plangebied bedrijventerrein Flevokust



Uitgangspunten berekeningen

De stikstofdepositie-berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma OPS-Pro, versie 4.4.3 van het RIVM (rekenjaar 2016). De totale aanlegfase zal circa 2 jaar in beslag nemen. Er is van uitgegaan dat 60% van de werkzaamheden in het eerste jaar van de aanlegfase (2016) zullen plaatsvinden. Het jaar 2016 wordt daarom gezien als maatgevend.

Het gaat tijdens de aanlegfase om het realiseren van een buitendijkse haven (kade: 800 m bij 150 m), een golfbreker en het ophogen van het binnendijkse bedrijventerrein. In totaal zal er 1.467.200 m³ zand en 16.000 m³ stortsteen nodig zijn. Voor de aanvoer van zand en stortsteen worden schepen en vrachtwagens ingezet. Er is van uitgegaan dat 10% van het zand over land aangevoerd wordt en 90% over water. Ook zal er gebruik gemaakt worden van verschillende mobiele werktuigen (denk hierbij aan overslag-

kranen, dumpers, shovels en asfaltmachine) voor het vervoeren van materiaal, het ophogen, glad maken en asfalteren van het industrieterrein en kade.

In het onderzoek zijn de volgende bronnen met een emissie NO_x en/of NH_3 meegenomen:

1. De mobiele werktuigen die op de locatie aanwezig zijn voor de allerhande werkzaamheden in het kader van de aanleg, inclusief het stilstaan van vrachtwagens tijdens het laden en lossen (NO_x);
2. De rijdende vracht- en personenvervoertuigen op het terrein en op de openbare weg (NO_x en NH_3);
3. De stilliggende, manoeuvrerende en varende binnenvaartschepen aan de kade en van en naar de aanleglocatie (NO_x).

Voor het grootste deel van de bronnen is uitgegaan van maximaal 250 werkbare dagen. Voor de wals en asfaltteermachine is uitgegaan van maximaal 30 werkbare dagen. Onderstaand wordt de gehanteerde emissie van de gehanteerde bronnen besproken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er is dit onderzoek uit is gegaan van worst-case aannames. Gezien de grote hoeveelheid zand die nodig is voor de aanleg zal het waarschijnlijk zijn dat de aanvoer van het zand grotendeels zal plaatsvinden via een opspuitleiding. De emissies zullen in dat geval veel lager zijn en daarmee ook de stikstofdepositie.

Mobiele werktuigen

Voor de werkzaamheden binnen het plangebied wordt gebruik gemaakt van diverse mobiele werktuigen. Voor de emissie van de mobiele werktuigen is gebruik gemaakt van de rapportage *'Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)'* ^[ref. 1]. In deze rapportage wordt voor het berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO_x) gebruik gemaakt van de volgende formule:

$$\text{Emissie} = \text{Lastfactor} * \text{Vermogen} * \text{Emissiefactor} * \text{TAF-factor}$$

Lastfactor	=	het gedeelte van het gemiddelde volle vermogen van dit machinetype dat gemiddeld gebruikt wordt.
Vermogen	=	het gemiddelde vermogen van dit machinetype (kW).
Emissiefactor	=	de gemiddelde emissiefactor behorend bij het bouwjaar (g/kWh).
TAF-factor	=	aanpassingsfactor op de gemiddelde emissiefactor in verband met de afwijking van de gemiddelde gebruikstoepassing van dit machinetype als gevolg van wisselende vermogensvraag.

Voor de werktuigen zijn de emissiefactoren voor NO_x en bijbehorende TAF-factor verkregen uit de hierboven beschreven rapportage. Aangenomen is dat de motoren minimaal voldoen aan STAGE II. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de mobiele werktuigen die zijn opgenomen in dit onderzoek met de berekening van de emissie NO_x (tijdens gemiddeld gebruik).

Tabel 13: Emissie NO_x mobiele werktuigen

	Aantal	Emissieduur [*] [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NO _x /kWh]	TAF	Emissie NO _x [kg NO _x /jaar]
Overslagkranen	-	1.250 [*]	400	75	5,0	0,87	1.631
Hijskranen	-	1.250 [*]	130	75	5,2	1,10	697
Dumper laden	7	63	340	20	5,2	1,10	170
Dumper lossen	7	8	340	75	5,2	1,10	85
Dumper rijden	7	1500	340	80	5,2	1,10	16.336
Hydraulische graafmachine	5	2000	200	75	5,2	0,87	6.786
Laadschop / shovel	8	2000	215	75	5,2	1,05	14.087
Bulldozer	3	2000	150	75	5,2	0,98	3.440
Heistelling	-	150 [*]	180	75	5,2	1,10	116
Wals	-	150 [*]	75	75	5,2	1,10	48
Asfaltermachine	-	150 [*]	260	75	5,2	1,10	167

^{*} Gezamenlijk (totaal) aantal draaiuren

Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een gemiddelde hoogte van 1,5 meter en er is geen warmte-output gehanteerd. De totale emissie is over 6 puntbronnen verdeeld en in het rekenprogramma OPS-Pro opgenomen. Onderstaande figuur toont een overzicht van de gehanteerde bronnen.

Figuur 18: Bronnen aanlegfase Flevokust



Vrachtvoertuigen

De emissies van het vrachtverkeer zijn opgedeeld in het rijden en stilstaan (laden en lossen) van de vrachtwagens. Bij de aanvoer van 440.160 m³ zand (10% van totaal) en 16.000 m³ stortsteen voor de aanlegfase, bedraagt het aantal vrachtwagens dat van en naar de inrichting rijdt jaarlijks ca. 5.935 (11.870 bewegingen).

Rijdende vrachtwagens

De totale af te leggen afstand op de openbare weg en op het terrein bedraagt per vrachtwagen circa 5.400 meter (heen en terug). De emissie is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die in maart 2014 zijn vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor het zichtjaar 2016. Er is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 23 km/h. Deze snelheid komt overeen met de snelheidstypering die hoort bij normaal stadsverkeer. In onderstaande tabel is de berekening van de emissies NO_x en NH₃ opgenomen.

Tabel 2: Emissies rijdende vrachtwagens op het terrein en de openbare weg

Stof	Aantal [vrtg/jaar]	Afstand [km/vrtg]	Emissiefactor [g NO _x /km]	Emissie [kg NO _x /jaar]
NO _x	5.935	5,4	7,660	761
NH ₃	5.935	5,4	0,003	0,3

De emissie van de rijdende vrachtwagens is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de aan- en afvoerroute liggen (zie figuur 16).

Stilstaan vrachtwagens laden

Voor vrachtwagens is ervan uitgegaan dat het laden maximaal 2 minuten per vrachtwagen duurt en dat bij het stationair draaien 20% van het motorvermogen van 400 kW wordt aangesproken.

Tabel 3: Emissie vrachtwagens laden

Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NO _x /kWh]	Emissie NO _x [g NO _x /sec]	Aantal [-]	Tijdsduur [sec]	Vracht NO _x [kg NO _x /jaar]
400	20	5,0	0,111	5.935	712.166	79

Stilstaan vrachtwagens lossen

Tijdens het lossen wordt 80% van het motorvermogen aangesproken (vanwege het gebruik van de laadbak) en is voor het lossen uitgegaan van een tijdsduur van 15 minuten per vrachtwagen.

Tabel 4: Emissie vrachtwagens lossen

Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NO _x /kWh]	Emissie NO _x [g NO _x /sec]	Aantal [-]	Tijdsduur [sec]	Vracht NO _x [g NO _x /jaar]
400	80	5,0	0,444	5.935	5.341.248	2370

Verspreidingskenmerken vrachtwagens

Voor de emissiehoogte is uitgegaan van een gemiddelde hoogte van 1,5 meter en er is geen warmte-output gehanteerd. De emissie van het laden en het lossen zijn ook hier over 6 puntbronnen over het terrein verdeeld (zie figuur 16).

Personenvoertuigen

Per etmaal bezoeken 50 lichte motorvoertuigen het terrein ten behoeve van het personeel. Dit komt neer op

(250 * 50 =) 12.500 personenvoertuigen voor het eerste jaar (25.000 bewegingen). Er is ook hier uitgegaan van een maximale af te leggen afstand van 5.400 meter (totaal van heen en terug) en een gemiddelde snelheid van 23 km/h. Deze snelheid komt overeen met de snelheidstypering die hoort bij doorstromend verkeer. De emissie is gebaseerd op de emissiefactoren zoals die in maart 2014 zijn vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor het zichtjaar 2016. In onderstaande tabel is de berekening van de emissies NO_x en NH₃ opgenomen.

Tabel 5: Emissie personenvervoertuigen op het terrein en de openbare weg

Stof	Aantal [vrtg/jaar]	Afstand [km/vrtg]	Emissiefactor [g NO _x /km]	Emissie [kg NO _x /jaar]
NO _x	12.500	5,4	0,280	18,9
NH ₃	12.500	5,4	0,008	0,5

De emissie van de rijdende personenauto's is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de rijroute liggen (zie figuur 16).

Binnenvaartschepen

Voor het vervoer over het water wordt onder andere gebruik gemaakt van binnenvaartschepen (zie figuur 16 voor de vaarroutes). In totaal worden er gemiddeld 396 binnenvaartschepen per jaar ingezet (792 bewegingen) om 90% van het zand aan te leveren. Er is op basis van een laadvermogen van 3000 ton uitgegaan van een binnenvaartschip van klasse M8. Het gemiddelde motorvermogen van het binnenvaartschip is bepaald op basis van de rapportage '*Herziening inventarisatie manoeuvreermiddelen*'^[ref, 2]. Er is uitgegaan van een hoofdmotorvermogen van 1256 kWh.

Bij de berekeningen is rekening gehouden met het stilliggen, manoeuvreren en varen van binnenvaartschepen.

Varen

Het varende deel van de binnenvaartschepen is meegenomen vanaf de aanleglocatie tot op het punt dat het extra scheepvaartverkeer opgenomen is in het normale vaarbeeld op de vaarroute (zie figuur 16). De emissiefactor van varende binnenvaartschepen is gebaseerd op de emissie van een M8 binnenvaartschip. Onderstaande tabel toont de berekende emissie van de varende binnenvaartschepen.

Tabel 6: Emissie varende binnenvaartschepen

Aantal [#/jaar]	Afstand [km/vrtg]	Emissiefactor [g/km]	Emissie [kg/jaar]
396	35,4	0,87	6098

* Totaal afstand beide vaarroutes (heen en terug)

De emissie van varende binnenvaartschepen is verdeeld over puntbronnen, welke om de 10 meter op de scheepvaartroutes liggen (zie figuur 16).

Manoeuvreren

Bij aankomst en vertrek moet het schip manoeuvreren tussen de vaarweg en de aanleglocatie. De emissies als gevolg van het manoeuvreren van binnenvaartschepen zijn berekend op basis van onderstaande uitgangspunten:

- Tijdens het manoeuvreren wordt gedurende 10 minuten 20% van het totale hoofdmotorvermogen (1.256 kWh) aangesproken;
- Bij 396 keer manoeuvreren per jaar bedraagt de totale tijd dat de motoren in gebruik zijn voor het manoeuvreren ($0,167 \cdot 396 =$) 66 uur per jaar;
- De emissiefactor is bepaald op basis van het gemiddelde van de binnenvaartvloot in 2010 uit de rapportage '*Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands*'^[ref, 3].

Tabel 7: Emissie binnenvaartschepen tijdens manoeuvreren

Type motor	Manoeuvreetijd [uur/jaar]	Vermogen [kW]	Lastfactor [%]	Emissiefactor [g NO _x /kWh]	Emissie [kg NO _x /jaar]
Hoofdmotor	66	1.256	20	9,4	156

De emissie van de manoeuvrerende binnenvaartschepen is als puntbron opgenomen in het rekenprogramma OPS-Pro (zie figuur 16).

Stilliggen

Aangenomen is dat na aankomst het schip gedurende een periode van circa 4 uur op de aanleglocatie stil ligt. Dit leidt jaarlijks tot een emissieduur van 1650 uur. De emissie als gevolg van het stilliggen van binnenvaartschepen zijn berekend op basis van onderstaande gegevens, waarbij de emissiefactor is bepaald op basis van de rapportage '*Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS*' ^[ref, 4]:

Tabel 8: Emissie binnenvaartschepen tijdens het stilliggen

Emissieduur	Emissiefactor	Emissie
[uur/jaar]	[g NO _x /uur]	[kg NO _x /jaar]
1650	148	244

De emissie van de stilliggende binnenvaartschepen is als puntbron opgenomen in het rekenprogramma OPS-Pro (zie figuur 16).

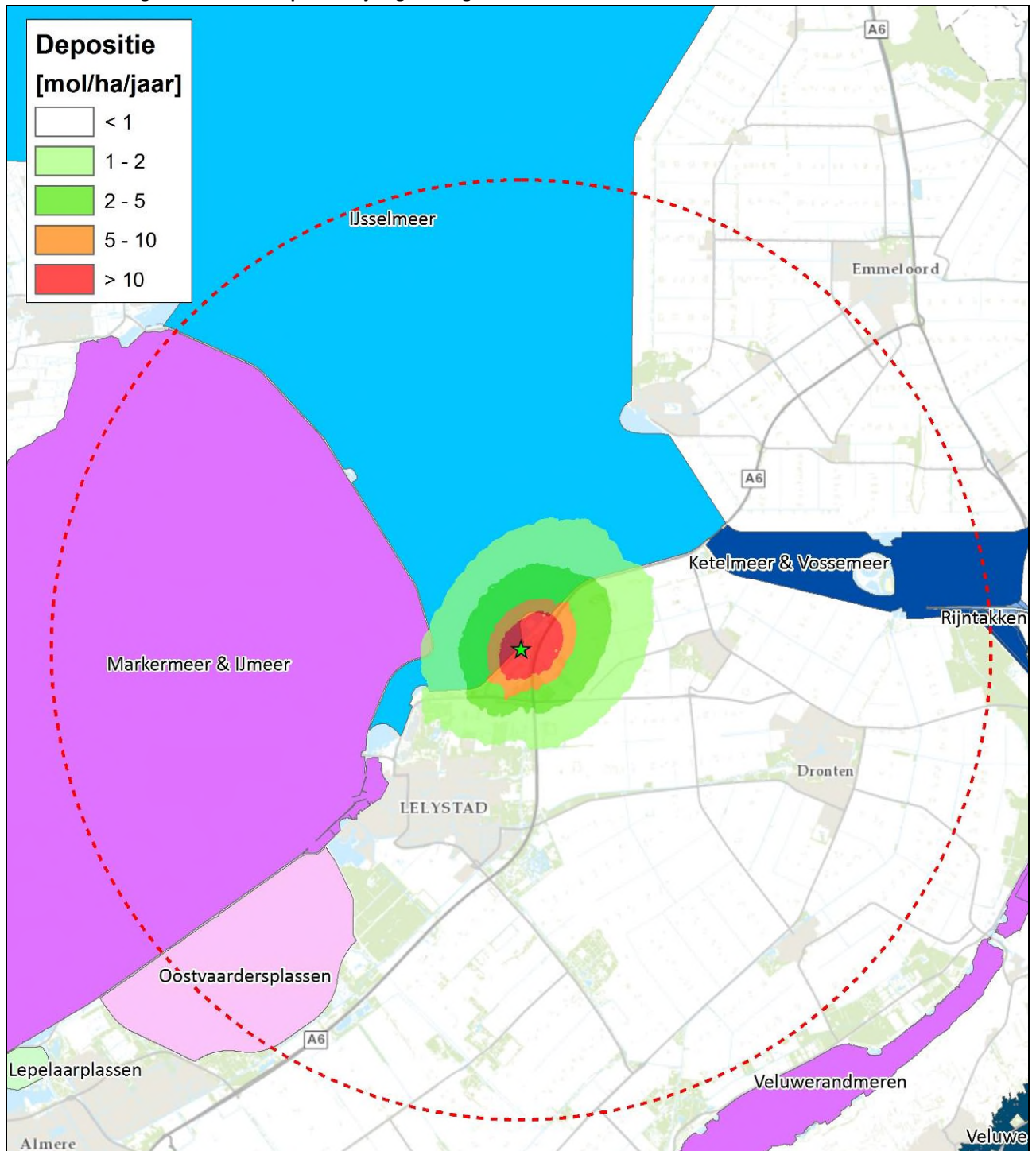
Verspreidingskenmerken binnenvaartschepen

Voor de binnenvaartschepen is een gemiddelde bronhoogte van 3,0 meter gebruikt op basis van de rapportage '*Nadere specificatie en aanpassing van emissiekenmerken van binnenvaart- en zeeschepen aan recente inzichten*' ^[ref, 5]. Voor de warmte-output is voor het varen en manoeuvreren uitgegaan van 0,55 MW, op basis van de data uit de module Prelude van TNO. Voor stilliggende binnenvaartschepen is een warmte-output van 0,055 MW gehanteerd op basis van de rapportage '*toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1*' ^[ref, 6].

Resultaten

Op basis van de beschreven uitgangspunten is de stikstofdepositie-bijdrage berekend voor de aanleg van bedrijventerrein Flevokust. In onderstaande figuur is de stikstofdepositie-bijdrage weergegeven.

Figuur 19: Stikstofdepositie-bijdrage aanlegfase Flevokust



Referenties

- [ref, 1] Hulskotte, J.H.J., Verbeek, R., Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkopen in combinatie met brandstof Afzet, TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML, TNO Bouw en Ondergrond, november 2009
- [ref, 2] Ten Hove, D., van Doorn, J.T.M., Herziening inventarisatie manoeuvreermiddelen, rapportnr. 22788.600/3, MARIN, 19 december 2008
- [ref, 3] van der Gon, H.D., Hulskotte, J.H.J., Methodologies for estimating shipping emissions in the Netherlands, rapportnr. 500099012, PBL/TNO, april 2010
- [ref, 4] Hulskotte, J.H.J., Modules voor sluis- en lig-emissies voor BIVAS, TNO-060-UT-2011-02018, TNO, 24 november 2011
- [ref, 5] Coenen, P., Hulskotte, J.H.J., Nadere specificatie en aanpassing van emissiekenmerken van binnenvaart- en zeeschepen aan recente inzichten, TNO-060-UT-2011-00533, TNO, april 2011
- [ref, 6] Hulskotte, J.H.J., Toelichting Rekenapplicatie PRELUDE versie 1.1, rapportnr. 060.06531, TNO, 20 november 2013

Memo

nummer	02	
datum	11 november 2014	
aan	R. Wilms	Provincie Flevoland
	W. Kaljouw	
van	Hans van Herwijnen	Antea Group
kopie	Marijke Visser	Antea Group
	Robin Huizenga	Antea Group
project	Vervolg op de plan- en project-m.e.r. Flevokust	
projectnummer	0275372	
betreft	Verkeersonderzoek Flevokust	

Deze memo verwoordt de uitgangspunten en uitkomsten van het verkeersonderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van Flevokust. De resultaten zijn overgenomen in de aanvulling op het MER.

Inleiding

Ten behoeve van de milieueffectrapportage (m.e.r.) Flevokust is een verkeersonderzoek uitgevoerd waarbij verkeersmodelberekeningen zijn uitgevoerd met het verkeersmodel van de gemeente Lelystad. Dit verkeersmodel is aangeleverd door de gemeente Lelystad en betreft een Omnitrans-model.

Model	Flevokust_verkeersmodel_Lelystad\20140521 LLS
Met de varianten	Referentie 2011
	Planjaar 2020 GE
	Planjaar 2020 RC
	Planjaar 2030 GE
	Planjaar 2030 RC

Dit verkeersmodel is vrijgegeven door de gemeente en voor voorliggende studie toegepast, uitgezonderd aanpassing van de capaciteit op de Houtribweg¹ en de ontwikkeling Flevokust. De ontwikkeling van Flevokust is in het verkeersmodel zelf niet opgenomen, maar is ten behoeve van deze verkeersbeoordeling handmatig aan het model toegevoegd. Beoordeling van de verkeerseffecten heeft plaatsgevonden voor prognosejaar 2025. Prognosejaar 2025 betreft een interpolatie van planjaren 2020 GE en 2030 GE.

In deze memo zijn de uitgangspunten ten aanzien van verkeersgeneratie, omrekenfactoren en kruispuntberekeningen en vervolgens de resultaten op wegvak- en kruispuntniveau opgenomen.

¹ De capaciteit op het deel van de Houtribweg thv de westelijke aansluiting met de A6 staat in het verkeersmodel voor de prognosejaren op 1 rijstrook per richting. Dit is voor de doorrekening met ontwikkeling Flevokust aangepast tot 2 rijstroken per richtingen conform huidige situatie. Het deel van de Houtribweg thv de Zuigerplasdreef is op een bepaald deel 1 rijstrook, in het verkeersmodel is hier 1 rijstrook gehanteerd.

Gehanteerde uitgangspunten

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie (het aantal aankomende en vertrekkende voertuigen) voor Flevokust is gebaseerd op een ontwikkeling van bruto haven- en industrieterrein. Voor de verkeersgeneratie kan een onderscheid in twee gedeelten gemaakt worden, namelijk een gedeelte haventerrein en een gedeelte industrieterrein. Dit conform het inpassings- en bestemmingsplan. Hierbij wordt uitgegaan van een haventerrein buitendijks en een bedrijventerrein binnendijks. Voor het haventerrein wordt daarbij in het MER uitgegaan van de maximale oppervlakte die aan buitendijks terrein gerealiseerd kan worden (800 meter kade).

De oppervlakte van het haventerrein is:

Oppervlakte haventerrein (bruto)
Lengte (=800m) * Diepte (=125m)
100.000 m ²
10 ha

Ten behoeve van de m.e.r. en het bestemmingsplan dient gerekend te worden met het de verkeersgeneratie die maximaal wordt mogelijk gemaakt, omdat daarmee de beste weergave van de milieueffecten gepresenteerd wordt (worst case).

Voor het industrieterrein is het feitelijk mogelijk dat uitsluitend bedrijven van het type distributie met de hoogst mogelijke verkeersgeneratie gevestigd worden. Hiervoor wordt in het bestemmingsplan geen nadere aanduiding opgenomen. Ten aanzien van het industrieterrein wordt daarom uitgegaan van de landelijke CROW-kentallen (publicatie 317) voor dit type distributieterrein.

Voor het haventerrein wordt gerekend met het aantal vrachtbewegingen zoals het bedrijf Ecorys dat heeft bepaald (memo 'Update onderbouwing overslag en verminderen vrachtbewegingen door Flevokust', Ecorys, maart 2014) en de personenautoverplaatsingen zoals bepaald op basis van het aantal arbeidsplaatsen conform de landelijke CROW-kentallen. Er wordt voor het buitendijkse gedeelte voor de vrachtautobewegingen uitgegaan van de cijfers gebaseerd op de berekening van het bedrijf Ecorys, omdat deze specifiek zijn berekend ten aanzien van Flevokust. Bovendien leiden deze cijfers tot een hogere vrachtverkeersgeneratie dan de landelijke CROW-kentallen.

Tabel 1: Gehanteerde verkeersgeneratie per werkdag

	Oppervlakte (bruto)	Personenauto	Vrachtauto
Haventerrein / Buitendijks	10	435	220
Industrieterrein/ Binnendijks	40	4158	1170

Omrekenfactoren werkdag naar weekdag

Voor de omrekenfactoren van werkdagcijfers naar weekdagcijfers is gebruik gemaakt van onderstaande factoren (zie Tabel 2, zoals deze op basis van telcijfers (zoals opgenomen in concept MER Flevokust met kenmerk TAUW R004-4498542PAC-evp-V04, Tauw, april 2009) zijn bepaald. Voor de werk-/weekdagverdeling op wegvak P zijn de factoren van wegvak A aangehouden. Op basis van CROW-kentallen is voor het plangerelateerd verkeer 77,86% van de werkdag aangehouden voor de weekdag.

Voor de verdeling tussen enerzijds licht verkeer en anderzijds middelzwaar en zwaar verkeer is de verhouding uit het verkeersmodel aangehouden. De verdeling tussen middelzwaar en zwaar verkeer is overgenomen uit de telcijfers zoals opgenomen in genoemd concept. Dit geldt voor de verkeersgegevens uit het verkeersmodel. Voor de verdeling van licht, middelzwaar en zwaarverkeer van de generatie van Flevokust zelf is de berekende verkeersgeneratie, inclusief verdeling tussen personen- en vrachtverkeer aangehouden die hierboven is weergegeven.

Tabel 2: Omrekentabel per wegvak (op basis van telcijfers)

Wegvak	Werkdag naar weekdag	Weekdag naar daguur	Weekdag naar avonduur	Weekdag naar nachtuur	Percentage middelzwaar	Percentage zwaar
A	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
B	83,77%	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%
C	*	*	*	*	*	*
D	83,77%	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%
E	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
F	94,97%	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%
G	93,25%	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%
H	95,69%	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%
I	93,93%	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%
J	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
K	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
L	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
M	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
N	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
O	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
P	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%
Q	85,50%	7,01%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%

Kruispuntberekeningen

De verkeersstromen over kruispunten zijn ontleend aan het eerder genoemde verkeersmodel. Daarbij zijn de verkeersstromen uit het model opgehoogd met de verkeersgeneratie van Flevokust. Het bijbehorende afwikkelingsniveau op kruispuntniveau van beide varianten is bepaald met behulp van de verkeerskundige software Capacito en de meerstrooksrotondeverkenner.

Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het drukste uur van de 2-uur spits is 55% van de totale 2-uur spits;
- De personenauto equivalent (pae) van vrachtverkeer is 1,8. Dit betekent dat elk voertuig dat onderdeel uitmaakt van het vrachtverkeer in de berekening wordt meegenomen als 1,8 personenauto's. Dit omdat vrachtauto's meer capaciteit innemen dan personenauto's;
- Negatieve effecten op de verkeersafwikkeling door de aanwezigheid van fietsers en/of voetgangers zijn niet als aanwezig verondersteld (daadwerkelijk niet aanwezig door aanwezigheid van andere routes of bijvoorbeeld ongelijkvloerse kruisingen).

Voor de volgende wegvakken zijn de intensiteiten en I/C-verhoudingen opgenomen:



Tabel 3: Intensiteiten Wegvakniveau

Intensiteiten weekdag, mvt/etmaal			
Wegvak	2011	2025 Geen planontwikkeling	2025 Volledig planontwikkeling
A	9080	12340	14840
B	3550	4230	8210
C	*	*	4230
D	3570	4220	4370
E	12310	16000	18130
F	20420	24040	24270
G	21280	24390	24500
H	20670	25040	25810
I	20680	24420	25080
J	2920	3390	3640
K	2900	3550	3680
L	3000	4120	4910
M	2220	3420	4100
N	10940	14930	16000
O	8860	12430	12690
P	6010	6770	7110
Q	3970	6950	8970

I/C-verhouding

Voor I/C-verhouding (werkdag) is de maatgevende richting opgenomen in de tabel.

Tabel 4: I/C-verhouding werkdag

	I/C verhouding werkdag (maatgevende richting)			
	2025 Geen planontwikkeling		2025 Volledig planontwikkeling	
Wegvak	Ochtend	Avond	Ochtend	Avond
A	0,52	0,61	0,55	0,65
B	0,29	0,24	0,60	0,51
C	*	*	0,34	0,28
D	0,29	0,24	0,29	0,25
E	0,31	0,32	0,39	0,39
F	0,65	0,39	0,67	0,39
G	0,41	0,67	0,41	0,69
H	0,60	0,42	0,62	0,46
I	0,43	0,60	0,46	0,61
J	0,16	0,06	0,19	0,06
K	0,05	0,15	0,05	0,17
L	0,11	0,10	0,13	0,14
M	0,08	0,07	0,11	0,09
N	0,23	0,26	0,27	0,28
O	0,43	0,40	0,44	0,39
P	0,22	0,32	0,23	0,32
Q	0,38	0,35	0,40	0,39

Conclusie

De I/C verhouding blijft op wegvakniveau overal onder de 0,8. Problemen op wegvakniveau zijn dan ook niet te verwachten.

Resultaten kruispunten

Er wordt gekeken naar een viertal kruispunt in de directe omgeving van de ontwikkeling Flevokust, te weten:

Kruispunt A: Binnenhavenweg – Karperweg;

Kruispunt B: Houtribweg N307 – Binnenhavenweg;

Kruispunt C: Toe- en afrit A6 – Houtribweg N307 ten westen van A6;

Kruispunt D: Toe- en afrit A6 – Houtribweg N307 ten oosten van A6.



Beoordeelde kruispunten Flevokust

Kruispunt A is een voorrangskruispunt en kruispunten B, C en D zijn turborotondes. Voor het voorrangskruispunt is beoordeeld of de wachttijd niet boven de, als acceptabel beschouwde, 20 seconden komt. Voor de rotondes is de verzadigingsgraad op de toeleidende takken bekeken. Een waarde van 80% of lager resulteert hierbij in een goede verkeersafwikkeling. In onderstaande figuur zijn de vier kruispunten weergegeven die zijn beoordeeld.

Tabel 5: Beoordeling kruispunten

	2025 met Haven	
	Ochtendspits	Avondspits
maximale wachttijd		
Kruispunt A	< 20 s	< 20 s
maatgevende verzadigingsgraad toerit		
Kruispunt B	60 %	82 %
Kruispunt C	56 %	47 %
Kruispunt D	56 %	67 %

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de verkeersafwikkeling op rotonde B in de situatie 2025 met volledige ontwikkeling van de haven en het bedrijventerrein niet toereikend is. De verzadigingsgraad op de noordelijke tak van de rotonde is hoger dan 80%. Door de Binnenhavenweg te voorzien van een extra rechtsaffer naar de Houtribweg zal de verzadigingsgraad met 63% in de avondspits onder de maatgevende 80% blijven. Voor de ochtendspits zal de verzadigingsgraad dan 45% zijn.

De distributie van het verkeer is hiervoor overgenomen van een nabijgelegen vergelijkbaar bedrijventerrein, waarbij de oriëntatie met name op de Randstad is gericht. Uit het onderzoek van Ecorys blijkt echter dat de oriëntatie van het vrachtverkeer van het buitendijks gelegen haventerrein niet richting Randstad is. Het gaat hier om de 220 vrachtverplaatsingen die dagelijks worden gemaakt en waarvan 72% buiten de spits wordt gemaakt. Bij een aanvullende beoordeling van de kruispunten is rekening gehouden met deze andere oriëntatie en blijkt dat de twee

kruispunten gelegen bij de A6 (kruispunten C en D), deze verkeersstromen kunnen verwerken (maximale verzadigingsgraad blijft onder 80%).

Conclusie

Uit het overzicht van met de kruispuntbeoordeling blijkt dat er bij de maximale ontwikkeling van het terrein mogelijk één knelpunt zal ontstaan als de toekomstige verkeersstromen met de huidige kruispunten moeten worden afgewikkeld. Dit knelpunt is op te lossen door een aparte rechtsafer te realiseren van de Binnenhavenweg naar de Houtribweg.

Akoestisch onderzoek

MER en bestemmingsplan voor uitbreiding
industrieterrein Flevokust te Flevoland

Projectnr.	0275372.00
Revisie	01
Datum	12 november 2014

Akoestisch onderzoek

MER en bestemmingsplan voor uitbreiding
industrieterrein Flevokust te Flevoland

projectnr. 275372
revisie 01
12 november 2014

auteur(s)

Marcel Truijen
Raphuel Pellegrom

Opdrachtgever

Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH Lelystad

datum vrijgave
12 november
2014

beschrijving revisie 01
verwerking zienswijzen terinzagelegging OBP

goedkeuring
M. Visser-
Poldervaart

vrijgave
A. van
Dongen

Projectgroep bestaande uit:

Marijke Visser - Poldervaart
Raphuel Pellegrin
Marcel Truijen

Tekstbijdragen:

Raphuel Pellegrin
Marcel Truijen

Fotografie:**Vormgeving:****Datum van uitgave:**

12 november 2014

Contactadres:

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud

Blz.

1	Onderzoeksdoel	2
1.1	M.e.r.	3
1.2	Bestemmingsplan.....	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	M.e.r.	4
2.2	Bestemmingsplan.....	5
2.3	Algemeen.....	6
2.3.1	<i>Industrielawaai</i>	<i>6</i>
2.3.2	<i>Verkeerslawai</i>	<i>8</i>
2.3.3	<i>Railverkeerslawai.....</i>	<i>9</i>
3	Onderzoeksresultaten	10
3.1	M.e.r.	10
3.1.1	<i>Cumulatief geluid nabij geluidgevoelige objecten</i>	<i>10</i>
3.1.2	<i>Cumulatief geluid in Natura2000-gebied</i>	<i>11</i>
3.2	Bestemmingsplan.....	11
3.2.1	<i>Geluid industrieterrein Flevokust nabij geluidgevoelige objecten</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Verkeersaantrekkende werking planontwikkeling</i>	<i>13</i>
4	Beoordeling en advies	14
4.1	M.e.r.	14
4.1.1	<i>Cumulatief geluid nabij geluidgevoelige objecten</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>Cumulatief geluid in Natura2000-gebied</i>	<i>14</i>
4.2	Bestemmingsplan.....	14
4.2.1	<i>Geluid industrieterrein Flevokust nabij geluidgevoelige objecten</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Nieuwe geluidzone industrieterrein Flevokust.....</i>	<i>14</i>

Bijlagen

Bijlage 01: Figuren geluidrekenmodel

Bijlage 02: Relevante invoergegevens bestemmingsplan

Bijlage 03: Rekenresultaten op adresniveau industrielawaai en verkeersaantrekkende werking

Bijlage 04: Overzicht geluidscontouren cumulatie 5 meter hoogte

Bijlage 05: Overzicht geluidscontouren Natura 2000

1 Onderzoeksdoel

Het doel van dit akoestisch onderzoek is te beoordelen of de voorgenomen samenvoeging van het bestaande industrieterrein Maxima Centrale (inclusief het onderstation van Tennet) met haven- en industrieterrein Flevokust, stuit op overwegende bezwaren van geluidkundige aard, juridisch of subjectief. Daarnaast zullen de gronden van het bedrijf 3DMF (bestaande vergunning), Orgaworld (bestaande vergunning) en omgeving van 3DMF behorende bij het bestemmingsplan Karperweg 8 bij het vaststellen van het nieuwe industrieterrein Flevokust worden meegenomen. Deze rapportage maakt onderdeel uit van een milieu effectrapportage (m.e.r.) en bestemmingsplanprocedure. Zowel het akoestisch onderzoek voor het m.e.r. als voor het bestemmingsplan is in deze rapportage beschreven.

De uit te breiden delen van het industrieterrein zijn gelegen:

- tussen de bestaande industrieterreinen Maxima Centrale en Oostervaart (ten westen van de rijksweg A6), en
- in het IJsselmeer gebied, 500 meter ten zuiden van de Maxima Centrale.

Zie figuur 1-1 voor een impressie. Het nieuwe industrieterrein zal Flevokust gaan heten.

figuur 1-1 Impressie onderzoekslocatie en afbakening industrieterrein Flevokust (bron: maps.google.nl)



De relevante en maatgevende geluidbronnen in het onderzoeksgebied, die zich in een straal van circa 5 km rondom de uitbreidingslocatie bevinden, zijn:

- de rijksweg A6
- de N23 (ten oosten van de rijksweg A6)
- de provinciale weg N307
- de spoorlijn (Hanzelijn)
- industrieterrein Maxima Centrale (aan noordzijde in IJsselmeer gelegen)
- het onderstation van Tennet
- industrieterrein Oostervaart (in de zuidoost oksel van de A6 en N307 gelegen)
- bedrijventerrein Karperweg 8 (1 bedrijf bestaand bedrijf 3DMF)

- bedrijf Orgaworld

N.B. Al deze geluidbronnen zijn meegenomen in de geluidberekeningen.

De gemeentelijke wegen zijn weliswaar niet maatgevend voor de geluidsituatie, maar zijn wel in het onderzoeksgebied opgenomen zodat er geen onderschatting van het (cumulatieve) geluid plaatsvindt.

1.1 M.e.r.

Er is geen harde wet- en regelgeving voor geluid in een milieu effect studie. De beoordeling vindt daarom kwalitatief plaats door het vergelijken van de totale - cumulatieve - geluidsituatie met en zonder de voorgenomen ontwikkeling.

In deze milieu effect studie is ervoor gekozen om de geluidimpact van de voorgenomen ontwikkeling te beoordelen aan de hand van:

- De (cumulatieve) geluidbelastingen van de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen).
- Het geluidbelast areaal van het nabijgelegen Natura 2000 gebied (IJsselmeer).

1.2 Bestemmingsplan

In het kader van de bestemmingsplanprocedure dient er een geluidtoets plaats te vinden ingevolge de Wet geluidhinder. Het bevoegd gezag dient namelijk aan te tonen hoe er ter plaatse van de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen) aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt voldaan, als gevolg van het industrieterrein Flevokust.

Aangezien het de bedoeling is dat het uit te breiden industrieterrein ingevolge de Wet geluidhinder gezoneerd zal zijn, zal het bevoegd gezag de (nieuwe) geluidzone (50 dB(A)) in het bestemmingsplan opnemen. Deze nieuwe geluidzone vloeit voort uit de door Antea Group uitgevoerde geluidstudie.

N.B. Nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn niet in het bestemmingsplan voorzien. Hiervoor hoeft dan ook geen geluidtoets te worden uitgevoerd.

2 Uitgangspunten

2.1 M.e.r.

Er is geen harde wet- en regelgeving voor geluid in een milieu effect studie. De beoordeling vindt daarom kwalitatief plaats door het vergelijken van de totale - cumulatieve - geluidssituatie met en zonder de voorgenomen ontwikkeling. Hiertoe is het cumulatieve geluid inzichtelijk gemaakt van de wegen, de spoorweg en de industrieterreinen, voor de volgende situaties:

1. Beoordelingsjaar 2025 huidig/autonoom zónder ontwikkeling (referentiesituatie).
2. Beoordelingsjaar 2025 met volledige ontwikkeling van industrieterrein Flevokust.

N.B. Het enige verschil tussen de 'huidige situatie (2013)' en autonome situatie 2025 is de verkeersgroei op de provinciale en gemeentelijke wegen¹. De hieruit voortvloeiende geluidtoename is zo marginaal dat deze situaties als gelijk zijn beschouwd.

Te beoordelen grootheden

In deze milieu effect studie is ervoor gekozen om de geluidimpact van de voorgenomen ontwikkeling te beoordelen aan de hand van:

- De (cumulatieve) geluidbelastingen van de nabijgelegen geluidgevoelige objecten (woningen). L_{cum} [dB] ter plaatse van de maatgevende gevels, op 5,0 m hoogte.
- Het geluidbelast areaal van het nabijgelegen Natura 2000 gebied (IJsselmeer).
De 24-uurs equivalente geluidbelasting $L_{Aeq,24}$ [dB] op 1,5 m boven waterniveau/maaienveld in de klassen < 42 dB, 42 - 47 dB en > 47 dB.

Om ten behoeve van de m.e.r.-beoordeling de effecten van de verschillende varianten te bepalen is op basis van BAG-gegevens een analyse gemaakt van de toename van de geluidbelasting op woningen met een cumulatieve geluidbelasting boven de 50 dB(A) in de autonome situatie en in de situatie met de voorgenomen ontwikkeling. Daarnaast is voor Natura 2000-gebieden een analyse gemaakt in toename van geluidbelast oppervlak. Hierbij is eveneens de gecumuleerde situatie beoordeeld. Met deze resultaten kan het onderscheid tussen de totale effecten van de verschillende varianten beoordeeld worden.

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingscriteria voor geluid weergegeven.

tabel 2-1 Beoordelingskader geluid

Aspect	Criterium
Cumulatie industrielawaai, wegverkeer en railverkeer	aantal geluidbelaste woningen boven 50 dB(A)
Cumulatie industrielawaai, wegverkeer en railverkeer	geluidbelast oppervlakte boven 42 dB

De uitgangspunten bij de beoordeling van de kwantitatieve effecten van geluid bij woningen luidt als volgt²:

- een gelijkblijvend aantal woningen = neutraal;
- toe- of afname van 0 tot en met 5 dB = beperkt negatief of beperkt positief;
- een toe- of afname van 6 tot en met 10 dB = negatief of positief;
- een toe- of afname van 11 dB of meer = zwaar negatief of zwaar positief.

¹ Voor zowel de rijksweg A6 als de spoorweg Hanzelijn zijn ingevolge de Wet milieubeheer zogenaamde geluidproductieplafonds vastgesteld. Rijkswaterstaat en ProRail dienen deze geluidproductieplafonds te respecteren, ook als het verkeer op hun (spoor)weg toeneemt. In ons geluidonderzoek is uitgegaan van de situatie met een opgevuuld plafond, voor alle beoordeelde situaties. Oftewel, het geluid als gevolg van de A6 en Hanzelijn is in alle situaties gelijk.

² De stapgrootte sluit aan op de dosis-effect relaties zoals deze gehanteerd worden bij de beoordeling van omgevingsgeluid (Regeling omgevingslawaa).

De uitgangspunten bij de beoordeling van de kwantitatieve effecten voor geluidbelast areaal is voor Natura 2000 als volgt:

- toe- of afname van 0 tot en met 5% = neutraal;
- toe- of afname van 6 tot en met 10% = beperkt negatief of beperkt positief;
- een toe- of afname van 11 tot en met 20% = negatief of positief;
- een toe- of afname van 21% of meer = zwaar negatief of zwaar positief.

Aanlegfase industrieterrein

Tijdens de aanleg van het uitbreidingsdeel van industrieterrein Flevokust kan tijdelijk geluid optreden bij het ophogen van het maaiveld (vnl. vrachtverkeer en shovels). Deze tijdelijke situatie maakt geen onderdeel uit van deze rapportage.

Provinciale weg N23/N307 Houtribweg

In het onderzoek is de prognose van de N23 ten oosten van de A6 meegenomen in de akoestische berekeningen. Ten westen van de A6 (in de richting van Lelystad) neemt de geprognosticeerde verkeersintensiteit op de N307/Houtribweg marginaal toe van 6.766 voertuigen/etmaal met 346 voertuigen/etmaal (als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het plan). Om deze reden is de N307/Houtribweg nabij Lelystad in de geluidmodellen slechts meegenomen tot aan het einde van de Albatrosaan te Lelystad. De invloed van het plan is daarbuiten immers verwaarloosbaar. Zie ook §2.2 voor een nadere inhoudelijke toelichting.

2.2 Bestemmingsplan

Wet geluidhinder toets

In de directe nabijheid van de uitbreidingslocatie zijn twee bestaande gezoneerde industrieterreinen gelegen te weten Oostervaat en Maxima Centrale. Aan de geluidzone van industrieterrein Oostervaat zullen als gevolg van de uitbreidingslocatie geen wijzigingen plaatsvinden. Het bestaande industrieterrein Maxima Centrale wordt samengevoegd met haven- en industrieterrein Flevokust, onderstation van Tennet, het bedrijf gelegen aan de Karperweg 8 genaamd 3DMF, het bedrijf Orgaworld en de omgeving van 3DMF behorende bij het bestemmingsplan Karperweg 8 tot één gezoneerd industrieterrein, genaamd Flevokust. De geluidimpact van deze (nieuwe en grotere) geluidbron (L_{Aeq} [dB(A)]) is ingevolge de Wet geluidhinder getoetst nabij de geluidgevoelige objecten (woningen).

Hogere waardenbeleid

De Gemeente Lelystad heeft een eigen hogere waardenbeleid³, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder. In dit hogere waardenbeleid heeft de Gemeente aangegeven hoe zij omgaat met geluidbelastingen tussen de (voorkeurs)grenswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is de geluidimpact eveneens getoetst aan dit beleid.

Verkeersaantrekkende werking plan

Alhoewel de verkeersaantrekkende werking van het nieuwe industrieterrein formeel niet hoeft te worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder, is de geluidtoename wel beoordeeld in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Aangezien de geprognosticeerde verkeerstoename op de N307/Houtribweg ten westen van de Zuigerplasdreef slechts 346 voertuigen/etmaal bedraagt, is de N307/Houtribweg slechts meegenomen tot aan het einde van de Albatrosaan te Lelystad. De invloed van het plan is daarbuiten immers verwaarloosbaar. De toename van geluidbelastingen voor de woningen gelegen langs de Houtribweg tot aan de Houtribsluis zijn beoordeeld op basis van de resultaten ten westen van de Zuigerplasdreef tot aan de Albatrosaan.

Conform de verkeersstudie neemt de verkeersintensiteit ten opzichte van huidig/autonoom licht toe als gevolg van de verdere ontwikkeling van het industrieterrein, en zal de verdeling van het verkeer over

³ "Geluidbeleid" d.d. 21-2-2007.

het etmaal (dag, avond en nacht) verschuiven (meer zwaar en middelzwaar verkeer). Uit een vergelijk van de geluidvermoggenniveaus / emissiecijfers conform Standaard RekenMethode 2 (van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012) blijkt dat daardoor langs de N307/Houtribweg een lichte toename van de geluidbelasting te verwachten is ter grootte van 0,3 dB. Dit is een marginaal en daardoor te verwaarlozen verschil (het is algemeen door specialisten geaccepteerd dat een dergelijk klein verschil niet hoorbaar is⁴). De berekende toename van de geluidbelasting betreft een toename van de jaargemiddelde geluidbelasting welke bepaald is op basis van de jaargemiddelde etmaalintensiteit in de weekdagperiode (maandag-zondag).

2.3 Algemeen

2.3.1 Industrielawaai

Bij onderzoek is uitgegaan van onderstaande terrein indeling (zie figuur 2-1). Voor zowel het gehele uitbreidingsterrein binnendijs als de nieuwe industriële haven buitendijs is er van uitgegaan dat bedrijven uit milieucategorie 5 (VNG brochure Bedrijven en Milieuzonering) zijn toegestaan, zoals dit in het bestemmingsplan zal worden opgenomen. Hiervoor is een geluidvermoggenniveau van 70/65/65 dB(A)/m² voor de dag-, avond en nachtperiode (aansluitend op de Handreiking Zonebeheerplan van het Ministerie van VROM) gehanteerd met het 'standaard industrielawaaispectrum', in het softwarepakket Geomilieu gemodelleerd als een oppervlaktebron. De ervaring leert dat dit in de praktijk ruim voldoende mogelijkheden biedt voor een gezonde bedrijfsvoering van de toekomstige bedrijven⁵.

N.B. Bij de aanvraag voor een Wabo-vergunning voor de nieuwe buitendijkse haven dient aandacht geschonken te worden aan de geluidemissie van de kranen. De geluidproducerende kraanmotoren bevinden zich doorgaans boven in de kraan, waardoor het geluid van deze kranen ver kan reiken (het geluid wordt immers niet afgeschermd). Bij de keuze/aanschaf van de kraan is de geluidemissie echter te beperken door te kiezen voor een geluidarme uitvoering.

Gesteld kan worden dat de geluidbronnen van industriële havenbedrijven hoger zijn gelegen (te denken valt aan op- en overslag kranen met een bronhoogte gelegen boven in de kraan) dan overige industriële bedrijven. Vandaar dat voor de buitendijkse haven een relatieve hoogte van de oppervlaktebron gehanteerd is van 5 meter, voor het binnendijkse industrieterrein is de gehanteerde relatieve hoogte van 3,5 meter.

N.B. De haven in het plangebied, bijbehorende scheepvaartbewegingen en eventueel optredend nestgeluid (geluid afkomstig van schepen die zijn afgemeerd), zijn verdisconteerd in het geluidvermoggenniveau zoals hiervoor genoemd.

Voor de geluidemissie van het bestaande industrieterrein Maxima Centrale incl. het onderstation van Tennet is voor de Maxima Centrale uitgegaan van het akoestische rekenmodel behorende bij de aanvraag voor de wijzigingvergunning d.d. 01 december 2009. De vergunning behorende bij de aanvraag is in 2010 door Gedeputeerde Staten verleend. Het rekenmodel is ongewijzigd overgenomen in onze geluidsoftware, met uitzondering van het maaiveldverloop. Dat is namelijk handmatig aangepast

⁴ Een geluidverschil van kleiner dan 2 dB is normaliter niet goed waarneembaar. Ter illustratie: een verschil van 2 dB komt overeen met een verandering van de verkeersintensiteit ter grootte van 58% (bij gelijkblijvende samenstelling personenauto's-vrachtauto's).

⁵ In het binnendijkse gedeelte is in de nachtperiode (23:00 - 7:00 uur) niet 65 maar 60.5 dB(A)/m² aangehouden om ter hoogte van de maatgevende woning te kunnen voldoen aan de maximaal toegestane geluidbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde. De ervaring leert dat dit voor de nachtperiode voldoende geluidmogelijkheden biedt voor de te vestigen bedrijven, passend bij de aard van de nachtelijke werkzaamheden. Mocht er meer ruimte nodig zijn dan dient bij een vergunningaanvraag aandacht besteed te worden aan de geluidemissie in de nachtperiode. Mogelijke te nemen maatregelen kunnen zijn het aanbrengen van overdrachtsmaatregelen (bijv. afschermende voorziening), bronmaatregelen (bijv. dempers) of het nemen van organisatorische maatregelen (bijv. minder werkzaamheden).

op ons eigen model. Daarnaast is zowel in de autonome als de toekomstige situatie met plan rekenkundig rekening gehouden met toekomstige uitbreidingsmogelijkheden (+3,0 dB(A)) van de Maxima Centrale⁶. Voor het onderstation van Tennet is uitgegaan van het akoestisch onderzoek behorende bij de aanvraag van de Wm-vergunning van eind 2008. Het akoestisch onderzoek is overgenomen en handmatig ingevoerd in de geluidsoftware met uitzondering van het maaiveldverloop. Ook voor het onderstation is in zowel de autonome als de toekomstige situatie met plan rekenkundig rekening gehouden met de toekomstige uitbreidingsmogelijkheden (+3,0 dB(A)).

Voor de geluidemissie van de bestaande inrichting van 3DMF gelegen aan de Karperweg 8 is uitgegaan van het akoestisch onderzoek behorende bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning van d.d. 27 december 2012. Op 15 mei 2013 is de aanvraag omgezet naar een beschikking. Het akoestisch onderzoek is overgenomen en handmatig ingevoerd in de geluidsoftware met uitzondering van het maaiveldverloop. Ook voor het 3DMF is in zowel de autonome als de toekomstige situatie met plan rekenkundig rekening gehouden met de toekomstige uitbreidingsmogelijkheden (+3,0 dB(A)).

Voor de geluidemissie van de bestaande inrichting Orgaworld gelegen aan de Karperweg 20 is uitgegaan van het akoestisch onderzoek behorende bij de beschikking van de omgevingsvergunning d.d. 18 juni 2014. Het door Orgaworld aangeleverde akoestisch rekenmodel is ingelezen in het Geomilieu-model van Flevokust en op rijksdriehoekcoördinaten gelegd. Ook voor Orgaworld is in zowel de autonome als de toekomstige situatie met plan rekenkundig rekening gehouden met de toekomstige uitbreidingsmogelijkheden (+3,0 dB(A)).

Voor de geluidemissie van de omgeving van 3DMF behorende bij het bestemmingsplan Karperweg 8 is uitgegaan van het akoestisch onderzoek horende bij de onderbouwing tot vaststelling bestemmingsplan Karperweg 8. Het akoestisch onderzoek is overgenomen en handmatig ingevoerd in de geluidsoftware. Er is gerekend met een geluidemissie per m² van 68 dB(A) in de dag- en avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode⁷.

Voor de geluidemissie van het bestaande industrieterrein Oostervaart is uitgegaan van het door de Gemeente Lelystad aangeleverde zonemodel. Dit zonemodel is ongewijzigd overgenomen, met uitzondering van het maaiveldverloop. Dat is namelijk handmatig aangepast op ons eigen model.

N.b.1

De laagste geluidcontour (20 Ke) van het vliegveld is op circa 8 km afstand gelegen in zuidelijke richting. Luchtvaartlawaai van vliegveld Lelystad is daarom niet meegenomen want akoestisch niet/nauwelijks herkenbaar nabij het plangebied.

Het geluid van nabij het plangebied gelegen windmolens is niet meegenomen in de geluidberekeningen. Vrijwel alle windmolens maken onderdeel uit van (agrarische) inrichtingen, en moeten zodoende voldoen aan de normen uit de Wet milieubeheer (afdeling 3.2)/het Activiteitenbesluit. De bijdrage van de windmolens in de cumulatieve geluidniveaus is in relatie tot de grootte van het areaal van het onderzoeksgebied dermate gering, dat dit buiten beschouwing gelaten is.

N.b.2

Met betrekking tot de uitgifte van de bovengenoemde geluidruimte maakt de zonebeheerder gebruik van het zonebeheerplan.

⁶ In het geluidrekenmodel is de 3,0 dB(A) aan uitbreidingsmogelijkheden verdisconteerd door op alle geluidbronnen uit het vergunningenmodel een toeslag van 3,0 dB op te nemen.

⁷ Voor de omgeving van 3DMF is in de nachtperiode (23:00 - 7:00 uur) niet 68 maar 60 dB(A)/m² aangehouden om ter hoogte van de maatgevende woning te kunnen voldoen aan de maximaal toegestane geluidbelasting van 55 dB(A) etmaalwaarde. De ervaring leert dat dit voor de nachtperiode voldoende geluidmogelijkheden biedt voor de mogelijk te vestigen bedrijven.

figuur 2-1 Ligging van de twee uitbreidingslocaties binnen industrieterrein Flevokust



Piekgeluiden

Voor een m.e.r. en bestemmingsplan is er geen toetskader voor piekgeluiden van industrie, en daarom ook niet verder beschouwd in dit onderzoek. De ondernemer moet bij zijn Wabo-vergunningaanvraag sowieso voldoen aan het BBT-principe (Beste Beschikbare Technieken) die er eventueel voor zijn bedrijfstak gelden. Daarbij moet hij aangeven hoe hij zijn bedrijfsprocessen optimaliseert om (piek)geluid zoveel als mogelijk te beperken. De kans dat piekgeluiden niet kunnen voldoen aan de richtwaarden die hiervoor gelden is uiterst klein, aangezien de dichtstbij gelegen woningen van derden op circa 450 m liggen vanaf de rand van het industrieterrein, en zelfs op een afstand van circa 1.100 m vanaf de rand van de nieuwe buitendijkse haven.

2.3.2 Verkeerslawaaï

De geluidrelevante gegevens van de rijksweg A6 zijn overgenomen uit het Register van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Er is gerekend met een opgevuld geluidproductieplafond. Als gevolg hiervan is de geluidbijdrage van de A6 in alle beoordeelde situaties gelijk (de wettelijk toegestane verkeersgroei is hierin al verdisconteerd).

Voor alle overig wegen is uitgegaan van de verkeersprognoses die zijn gegenereerd met het verkeersmodel van de Gemeente Lelystad. Met het model van de Gemeente Lelystad zijn verkeersgegevens gegenereerd voor de (prognose)jaren 2011, 2025 zonder ontwikkeling bedrijventerrein Flevokust, en 2025 met ontwikkeling bedrijventerrein Flevokust. Een toelichting op de verkeersgegevens is opgenomen in het onderzoek 'Memo verkeer onderzoek, nov 2014', dat eveneens ten grondslag ligt aan het MER voor de ontwikkeling. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van de gehanteerde verkeersgegevens per wegvak.

2.3.3 Railverkeerslawaaï

De geluidrelevante gegevens van de nabijgelegen spoorweg Hanzelijn zijn overgenomen uit het Register van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Er is gerekend met een opgevuld geluidproductieplafond. Als gevolg hiervan is de geluidbijdrage van de Hanzelijn in alle beoordeelde situaties gelijk (de wettelijk toegestane groei van het spoorverkeer is hierin al verdisconteerd).

3 Onderzoeksresultaten

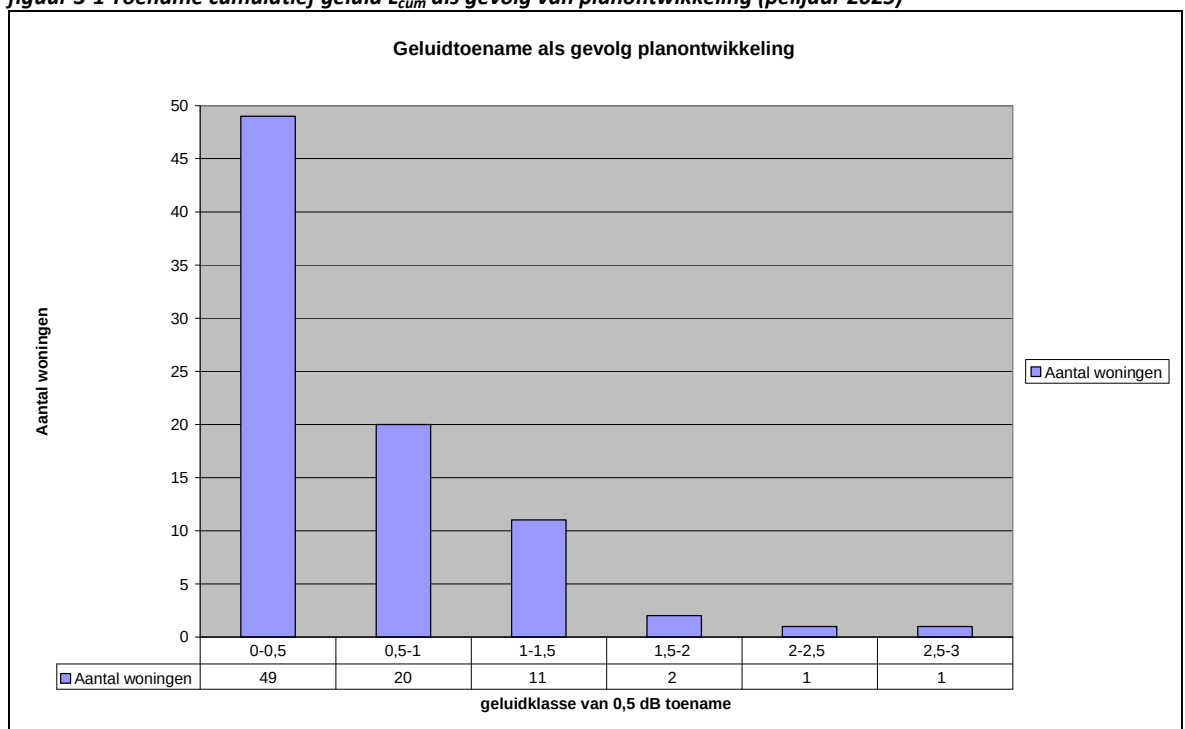
In dit hoofdstuk zijn de getalsmatige resultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 4 is de beoordeling en ons advies weergegeven.

3.1 M.e.r.

3.1.1 Cumulatief geluid nabij geluidgevoelige objecten

In het onderzoeksgebied bevinden zich 84 woningen. In figuur 3-1 is weergegeven hoeveel geluidtoename er cumulatief (L_{cum}) gezien optreedt als gevolg van de planontwikkeling.

figuur 3-1 Toename cumulatief geluid L_{cum} als gevolg van planontwikkeling (peiljaar 2025)



Toelichting figuur 3-1:

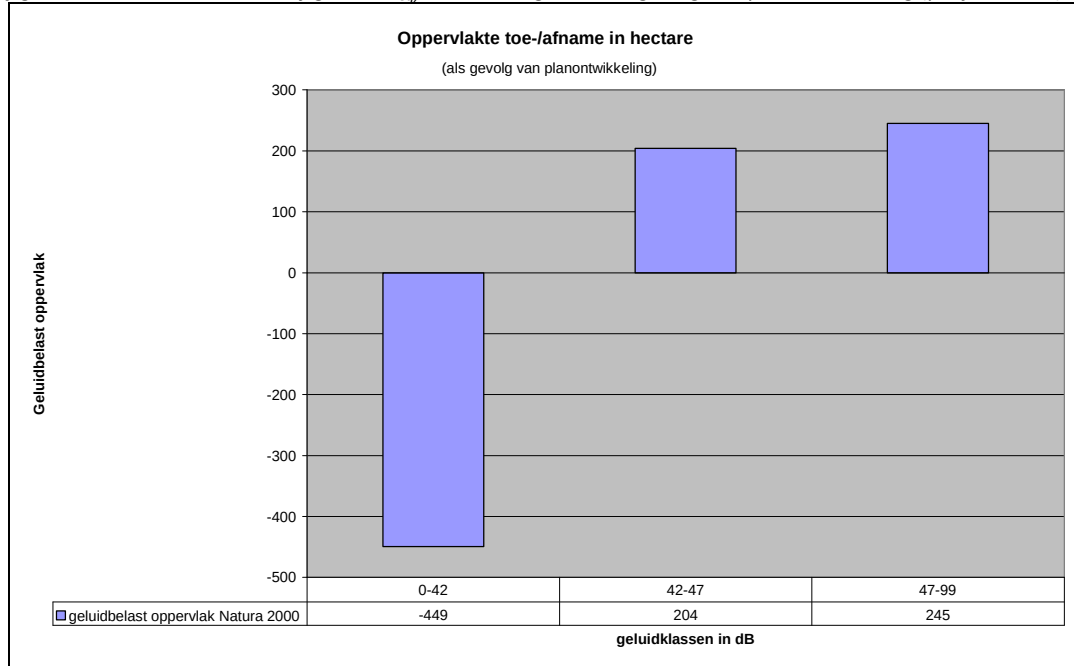
- De hoogste geluidtoenames van L_{cum} treden op nabij de Plavuizenweg 1 (afgerond + 3 dB). Deze woning ligt vlak bij de uitbreidingslocatie van het industrieterrein.
- 98% van alle geluidtoenames voor L_{cum} bedragen minder dan 2 dB. Dit is algemeen geaccepteerd als de gehoordrempel (verschillen van 2 dB zijn nog net waarneembaar).
N.B. Deze geringe geluidtoename wordt veroorzaakt door het feit dat andere geluidbronnen nabij de betreffende woningen maatgevend zijn (bv. binnen circa 200 m van de rijksweg A6 of de spoorlijn (Hanzelijn)).

In de autonome situatie is er bij 45 woningen sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven 50 dB(A). In de situatie met ontwikkeling is er bij 48 woningen sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 50 dB(A). Een toename van 3 woningen. Zie bijlage 4 voor de ligging van de contouren over het plangebied.

3.1.2 Cumulatief geluid in Natura2000-gebied

3.997 hectare van het Natura2000-gebied is onderzocht, zonder en met plantontwikkeling, hetgeen een maat is voor de geluidverstoring. In figuur 3-2 is weergegeven hoeveel geluidtoename er cumulatief ($L_{Aeq,24}$) gezien optreedt als gevolg van de planontwikkeling, uitgedrukt in dB.

figuur 3-2 Toename cumulatief geluid $L_{Aeq,24}$ in N2000-gebied als gevolg van planontwikkeling (peiljaar 2025)



Toelichting (figuur 3-2):

- In de klasse 42-47 dB neemt het geluidbelast oppervlakte met 204 ha toe.
- In de klasse >47 dB neemt het geluidbelast oppervlakte met 245 ha toe.
- 64% van het onderzochte Natura2000-gebied blijft onder de 42 dB.

In de autonome situatie is er bij 1.332 ha sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven 42 dB. In de situatie met ontwikkeling is er bij 1.781 ha sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 42 dB. Een toename van 34%.

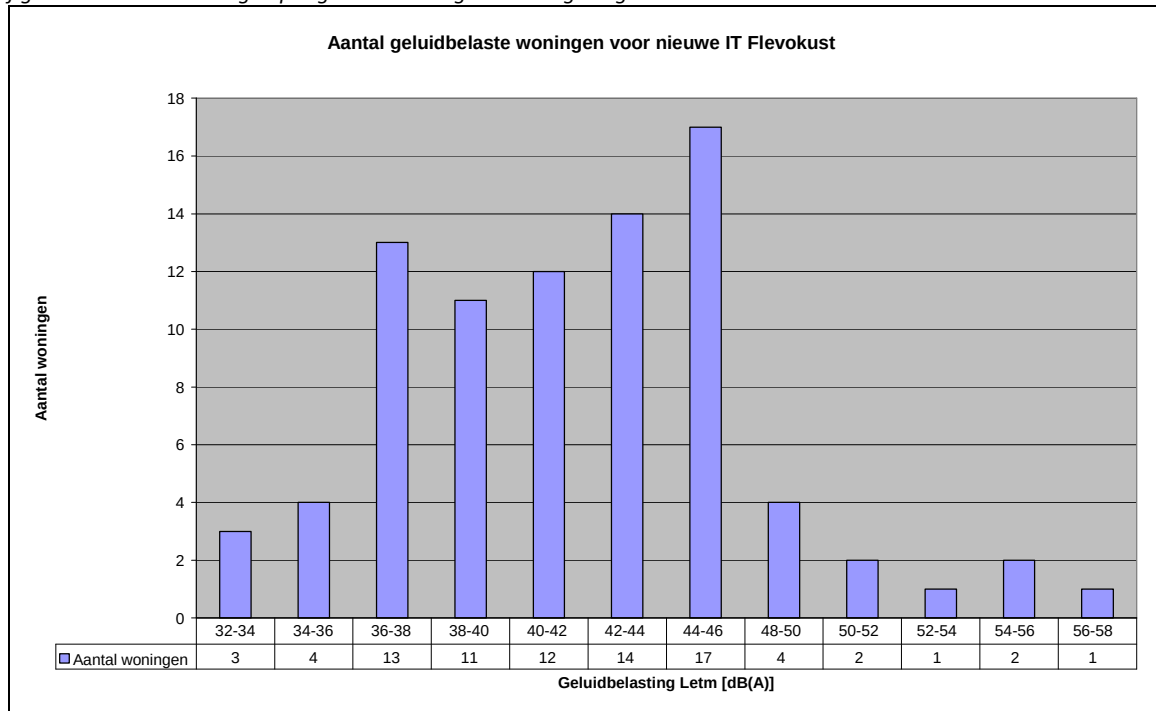
3.2 Bestemmingsplan

3.2.1 Geluid industrieterrein Flevokust nabij geluidgevoelige objecten

Geluidbelasting L_{etm}

Voor 6 woningen bedraagt de geluidbelasting vanwege het nieuwe - allesomvattende - industrieterrein Flevokust meer dan de (voorkeurs)grenswaarde van 50 dB(A). Voor 1 woning bedraagt de geluidbelasting meer dan 55 dB(A) (Visvijverweg 58 is 58 dB(A)). Voor geen enkele woning bedraagt de geluidbelasting meer dan de maximaal toelaatbare waarde van 55 dB(A) (indien nooit eerder een hogere waarde is vastgesteld) of verleende hogere waarde +5 dB(A) met een maximum van 60 dB(A) (indien eerder een hogere waarde is vastgesteld). In figuur 3-3 is dit geïllustreerd.

figuur 3-3 Aantal woningen per geluidbelastingklasse als gevolg van het nieuwe industrieterrein Flevokust



Toelichting figuur 3-3:

- 9 Woningen krijgen een geluidbelasting van 50 dB(A) of meer. De geluidbelasting van 6 van deze woningen bedraagt meer dan afgerond 50 dB(A). De geluidbelasting van 1 van deze woningen bedraagt meer dan afgerond 55 dB(A).
- Voor de 6 woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) dient de het bevoegd gezag een hogere waarde vast te stellen.
- Voor 93% van de omliggende woningen voldoet de geluidbelasting aan de (voorkeurs)grenswaarde van 50 dB(A).

In tabel 3-1 zijn de woningen weergegeven waarvoor het bevoegd gezag een hogere waarde dient vast te stellen. Conform het vigerende hogere waardenbeleid (van de Gemeente Lelystad) worden geen bijzondere eisen gesteld aan de geluidbelasting van de woningen.

tabel 3-1 Woningen waarvoor het bevoegd gezag een hogere waarde dient vast te stellen als gevolg van het nieuwe industrieterrein Flevokust (ingevolge artikelen 44-46 Wet geluidhinder)

Adres	Vast te stellen hogere waarde [dB(A)]	L_{cum} [dB] ⁸	Hogere waarde conform vigerend bestemmingsplan [dB(A)] ⁹	L_{etm} conform vigerende vergunning Maxima Centrale [dB(A)]
Visvijverweg 58	58	60	55	52
Visvijverweg 57	55	63	geen hogere waarde, want buiten geluidzone	<50
Visvijverweg 64	55	58	55	<50
Visvijverweg 49	54	57	55	<50
Plavuizenweg 1	52	55	geen hogere waarde, want buiten geluidzone	<50
Visvijverweg 52	53	55	55	<50

N.B. Bij het vaststellen van een hogere waarde dient het geluidniveau in de woning geborgd te zijn tot een maximum van 35 dB(A) op grond van de Wet geluidhinder. Dit betekent dat de gevelgeluidwering van de in tabel 3-1 genoemde woningen tussen de 17 dB(A) en 22 dB(A) dient te bedragen. De kans is groot dat deze geluidwering reeds in de bestaande situatie gehaald wordt, maar dient echter nog nader onderzocht te worden. Mocht blijken dat aanvullende geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn, dan komen deze voor rekening van de initiatiefnemer.

Maximaal geluidniveau (L_{Amax})

De maximale geluidniveaus L_{Amax} dienen te worden getoetst bij het afgeven van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Aangezien dit maatwerk is, en afschermende maatregelen doorgaans goed mogelijk zijn, zijn de maximale geluidniveaus niet getoetst.

3.2.2 Verkeersaantrekkende werking planontwikkeling

Als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het plan blijkt uit berekening dat de geluidbelasting maximaal 0,6 dB toeneemt ter hoogte van de Jupiterweg. Dit is marginaal en in de praktijk niet/nauwelijks hoorbaar.

Voor de woningen gelegen nabij de Houtribweg ten westen van de Zuigerplasdreef (ter hoogte van Lelystad) neemt de geluidbelasting marginaal toe (zie ook §2.2).

⁸ Bij het vaststellen van een hogere waarde dient het bevoegd gezag op grond van de Wet geluidhinder ook het cumulatieve geluidniveau L_{cum} mee te wegen. Het feit dat de L_{cum} overal hoger is dan de vast te stellen hogere waarde voor het industrieterrein wordt volledig veroorzaakt door het geluid als gevolg van de rijksweg A6.

⁹ In het oorspronkelijke hogere waardenbesluit uit 1992 zijn geen specifieke hogere waarden op adresniveau opgenomen. Destijds was het gebruikelijk om de maximaal toegestane 55 dB(A) vast te stellen.

4 Beoordeling en advies

4.1 M.e.r.

4.1.1 *Cumulatief geluid nabij geluidgevoelige objecten*

In de autonome situatie is er bij 45 woningen sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven 50 dB(A). In de situatie met ontwikkeling is er bij 48 woningen sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 50 dB(A). Een toename van 3 woningen. Het kwalitatieve oordeel luidt "beperkt negatief" (zie §2.1).

4.1.2 *Cumulatief geluid in Natura2000-gebied*

In de autonome situatie is er bij 1.332 ha sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven 42 dB. In de situatie met ontwikkeling is er bij 1.781 ha sprake van een cumulatieve geluidbelasting boven de 42 dB.

4.2 Bestemmingsplan

4.2.1 *Geluid industrieterrein Flevokust nabij geluidgevoelige objecten*

In de toekomstige situatie ondervinden 6 woningen een geluidbelasting > 50 dB(A). De geluidbelasting van 1 van deze woningen bedraagt meer dan 55 dB(A).

Voor de 6 woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) dient het bevoegd gezag een hogere waarde vast te stellen. Deze waarden zijn weergegeven in tabel 3-1.

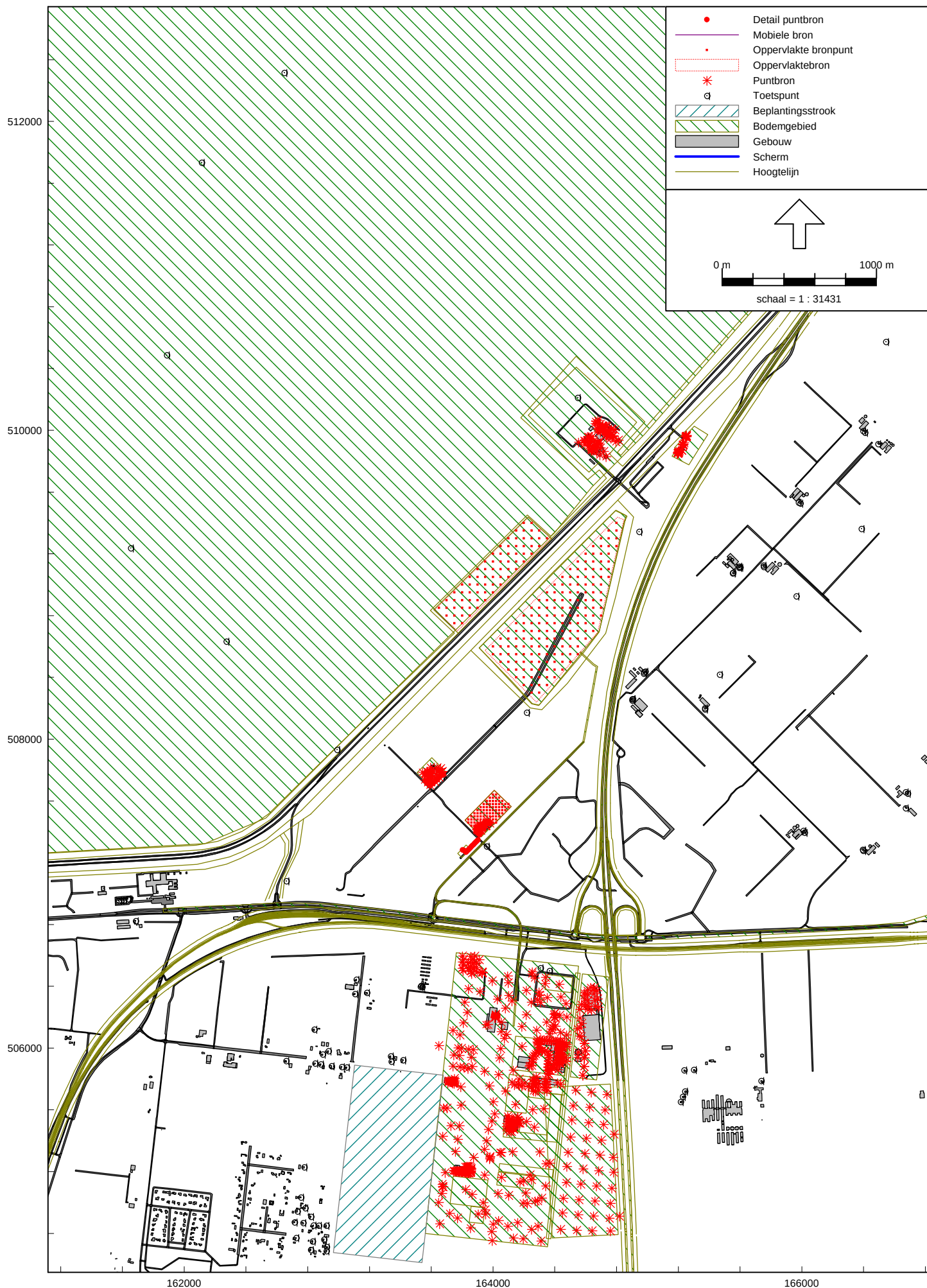
4.2.2 *Nieuwe geluidzone industrieterrein Flevokust*

In figuur 4-1 is de 50 dB(A) etmaalwaarde contour weergegeven voor het toekomstige industrieterrein (inclusief Maxima Centrale). Deze 50 dB(A) etmaalwaarde contour neemt het bevoegd gezag in het bestemmingsplan op.

figuur 4-1 50 dB(A) etmaalwaarde contour van nieuw industrieterrein Flevokust

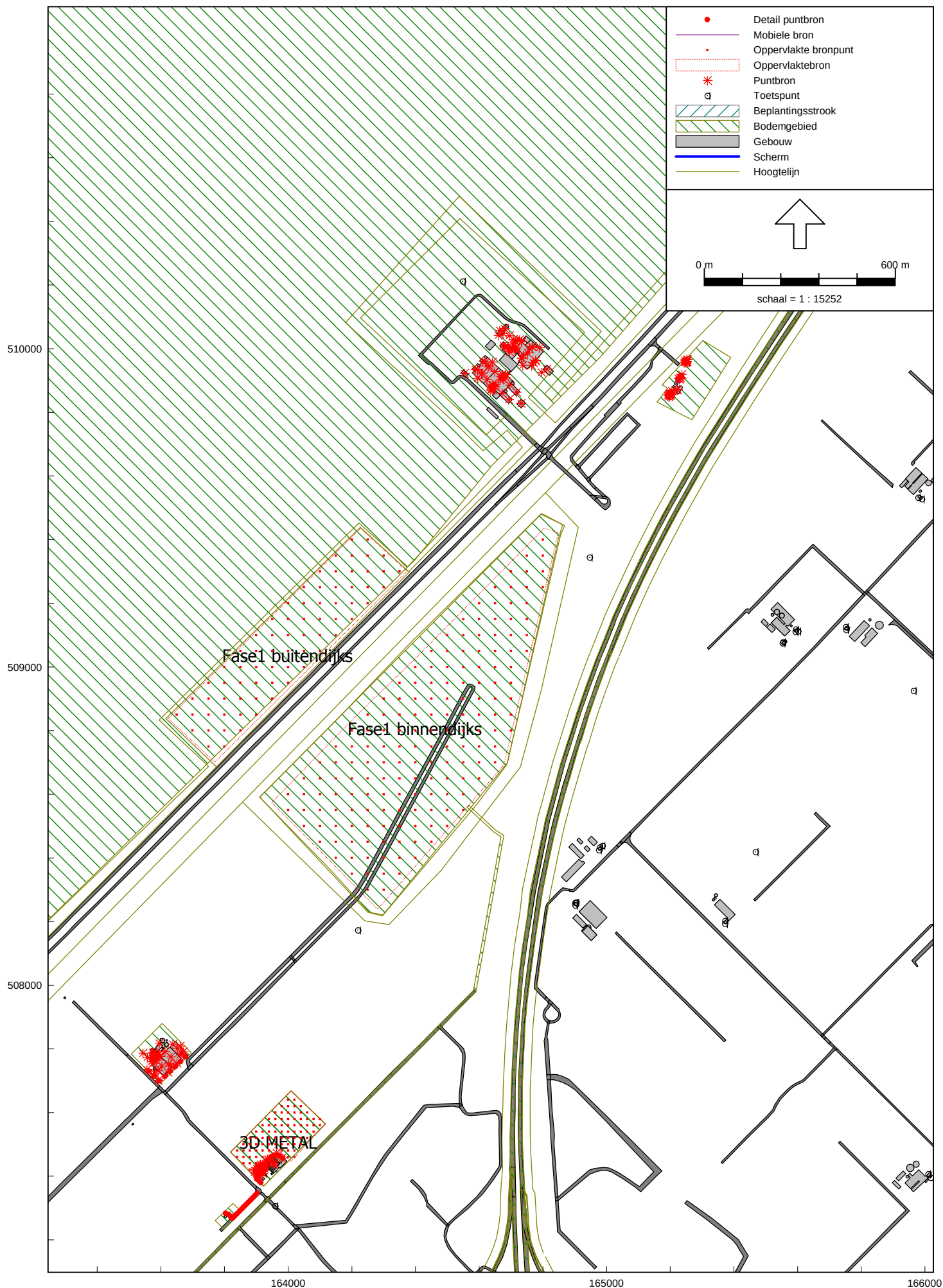


Bijlage 01: Figuren geluidrekenmodel



Figuur 1.2: Toekomstige situatie ligging nieuwe industriegebieden (binnendijks en buitendijks) in de omgeving





Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

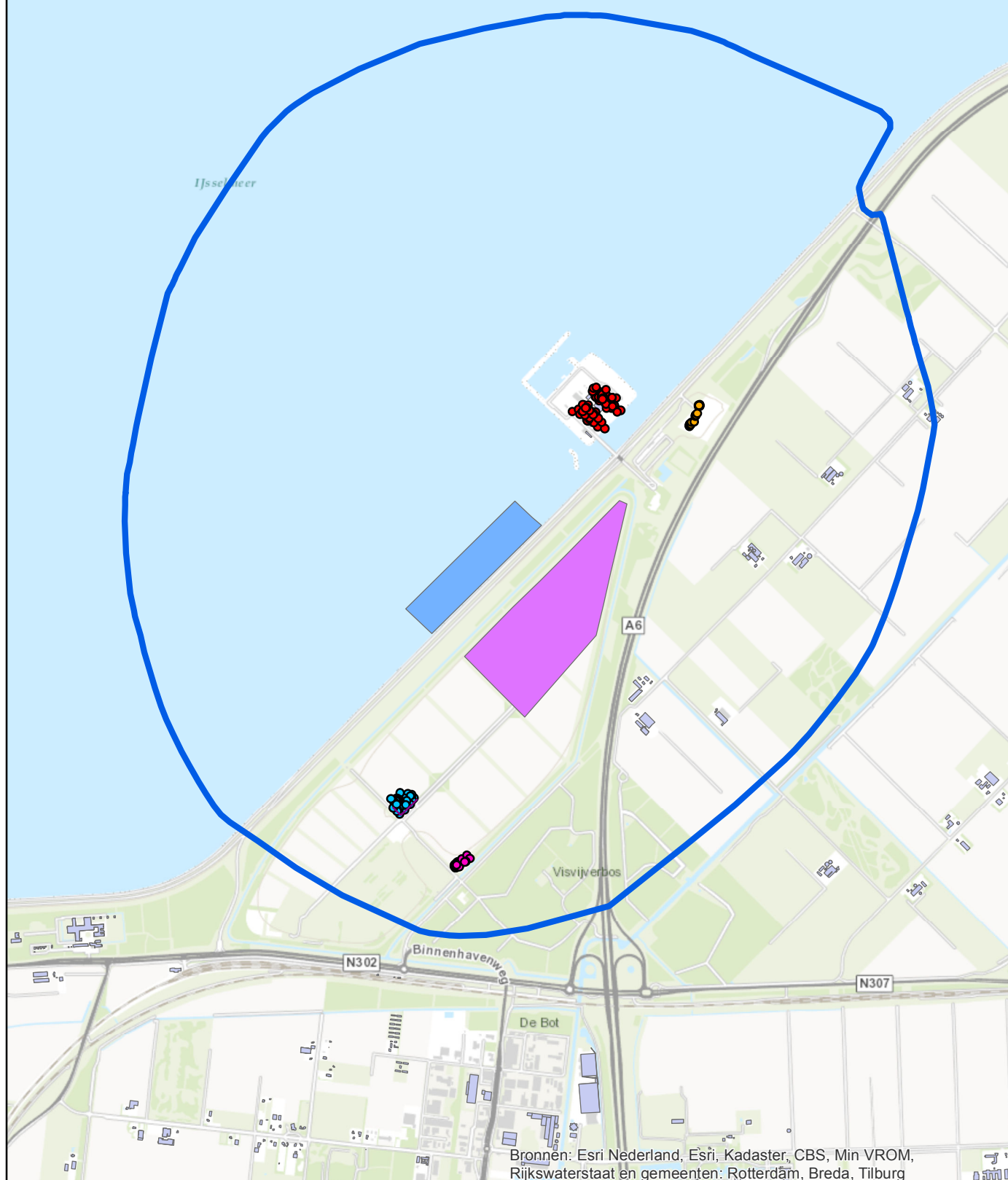
— 50 dB(A) etmaalwaarde contour



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

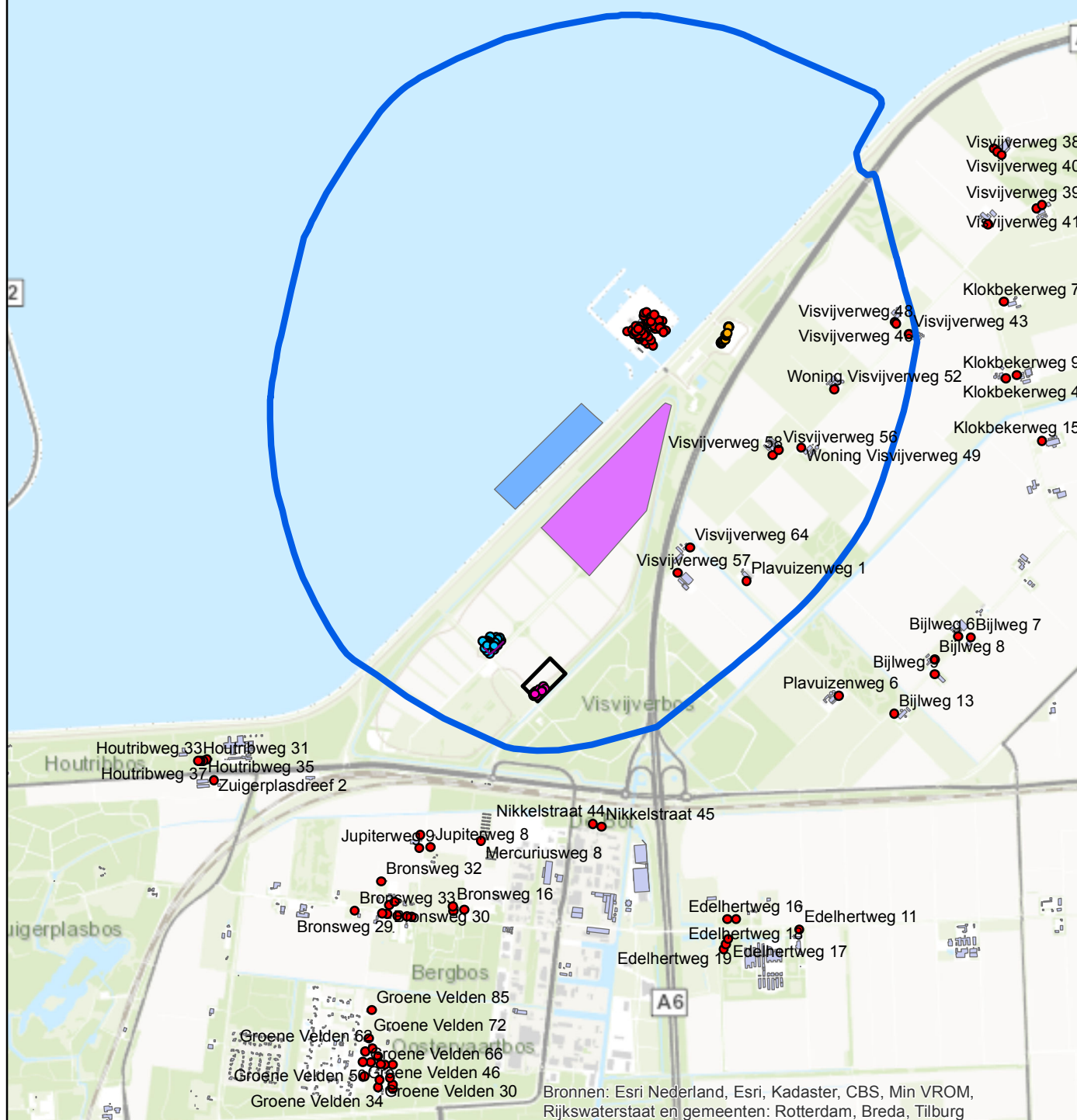
Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

- 50 dB(A) etmaalwaarde contour
- mobiele bronnen orgaworld
- puntbronnen maximal centrale
- Puntbronnen Tennet
- bronnen Orgaworld
- Puntbronnen 3D-Metal
- alle gebouwen
- binnendijs industrieterrein
- buitendijs industrieterrein



Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

- 50 dB(A) etmaalwaarde contour
- mobiele bronnen orgaworld
- puntbronnen maximal centrale
- Puntbronnen Tennet
- bronnen Orgaworld
- Puntbronnen 3D-Metal
- toetspunten
- oppervlaktebronnen
- alle gebouwen
- binnendijs industrieterrein
- buitendijs industrieterrein



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

(situatie 2025 zonder ontwikkeling Haven)

weekdag	Weekdag	licht					middel					zwaar				
mvt/etmaal		dag	avond	nacht	middel	zwaar	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
A_extra	6766	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	4657	443	434	398	38	37	639	61	59	
A	12343	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	8599	817	801	687	65	64	1102	105	103	
B	4230	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%	2586	213	191	709	58	52	364	30	27	
C																
D	4215	7,21%	1,78%	0,80%	66,10%	33,90%	2587	213	191	700	58	52	359	30	27	
E	16004	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	10779	1025	1004	1033	98	96	1657	157	154	
F	24036	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%	13510	1646	2733	1660	202	336	2983	363	603	
G	24385	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%	14609	2725	1281	1656	309	145	2873	536	252	
H	25040	6,29%	2,30%	1,91%	35,75%	64,25%	14072	1714	2847	1730	211	350	3109	379	629	
I	24422	6,54%	3,66%	0,86%	36,56%	63,44%	14672	2737	1286	1643	307	144	2851	532	250	
J	3387	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	2375	226	221	183	17	17	293	28	27	
K	3547	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	2397	228	223	226	21	21	362	34	34	
L	4122	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	2833	269	264	244	23	23	392	37	37	
M	3420	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	2355	224	219	201	19	19	322	31	30	
N	14930	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	10230	972	953	897	85	84	1438	137	134	
O	12430	7,02%	2,00%	0,98%	38,41%	61,59%	8755	832	816	655	62	61	1051	100	98	

	aantal					verdeling dag				verdeling avond				verdeling avond				
	dag	avond	nacht	totaal	controle	licht	middel	zwaar	Totaal	licht	middel	zwaar	Totaal	licht	middel	zwaar	Totaal	
A_extra	5694		541	530	6766	0	81,79%	6,99%	11,22%	100,00%	81,79%	6,99%	11,22%	100,00%	81,79%	6,99%	11,22%	100,00%
A	10388		987	968	12343	0	82,78%	6,61%	10,60%	100,00%	82,78%	6,61%	10,60%	100,00%	82,78%	6,61%	10,60%	100,00%
B	3658		301	271	4230	0	70,69%	19,38%	9,94%	100,00%	70,69%	19,38%	9,94%	100,00%	70,69%	19,38%	9,94%	100,00%
C	0		0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
D	3645		300	270	4215	0	70,96%	19,20%	9,84%	100,00%	70,96%	19,20%	9,84%	100,00%	70,96%	19,20%	9,84%	100,00%
E	13469		1280	1255	16004	0	80,03%	7,67%	12,30%	100,00%	80,03%	7,67%	12,30%	100,00%	80,03%	7,67%	12,30%	100,00%
F	18152		2211	3673	24036	0	74,43%	9,14%	16,43%	100,00%	74,43%	9,14%	16,43%	100,00%	74,43%	9,14%	16,43%	100,00%
G	19137		3570	1678	24385	0	76,34%	8,65%	15,01%	100,00%	76,34%	8,65%	15,01%	100,00%	76,34%	8,65%	15,01%	100,00%
H	18910		2304	3826	25040	0	74,41%	9,15%	16,44%	100,00%	74,41%	9,15%	16,44%	100,00%	74,41%	9,15%	16,44%	100,00%
I	19166		3575	1680	24422	0	76,55%	8,57%	14,88%	100,00%	76,55%	8,57%	14,88%	100,00%	76,55%	8,57%	14,88%	100,00%
J	2850		271	266	3387	0	83,32%	6,41%	10,27%	100,00%	83,32%	6,41%	10,27%	100,00%	83,32%	6,41%	10,27%	100,00%
K	2985		284	278	3547	0	80,29%	7,57%	12,14%	100,00%	80,29%	7,57%	12,14%	100,00%	80,29%	7,57%	12,14%	100,00%
L	3469		330	323	4122	0	81,66%	7,04%	11,30%	100,00%	81,66%	7,04%	11,30%	100,00%	81,66%	7,04%	11,30%	100,00%
M	2878		274	268	3420	0	81,81%	6,99%	11,20%	100,00%	81,81%	6,99%	11,20%	100,00%	81,81%	6,99%	11,20%	100,00%
N	12565		1194	1171	14930	0	81,42%	7,14%	11,44%	100,00%	81,42%	7,14%	11,44%	100,00%	81,42%	7,14%	11,44%	100,00%
O	10461		994	975	12430	0	83,69%	6,26%	10,04%	100,00%	83,69%	6,26%	10,04%	100,00%	83,69%	6,26%	10,04%	100,00%

(situatie 2025 met volledige ontwikkeling haven)

Situatie 2025 met Volledige Haven

weekdag	Weekdag	Weekdag				licht			middel			zwaar				
mvt/etmaal	Planverkeer	Zonder planverkeer	totaal	avond	nacht	middelzwaar	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
A_extra	346		6766	7112	7,04%	1,96%	0,96%	4821	451	443	438	40	39	748	66	66
A	2495		12343	14838	7,10%	1,86%	0,92%	10638	925	914	744	68	67	1257	113	111
B	3979		4230	8209	7,36%	1,50%	0,72%	5374	361	346	923	70	64	950	61	59
C	4231			4231	7,52%	1,20%	0,63%	2969	157	165	227	12	13	621	33	34
D	159		4215	4374	7,22%	1,76%	0,79%	2709	219	198	705	58	52	374	30	27
E	2125		16004	18129	7,07%	1,91%	0,94%	11959	1087	1070	1231	109	107	2196	186	184
F	238		24036	24274	6,31%	2,29%	1,90%	13672	1654	2742	1674	203	337	3021	365	606
G	119		24385	24504	6,54%	3,65%	0,86%	14688	2729	1285	1663	309	146	2893	537	253
H	773		25040	25813	6,33%	2,27%	1,87%	14485	1736	2870	1806	215	354	3317	390	641
I	662		24422	25084	6,57%	3,59%	0,85%	15023	2756	1306	1709	310	148	3031	541	260
J	253		3387	3640	7,05%	1,94%	0,96%	2551	235	231	197	18	18	331	30	29
K	136		3547	3683	7,03%	1,97%	0,97%	2492	233	229	233	22	21	383	36	35
L	787		4122	4909	7,09%	1,87%	0,92%	3259	292	287	321	27	27	600	48	48
M	678		3420	4098	7,10%	1,87%	0,92%	2720	243	240	267	23	22	503	40	40
N	1068		14930	15998	7,05%	1,95%	0,96%	10793	1002	984	1004	91	89	1731	152	150
O	257		12430	12687	7,02%	1,98%	0,97%	8862	838	821	689	64	63	1143	105	103

	aantal					verdeling dag				verdeling avond				verdeling avond				
	dag	avond	nacht	totaal	controle	licht	middel	zwaar	Totaal	licht	middel	zwaar	Totaal	licht	middel	zwaar	Totaal	
A_extra	6007		558	548	7112	0	80,26%	7,29%	12,45%	100,00%	80,92%	7,17%	11,92%	100,00%	80,86%	7,18%	11,96%	100,00%
A	12639		1107	1092	14838	0	84,17%	5,89%	9,95%	100,00%	83,62%	6,17%	10,21%	100,00%	83,67%	6,15%	10,18%	100,00%
B	7248		491	470	8209	0	74,15%	12,74%	13,11%	100,00%	73,39%	14,19%	12,42%	100,00%	73,65%	13,70%	12,65%	100,00%
C	3817		202	212	4231	0	77,78%	5,95%	16,26%	100,00%	77,78%	5,95%	16,26%	100,00%	77,78%	5,95%	16,26%	100,00%
D	3789		308	278	4374	0	71,51%	18,62%	9,87%	100,00%	71,32%	18,82%	9,86%	100,00%	71,38%	18,76%	9,87%	100,00%
E	15386		1382	1361	18129	0	77,73%	8,00%	14,27%	100,00%	78,67%	7,86%	13,46%	100,00%	78,59%	7,88%	13,54%	100,00%
F	18367		2223	3685	24274	0	74,44%	9,11%	16,45%	100,00%	74,43%	9,13%	16,44%	100,00%	74,43%	9,13%	16,44%	100,00%
G	19245		3576	1684	24504	0	76,32%	8,64%	15,03%	100,00%	76,33%	8,65%	15,02%	100,00%	76,33%	8,65%	15,02%	100,00%
H	19608		2341	3865	25813	0	73,87%	9,21%	16,92%	100,00%	74,17%	9,18%	16,65%	100,00%	74,26%	9,16%	16,57%	100,00%
I	19764		3607	1713	25084	0	76,01%	8,65%	15,34%	100,00%	76,39%	8,60%	15,01%	100,00%	76,21%	8,62%	15,17%	100,00%
J	3079		283	278	3640	0	82,86%	6,39%	10,76%	100,00%	83,05%	6,40%	10,55%	100,00%	83,03%	6,39%	10,57%	100,00%
K	3108		290	285	3683	0	80,17%	7,51%	12,32%	100,00%	80,22%	7,54%	12,24%	100,00%	80,22%	7,53%	12,25%	100,00%
L	4179		367	363	4909	0	77,98%	7,67%	14,36%	100,00%	79,44%	7,42%	13,14%	100,00%	79,31%	7,44%	13,25%	100,00%
M	3490		306	302	4098	0	77,94%	7,65%	14,41%	100,00%	79,47%	7,39%	13,14%	100,00%	79,33%	7,41%	13,25%	100,00%
N	13529		1245	1224	15998	0	79,78%	7,42%	12,80%	100,00%	80,48%	7,30%	12,22%	100,00%	80,42%	7,31%	12,27%	100,00%
O	10693		1007	987	12687	0	82,87%	6,44%	10,68%	100,00%	83,23%	6,36%	10,40%	100,00%	83,20%	6,37%	10,43%	100,00%



P.s. . N en O liggen onder en ten oosten van de A6.

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31
M03	personenwagens	0,75	--	Relatief	10	--	--	30,81	--	--	10	10,00	--
M01	vrachtwagens	1,00	--	Relatief	6	2	2	33,22	33,22	36,23	10	10,00	--
M02	personenwagens	0,75	--	Relatief	30	4	4	26,56	30,54	33,55	10	10,00	--
001	vrachtwagens	0,75	--	Relatief	52	--	12	20,07	--	24,68	10	25,00	0,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
M03	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
M01	84,90	91,40	95,20	95,10	100,90	99,40	93,40	85,80	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
M02	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00
001	79,00	87,00	93,00	97,00	100,00	98,00	92,00	81,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT

Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 4k	Red 8k
M03	-3,00	-3,00
M01	-3,00	-3,00
M02	-3,00	-3,00
001	-3,00	-3,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Grp.ID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
IT Flevokust NIEUW	254315	23	-49064	166	Fase1	Fase1 binnendijks	Polygoon	164390,68	509018,03	3,50
IT Flevokust NIEUW	261345	23	-49644	72	Fase1	Fase1 buitendijks	Polygoon	163622,80	508837,43	5,00
3D Metal	279857	44	-50718	81	01	3D METAL	Polygoon	163819,06	507475,84	5,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Opp.	Min.lengte	Max.lengte	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)
IT Flevokust NIEUW	3,50	-3,20	Relatief	9	3084,16	423058,99	45,12	748,18	12,000	1,265
IT Flevokust NIEUW	5,00	2,50	Relatief	4	2100,22	169562,14	199,34	850,75	12,000	1,265
3D Metal	5,00	-3,04	Relatief	6	846,23	34318,55	67,12	270,05	12,000	4,000

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.
IT Flevokust NIEUW	0,887	100,000	31,623	11,092	0,00	5,00	9,55	50	50	20	26	Ja
IT Flevokust NIEUW	2,530	100,000	31,623	31,623	0,00	5,00	5,00	50	50	16	16	Ja
3D Metal	1,268	100,000	100,000	15,849	0,00	0,00	8,00	20	20	17	14	Ja

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Red 31
IT Flevokust NIEUW	40,30	45,30	50,30	54,30	58,30	59,30	57,30	56,30	54,30	65,03	-5,00
IT Flevokust NIEUW	40,30	45,30	50,30	54,30	58,30	59,30	57,30	56,30	54,30	65,03	-5,00
3D Metal	43,00	48,00	53,00	57,00	61,00	62,00	60,00	59,00	57,00	67,73	0,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250
IT Flevokust NIEUW	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	45,30	50,30	55,30	59,30
IT Flevokust NIEUW	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	45,30	50,30	55,30	59,30
3D Metal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,00	48,00	53,00	57,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
IT Flevokust NIEUW	63,30	64,30	62,30	61,30	59,30	70,03	101,56	106,56	111,56	115,56	119,56
IT Flevokust NIEUW	63,30	64,30	62,30	61,30	59,30	70,03	97,59	102,59	107,59	111,59	115,59
3D Metal	61,00	62,00	60,00	59,00	57,00	67,73	88,36	93,36	98,36	102,36	106,36

Lijst van oppervlaktebronnen				
		LwrM2 Totaal		
		dag	avond	nacht
Fase 1	Binnendijks havengebied	70	65	60,5
Fase 1	Buitendijks havengebied	70	65	65

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
IT Flevokust NIEUW	120,56	118,56	117,56	115,56	126,29
IT Flevokust NIEUW	116,59	114,59	113,59	111,59	122,32
3D Metal	107,36	105,36	104,36	102,36	113,09

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
5	Schoorsteen	147,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
7	Filtergeb.	1,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
13	GOS ZO	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
14	GOS ZW	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
15	GOS NW	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
16	GOS NO	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
17	ECO NO	12,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
18	ECO ZW	12,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
19	ECO NW	13,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
20	Kanaal	10,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
21	Kanaal GT	7,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
22	Ketel NO bov	40,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
23	Ketel NW bov	40,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
24	Ketel ZW bov	40,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
25	Ketel NO mid	31,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
26	Ketel NW mid	31,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
27	Ketel ZW mid	31,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
28	Ketel ZO bov	43,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
29	Ketel NO bov	43,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
30	Ketel ZW bov	43,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
31	MZ ZO 21+	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
32	MZ NO 21+	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
33	MZ NW 21+	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
34	MZ NW 21+	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
35	MZ ZW 21+	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
36	MZ ZO 14+	17,70	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
37	MZ NW 14+	17,70	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
38	MZ NW 14+	17,70	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
39	MZ ZO Vent	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
40	MZ NW Vent	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
41	MZ NW Vent	25,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
42	MZ ZO Vent	14,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
43	MZ ZO Vent	5,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
103	EB-trafo	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
6	Trafo	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
8	Aanzuig GT	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
9	Rstr NW GT	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
10	Afz. GT	20,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
11	Wegbl.kap GT	20,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
12	Electr.filt.	21,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
101	Demperhuis GT	7,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
14	FL32schoorsteentop 120 MW	54,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
14a	FL32schoorsteenwand 120 MW	20,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
050	Stg1-transformator	3,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
051	Stg1-GT-verbr.luchtinlaatopening	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	225,00
052	Stg1-GT-verbr.luchtinlaatkast	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	315,00
053	Stg1-GT-verbr.luchtinlaatkast	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	135,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
5	360,00	--	--	1,25	Nee	Nee	Nee	-39,40	70,80	82,90	83,40	84,80	85,00
7	360,00	--	--	1,25	Nee	Nee	Nee	-39,40	73,80	88,90	92,40	100,80	100,00
13	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	82,80	75,90	78,40	80,80	85,00
14	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	58,80	57,90	66,40	73,80	76,00
15	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	69,80	69,90	71,40	78,80	83,00
16	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	70,80	65,90	62,40	66,80	71,00
17	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	81,80	84,90	88,40	92,80	96,00
18	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	82,80	85,90	91,40	94,80	96,00
19	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	81,80	80,90	84,40	84,80	86,00
20	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	92,80	93,90	94,40	92,80	94,00
21	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	86,80	88,90	90,40	90,80	92,00
22	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	85,80	85,90	87,40	96,80	101,00
23	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	84,80	84,90	86,40	93,80	95,00
24	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	86,80	85,90	87,40	94,80	103,00
25	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	86,80	91,90	92,40	97,80	102,00
26	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	0,00	84,80	88,90	91,40	95,80	97,00
27	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	87,80	92,90	93,40	98,80	107,00
28	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	72,80	80,90	83,40	87,80	99,00
29	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	65,80	68,90	67,40	69,80	80,00
30	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	66,80	60,90	58,40	62,80	64,00
31	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	77,80	77,90	72,40	74,80	72,00
32	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	69,80	69,90	66,40	67,80	68,00
33	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	61,80	65,90	71,40	67,80	63,00
34	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	65,80	64,90	61,40	62,80	63,00
35	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	66,80	70,90	66,40	72,80	68,00
36	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	75,80	75,90	70,40	72,80	70,00
37	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	60,80	60,90	57,40	58,80	59,00
38	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	57,80	61,90	56,40	63,80	59,00
39	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	85,80	97,90	102,40	105,80	106,00
40	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	81,80	88,90	88,40	92,80	95,00
41	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	82,80	89,90	87,40	92,80	97,00
42	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	79,80	93,90	94,40	92,80	97,00
43	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	76,80	90,90	91,40	89,80	94,00
103	360,00	--	--	1,25	Ja	Nee	Nee	-39,40	72,80	87,90	95,40	91,80	87,00
6	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	-39,40	72,80	87,90	95,40	91,80	87,00
8	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	-39,40	71,80	70,90	71,40	75,80	77,00
9	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	-39,40	66,80	64,90	70,40	70,80	72,00
10	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	-39,40	71,80	70,90	67,40	73,80	76,00
11	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	-39,40	81,80	81,90	87,40	94,80	95,00
12	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	-39,40	73,80	71,90	79,40	83,80	84,00
101	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	98,00	99,00	90,00	83,00	86,00
14	360,00	3,01	3,01	--	Nee	Nee	Nee	0,00	101,30	113,40	118,30	123,90	121,70
14a	360,00	3,01	3,01	--	Nee	Nee	Nee	0,00	85,20	97,10	106,20	110,50	96,50
050	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	94,00	94,00	93,00	91,00
051	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	85,00	89,00	88,00	92,00	95,00
052	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	82,00	86,00	85,00	89,00	92,00
053	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	82,00	86,00	85,00	89,00	92,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
5	79,20	67,00	55,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,54
7	95,20	90,00	77,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	107,61
13	88,20	86,00	82,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	95,99
14	77,20	74,00	55,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,69
15	87,20	86,00	78,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,17
16	72,20	71,00	64,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	81,28
17	90,20	84,00	73,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	102,22
18	92,20	87,00	75,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,48
19	83,20	77,00	64,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,80
20	90,20	85,00	75,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,12
21	89,20	86,00	75,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,07
22	95,20	94,00	78,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	106,91
23	91,20	90,00	71,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	102,51
24	95,20	94,00	79,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	107,82
25	100,20	94,00	83,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	108,90
26	94,20	90,00	80,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,77
27	99,20	97,00	85,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	111,82
28	89,20	80,00	67,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	102,93
29	71,20	58,00	37,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,47
30	62,20	56,00	31,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	74,20
31	75,20	66,00	47,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	86,47
32	70,20	64,00	42,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	79,90
33	65,20	55,00	32,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	77,89
34	65,20	59,00	37,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	75,12
35	70,20	60,00	37,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	80,66
36	73,20	65,00	45,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,49
37	61,20	54,00	33,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,86
38	61,20	51,00	28,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	71,59
39	101,20	92,00	81,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	113,67
40	89,20	81,00	67,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,84
41	90,20	87,00	74,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,09
42	91,20	84,00	78,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,42
43	88,20	81,00	75,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,42
103	80,20	73,00	63,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,96
6	80,20	73,00	63,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,96
8	77,20	80,00	72,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	87,79
9	71,20	72,00	64,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	81,97
10	73,20	75,00	64,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,83
11	92,20	87,00	69,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	102,64
12	80,20	73,00	56,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,71
101	82,00	83,00	75,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	105,11
14	117,90	107,70	91,60	0,00	0,00	0,10	3,60	10,40	11,90	14,10	11,40	3,70	119,40
14a	111,90	114,60	103,90	0,00	18,00	20,00	22,00	29,00	33,00	17,00	16,00	11,00	101,05
050	91,00	87,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,12
051	94,00	90,00	85,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,14
052	91,00	87,00	82,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,14
053	91,00	87,00	82,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,14

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
054	Stg1-GT-luchtinlaatkanaal	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	315,00
055	Stg1-GT-luchtinlaatkanaal	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	135,00
056	Stg1-schoorsteen	80,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
057	Stg1-Turbinehal gevel	23,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
058	Stg1-Turbinehal gevel	23,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
060	Stg1-Turbinehal ventilatie	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
059	Stg1-Turbinehal dak	36,00	5,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
061	Stg1-KH-NWgev	30,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
062	Stg1-KH-ZWgev	30,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
063	Stg1-KH-ZOgev	42,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
064	Stg1-KH-dak	46,00	5,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
065	Stg1-KH-ventilatie	48,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
090	Gasreducerstation	4,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
091	Koelwaterinlaatstation	2,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
070	Stg2-transformator	3,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
071	Stg2-GT-verbr.luchtinlaatopening	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	45,00
072	Stg2-GT-verbr.luchtinlaatkast	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	315,00
073	Stg2-GT-verbr.luchtinlaatkast	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	135,00
074	Stg2-GT-luchtinlaatkanaal	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	315,00
075	Stg2-GT-luchtinlaatkanaal	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	135,00
076	Stg2-schoorsteen	80,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
078	Stg2-Turbinehal gevel	23,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
079	Stg2-Turbinehal gevel	23,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
081	Stg2-Turbinehal ventilatie	38,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
080	Stg2-Turbinehal dak	36,00	5,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
082	Stg2-KH-NWgev	30,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
083	Stg2-KH-NOgev	30,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
084	Stg2-KH-ZOgev	42,00	5,00	Relatief	Uitstralende gevel	0,00
085	Stg2-KH-dak	46,00	5,00	Relatief	Uitstralend dak HMRI-II.8	0,00
086	Stg2-KH-ventilatie	48,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
14	FL32schoorsteentop 40 MW	54,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
14a	FL32schoorsteenwand 40 MW	20,00	5,00	Relatief	Normale puntbron	0,00
18	NSA	1,10	-3,92	Relatief	Normale puntbron	0,00
01 airco	Airco	1,50	-3,94	Relatief	Normale puntbron	0,00
02 airco	Airco	1,50	-3,94	Relatief	Normale puntbron	0,00
03 gebouw	gebouw	1,50	-3,92	Relatief	Normale puntbron	0,00
04 gebouw	gebouw	1,50	-3,92	Relatief	Normale puntbron	0,00
06 gebouw	gebouw	1,50	-3,93	Relatief	Normale puntbron	0,00
05 gebouw	gebouw	1,50	-3,94	Relatief	Normale puntbron	0,00
07 gebouw	gebouw	1,50	-3,93	Relatief	Normale puntbron	0,00
01	Trafo 1	3,50	-4,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
02	Trafo 1	3,50	-4,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
03	Trafo 1	3,50	-4,13	Relatief	Normale puntbron	0,00
04	Trafo 1	3,50	-4,13	Relatief	Normale puntbron	0,00
05	Trafo 1	3,50	-4,16	Relatief	Normale puntbron	0,00
06	Trafo 1	3,50	-4,15	Relatief	Normale puntbron	0,00
07	Trafo 1	3,50	-4,15	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
054	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	83,00	87,00	86,00	90,00	93,00
055	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	83,00	87,00	86,00	90,00	93,00
056	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	87,00	89,00	89,00	92,00	90,00
057	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	72,00	76,00	80,00	79,00	74,00
058	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	76,00	80,00	84,00	83,00	78,00
060	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	77,00	78,00	83,00	86,00
059	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	83,00	87,00	89,00	86,00	82,00
061	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
062	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
063	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	72,00	76,00	78,00	78,00	77,00
064	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
065	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	81,00	86,00	87,00	85,00
090	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	73,00	83,00	88,00	88,00	87,00
091	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Ja	Nee	0,00	64,00	73,00	81,00	86,00	90,00
070	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	94,00	94,00	93,00	91,00
071	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	85,00	89,00	88,00	92,00	95,00
072	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	82,00	86,00	85,00	89,00	92,00
073	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	82,00	86,00	85,00	89,00	92,00
074	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	83,00	87,00	86,00	90,00	93,00
075	180,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	83,00	87,00	86,00	90,00	93,00
076	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	87,00	89,00	89,00	92,00	90,00
078	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	72,00	76,00	80,00	79,00	74,00
079	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	0,00	76,00	80,00	84,00	83,00	78,00
081	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	77,00	78,00	83,00	86,00
080	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	83,00	87,00	89,00	86,00	82,00
082	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
083	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
084	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	--	72,00	76,00	78,00	78,00	77,00
085	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	75,00	79,00	81,00	81,00	80,00
086	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	75,00	81,00	86,00	87,00	85,00
14	360,00	3,01	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee	0,00	101,30	113,40	118,30	123,90	121,70
14a	360,00	3,01	3,01	6,02	Nee	Nee	Nee	0,00	85,20	97,10	106,20	110,50	96,50
18	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	54,80	74,90	79,40	88,80	91,00
01 airco	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	51,80	62,90	60,40	65,40	64,00
02 airco	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	51,80	62,90	60,40	65,40	64,00
03 gebouw	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	16,80	27,90	25,40	30,40	29,00
04 gebouw	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	14,80	25,90	23,40	28,40	27,00
06 gebouw	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	14,80	25,90	23,40	28,40	27,00
05 gebouw	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	16,80	27,90	25,40	30,40	29,00
07 gebouw	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	20,80	31,90	29,70	34,30	33,00
01	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
02	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
03	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
04	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
05	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
06	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
07	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
054	92,00	88,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,14
055	92,00	88,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,14
056	85,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,08
057	72,00	64,00	47,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	87,45
058	76,00	68,00	51,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,45
060	89,00	85,00	79,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	95,86
059	76,00	71,00	58,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	96,23
061	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
062	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
063	71,00	64,00	54,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	86,93
064	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
065	81,00	76,00	68,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,89
090	87,00	86,00	82,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	97,83
091	91,00	86,00	74,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	98,09
070	91,00	87,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,12
071	94,00	90,00	85,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	103,14
072	91,00	87,00	82,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,14
073	91,00	87,00	82,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,14
074	92,00	88,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,14
075	92,00	88,00	83,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	101,14
076	85,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	100,08
078	72,00	64,00	47,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	87,45
079	76,00	68,00	51,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,45
081	89,00	85,00	79,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	95,86
080	76,00	71,00	58,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	96,23
082	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
083	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
084	71,00	64,00	54,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	86,93
085	74,00	67,00	57,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,93
086	81,00	76,00	68,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,89
14	117,90	107,70	91,60	0,00	-3,00	-2,00	-1,00	7,00	13,00	11,00	-1,00	-5,00	122,82
14a	111,90	114,60	103,90	0,00	-3,00	-3,00	-2,00	6,00	13,00	-2,00	-2,00	-7,00	119,69
18	89,20	83,00	75,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	98,05
01 airco	61,20	59,00	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,83
02 airco	61,20	59,00	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,83
03 gebouw	26,20	24,00	24,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,83
04 gebouw	24,20	22,00	22,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	36,83
06 gebouw	24,20	22,00	22,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	36,83
05 gebouw	26,20	24,00	24,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	38,83
07 gebouw	30,20	28,00	28,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	42,83
01	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
02	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
03	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
04	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
05	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
06	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
07	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
08	Trafo 1	3,50	-4,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
09	Koeler 1	3,50	-4,12	Relatief	Normale puntbron	0,00
19	NSA-inl	2,00	-4,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
20	NSA-uitl	2,80	-4,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
21	Trafo 2	5,30	-4,05	Relatief	Normale puntbron	0,00
22	Trafo 2	5,30	-4,04	Relatief	Normale puntbron	0,00
23	Trafo 2	5,30	-4,06	Relatief	Normale puntbron	0,00
24	Trafo 2	5,30	-4,05	Relatief	Normale puntbron	0,00
25	Koeler Tr 2	5,00	-4,03	Relatief	Normale puntbron	0,00
01	Gevel lange zijde	6,80	-3,19	Relatief	Normale puntbron	0,00
13	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
22	3DMF	1,00	-3,18	Relatief	Normale puntbron	0,00
02	Gevel lange zijde	6,80	-3,18	Relatief	Normale puntbron	0,00
03	Gevel lange zijde	6,80	-3,17	Relatief	Normale puntbron	0,00
04	Gevel lange zijde	6,80	-3,17	Relatief	Normale puntbron	0,00
05	Gevel lange zijde	6,80	-3,21	Relatief	Normale puntbron	0,00
06	Gevel lange zijde	6,80	-3,21	Relatief	Normale puntbron	0,00
07	Gevel lange zijde	6,80	-3,20	Relatief	Normale puntbron	0,00
08	Gevel lange zijde	6,80	-3,20	Relatief	Normale puntbron	0,00
09	Gevel korte zijde	6,80	-3,19	Relatief	Normale puntbron	0,00
10	Gevel korte zijde	6,80	-3,17	Relatief	Normale puntbron	0,00
11	Gevel korte zijde	6,80	-3,20	Relatief	Normale puntbron	0,00
12	Gevel korte zijde	6,80	-3,21	Relatief	Normale puntbron	0,00
14	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
15	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
16	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
17	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
18	Dak loads	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
19	Afzuiging rookgassen	1,00	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
20	LPG Heftruck (rijden/werkzaamheden)	1,00	-3,16	Relatief	Normale puntbron	0,00
21	LPG Heftruck (rijden/werkzaamheden)	1,00	-3,22	Relatief	Normale puntbron	0,00
23	LPG Heftruck (rijden/werkzaamheden)	1,00	-3,14	Relatief	Normale puntbron	0,00
22	LPG Heftruck (rijden/werkzaamheden)	1,00	-3,18	Relatief	Normale puntbron	0,00
24	Detonatie 100 gr TNT in vacuüm	0,10	3,82	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
25	Afzuiging rookgassen	1,00	3,82	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
26	Waarschuwingssignaal	0,10	6,99	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00
1	Gevel (nwe) ontvangsthal	5,30	-2,68	Relatief	Normale puntbron	0,00
2	Deur (nwe) ontvangsthal	4,00	-2,68	Relatief	Normale puntbron	0,00
3	Deur (nwe) ontvangsthal	4,00	-2,69	Relatief	Normale puntbron	0,00
4	Zijgevel (nwe) ontvangsthal	5,30	-2,76	Relatief	Normale puntbron	0,00
5	Gevel (nwe) ontvangsthal	5,30	-2,84	Relatief	Normale puntbron	0,00
6	Dak (nwe) ontvangsthal	9,00	-2,76	Relatief	Normale puntbron	0,00
7	Gevel reactoren	5,30	-2,64	Relatief	Normale puntbron	0,00
8	Gevel reactoren	5,30	-2,85	Relatief	Normale puntbron	0,00
9	Dak reactoren	9,00	-2,75	Relatief	Normale puntbron	0,00
10	Gevel hal droogunits	8,00	-2,65	Relatief	Normale puntbron	0,00
11	Gevel hal droogunits	8,00	-2,74	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
08	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,80	84,90	85,40	82,80	80,00
09	360,00	0,00	0,00	--	Nee	Nee	Nee	--	71,80	84,90	86,40	86,80	86,00
19	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	68,80	78,90	81,40	85,80	89,00
20	360,00	10,79	--	--	Nee	Nee	Nee	--	79,80	88,90	85,40	86,80	87,00
21	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,20	81,80	89,80	81,00	73,60
22	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,20	81,80	89,80	81,00	73,60
23	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,20	81,80	89,80	81,00	73,60
24	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	61,20	81,80	89,80	81,00	73,60
25	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	--	68,00	78,40	80,30	82,00	78,20
01	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
13	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
22	360,00	13,80	20,00	26,02	Nee	Nee	Nee	--	85,60	90,30	91,50	93,90	96,50
02	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
03	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
04	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
05	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
06	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
07	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
08	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,90	54,40	59,00	62,70	64,40
09	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,60	54,10	58,70	62,40	64,10
10	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,60	54,10	58,70	62,40	64,10
11	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,60	54,10	58,70	62,40	64,10
12	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	44,60	54,10	58,70	62,40	64,10
14	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
15	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
16	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
17	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
18	360,00	0,00	0,00	9,03	Ja	Nee	Nee	--	41,30	51,80	56,40	59,10	61,80
19	360,00	6,53	--	--	Nee	Nee	Nee	--	58,30	64,80	72,20	75,28	81,10
20	360,00	13,80	20,00	26,02	Nee	Nee	Nee	--	85,60	90,30	91,50	93,90	96,50
21	360,00	13,80	20,00	26,02	Nee	Nee	Nee	--	85,60	90,30	91,50	93,90	96,50
23	360,00	13,80	20,00	26,02	Nee	Nee	Nee	--	85,60	90,30	91,50	93,90	96,50
22	360,00	13,80	20,00	26,02	Nee	Nee	Nee	--	85,60	90,30	91,50	93,90	96,50
24	360,00	34,81	--	--	Nee	Nee	Nee	--	43,70	62,00	75,20	84,10	85,80
25	360,00	8,59	--	--	Nee	Nee	Nee	--	58,30	64,80	72,20	75,28	81,10
26	360,00	28,76	--	--	Nee	Nee	Nee	63,30	78,30	84,80	89,40	106,00	113,70
1	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	57,50	66,30	56,00	51,50	41,50	35,00
2	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	50,00	58,80	48,50	44,00	33,90	27,50
3	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	50,00	58,80	48,50	44,00	33,90	27,50
4	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	61,10	69,90	59,60	55,10	45,00	38,60
5	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	58,80	67,60	57,30	52,80	42,80	36,30
6	360,00	0,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	68,80	77,60	67,30	65,80	60,70	59,80
7	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	46,90	53,80	57,60	59,70	48,20	38,70
8	360,00	0,00	99,00	99,00	Ja	Nee	Nee	46,90	53,80	57,60	59,70	48,20	38,70
9	360,00	0,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	58,00	64,90	68,70	70,80	59,30	49,80
10	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	67,00	76,00	66,00	61,00	51,00	45,00
11	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	54,00	68,00	63,00	66,00	69,00	72,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
08	77,20	72,00	72,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,14
09	83,20	79,00	74,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	95,90
19	87,20	86,00	84,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	97,11
20	83,20	77,00	73,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	96,94
21	71,80	68,60	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,07
22	71,80	68,60	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,07
23	71,80	68,60	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,07
24	71,80	68,60	59,10	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	94,07
25	71,70	85,00	75,00	0,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,86
01	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
13	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
22	96,20	88,30	82,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,70
02	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
03	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
04	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
05	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
06	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
07	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
08	66,20	62,10	54,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,71
09	65,90	61,80	53,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,41
10	65,90	61,80	53,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,41
11	65,90	61,80	53,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,41
12	65,90	61,80	53,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,41
14	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
15	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
16	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
17	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
18	62,60	58,50	50,60	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,46
19	80,90	77,60	72,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	88,83
20	96,20	88,30	82,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,70
21	96,20	88,30	82,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,70
23	96,20	88,30	82,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,70
22	96,20	88,30	82,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	104,70
24	93,60	97,00	92,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	102,97
25	80,90	77,60	72,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	88,83
26	124,90	118,40	105,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	129,12
1	28,70	28,20	15,70	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	70,31
2	21,10	20,70	8,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	62,81
3	21,10	20,70	8,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	62,81
4	32,20	31,70	19,30	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	73,91
5	30,00	29,50	17,10	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	71,61
6	52,30	49,60	40,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	81,85
7	35,40	36,10	20,40	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	65,74
8	35,40	36,10	20,40	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	65,74
9	46,60	47,30	31,50	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	76,84
10	38,00	38,00	25,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	80,01
11	70,00	68,00	58,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	80,26

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.
12	Gevel hal droogunits	8,00	-2,85	Relatief	Normale puntbron	0,00
13	Dak hal droogunits	13,00	-2,75	Relatief	Normale puntbron	0,00
14	Decanter	2,50	-2,97	Relatief	Normale puntbron	0,00
16	Wand membraamtank	2,50	-2,95	Relatief	Normale puntbron	0,00
17	Wand membraamtank	2,50	-2,94	Relatief	Normale puntbron	0,00
18	Wand membraamtank	2,50	-2,93	Relatief	Normale puntbron	0,00
19	Leiding reactorventilatie	5,00	-2,85	Relatief	Normale puntbron	0,00
20	Leiding halventilatie	5,00	-2,87	Relatief	Normale puntbron	0,00
22	WKK	4,00	-2,89	Relatief	Normale puntbron	0,00
23	WKK	4,00	-2,89	Relatief	Normale puntbron	0,00
24	WKK	4,00	-2,89	Relatief	Normale puntbron	0,00
25	WKK	4,00	-2,90	Relatief	Normale puntbron	0,00
26	WKK	4,00	-2,90	Relatief	Normale puntbron	0,00
27	WKK	4,00	-2,90	Relatief	Normale puntbron	0,00
30	Vrachtauto	1,00	-2,75	Relatief	Normale puntbron	0,00
35	Shovel	1,00	-2,88	Relatief	Normale puntbron	0,00
36	Shovel	1,00	-2,95	Relatief	Normale puntbron	0,00
37	Shovel	1,00	-3,02	Relatief	Normale puntbron	0,00
38	Personenauto	1,00	-2,70	Relatief	Normale puntbron	0,00
39	Personenauto	1,00	-2,75	Relatief	Normale puntbron	0,00
40	Personenauto	1,00	-2,85	Relatief	Normale puntbron	0,00
41	Deuropening	3,30	-2,85	Relatief	Normale puntbron	0,00
45	Ventilator	10,00	-2,67	Relatief	Normale puntbron	0,00
46	Ventilator	10,00	-2,71	Relatief	Normale puntbron	0,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
12	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	67,00	76,00	66,00	61,00	51,00	45,00
13	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	71,00	80,00	70,00	68,00	63,00	62,00
14	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	47,80	61,20	75,40	81,70	83,20
16	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	45,00	57,00	65,00	68,00	79,00	83,00
17	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	45,00	51,00	57,00	68,00	78,00	81,00
18	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	45,00	57,00	65,00	68,00	79,00	83,00
19	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	56,00	63,00	67,00	71,00	75,00	77,00
20	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	59,00	64,00	67,00	70,00	75,00	81,00
22	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
23	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
24	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
25	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
26	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
27	360,00	0,00	0,00	0,00	Nee	Nee	Nee	0,00	61,00	74,00	78,00	84,00	85,00
30	360,00	16,20	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	78,80	86,90	93,40	96,80	100,00
35	360,00	9,60	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	87,80	92,90	95,40	100,80	103,00
36	360,00	9,60	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	87,80	92,90	95,40	100,80	103,00
37	360,00	9,60	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	87,80	92,90	95,40	100,80	103,00
38	360,00	30,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	62,80	76,90	77,40	80,80	83,00
39	360,00	30,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	62,80	76,90	77,40	80,80	83,00
40	360,00	30,00	99,00	99,00	Nee	Nee	Nee	0,00	62,80	76,90	77,40	80,80	83,00
41	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	55,00	63,80	53,50	49,00	38,90	32,50
45	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	52,00	62,00	80,00	81,00	82,00	82,00
46	360,00	0,00	0,00	0,00	Ja	Nee	Nee	52,00	62,00	80,00	81,00	82,00	82,00

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr Totaal
12	38,00	38,00	25,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	80,01
13	54,00	52,00	42,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,24
14	79,50	72,30	68,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	90,04
16	80,00	72,00	60,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,08
17	79,00	76,00	65,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	88,03
18	80,00	72,00	60,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	89,08
19	73,00	67,00	56,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	84,04
20	79,00	75,00	61,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	87,60
22	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
23	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
24	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
25	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
26	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
27	84,00	80,00	71,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	93,09
30	98,20	92,00	80,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	107,13
35	101,20	96,00	87,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	110,46
36	101,20	96,00	87,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	110,46
37	101,20	96,00	87,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	110,46
38	82,20	79,00	71,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,37
39	82,20	79,00	71,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,37
40	82,20	79,00	71,90	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,37
41	26,10	25,70	13,20	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	67,81
45	81,00	77,00	69,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,62
46	81,00	77,00	69,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	-3,00	91,62

Model: IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
oktober 2014 rekenmodellen AANVULLING IL rev. 05 (verdubbeling) - MER-Flevokust update april 2014 MT
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
15	Vergunningpositie, havendam II	5,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
1	Visvijvers 1	-3,91	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
2	Visvijvers 2	-3,42	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee
3	Visvijvers 3	-0,41	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Nee

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
Vis-58_A	Visvijverweg 58	5,00	53,66	50,33	47,66	57,66	
Vis-58_A	Visvijverweg 58	5,00	52,03	48,55	45,75	55,75	
Vis-57_A	Visvijverweg 57	5,00	53,32	48,94	45,44	55,44	
Vis-64_A	Visvijverweg 64	5,00	51,93	47,95	44,64	54,64	
Vis-57.2_A	Visvijverweg 57	5,00	51,11	47,14	44,01	54,01	
Vis-64_A	Visvijverweg 64	5,00	50,50	46,78	43,79	53,79	
2_A	Woning Visvijverweg 49	5,00	48,47	46,01	43,64	53,64	
Vis-64_A	Visvijverweg 64	5,00	52,26	47,43	43,63	53,63	
Vis-49_A	Visvijverweg 49	5,00	48,41	45,90	43,48	53,48	
3_A	Woning Visvijverweg 52	5,00	47,05	45,17	42,97	52,97	
Vis-57.1_A	Visvijverweg 57	5,00	50,97	46,21	42,29	52,29	
Pla-01_A	Plavuizenweg 1	5,00	49,78	45,23	41,60	51,60	
Vis-46_A	Visvijverweg 46	5,00	43,92	42,25	40,08	50,08	
Vis-48_A	Visvijverweg 48	5,00	43,87	42,18	39,99	49,99	
Vis-56_A	Visvijverweg 56	5,00	45,08	42,65	39,65	49,65	
Vis-43_A	Visvijverweg 43	5,00	43,48	41,71	39,50	49,50	
Pla-01_A	Plavuizenweg 1	5,00	47,73	43,04	39,47	49,47	
1_A	Woning Visvijverweg 56	5,00	42,94	41,05	38,31	48,31	
Jup-08_A	Jupiterweg 8	5,00	44,59	41,57	38,00	48,00	
Klo-07_A	Klokbekerweg 7	5,00	40,10	38,25	35,91	45,91	
Vis-42_A	Visvijverweg 42	5,00	39,90	38,23	35,88	45,88	
Jup-09_A	Jupiterweg 9	5,00	42,21	39,27	35,80	45,80	
_A	Nikkelstraat 44	5,00	42,41	39,48	35,64	45,64	
Klo-09_A	Klokbekerweg 9	5,00	40,02	37,99	35,61	45,61	
1_A	Nikkelstraat 45	5,00	42,28	39,32	35,55	45,55	
Vis-40_A	Visvijverweg 40	5,00	38,97	37,30	35,00	45,00	
Vis-38_A	Visvijverweg 38	5,00	38,88	37,27	34,97	44,97	
Vis-36_A	Visvijverweg 36	5,00	38,78	37,17	34,89	44,89	
Pla-06.1_A	Plavuizenweg 6	5,00	39,78	37,34	34,79	44,79	
Bij-13.1_A	Bijlweg 13	5,00	40,58	37,58	34,76	44,76	
Klo-15_A	Klokbekerweg 15	5,00	39,46	37,21	34,71	44,71	
Bro-16_A	Bronsweg 16	5,00	40,99	38,06	34,68	44,68	
Bij-07_A	Bijlweg 7	5,00	40,37	37,32	34,58	44,58	
Zui-02_A	Zuigerplasdreef 2	5,00	40,25	37,34	34,58	44,58	
Vis-41_A	Visvijverweg 41	5,00	38,69	36,85	34,47	44,47	
Jup-13_A	Jupiterweg 13	5,00	40,85	37,80	34,29	44,29	
Bij-08_A	Bijlweg 8	5,00	38,69	36,44	33,96	43,96	
Vis-39_A	Visvijverweg 39	5,00	37,07	36,03	33,77	43,77	
Bij-06_A	Bijlweg 6	5,00	39,77	36,52	33,71	43,71	
Bro-33_A	Bronsweg 33	5,00	38,88	35,83	32,89	42,89	
Bij-09_A	Bijlweg 9	5,00	39,54	35,87	32,72	42,72	
Bro-12_A	Bronsweg 12	5,00	39,00	35,96	32,55	42,55	
Hou-37_A	Houtribweg 37	5,00	38,32	35,23	32,52	42,52	
Bro-32_A	Bronsweg 32	5,00	38,85	35,77	32,50	42,50	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
Bro-14_A	Bronsweg 14	5,00	38,87	35,83	32,43	42,43	
Mer-08.2_A	Mercuriusweg 8	5,00	39,10	36,28	32,34	42,34	
Bro-26_A	Bronsweg 26	5,00	38,55	35,46	32,22	42,22	
Ede-18_A	Edelhertweg 18	5,00	38,38	35,32	32,21	42,21	
Ede-16_A	Edelhertweg 16	5,00	38,32	35,28	32,19	42,19	
Bro-21_A	Bronsweg 21	5,00	38,38	35,22	32,18	42,18	
Bij-13_A	Bijlweg 13	5,00	39,09	35,21	31,91	41,91	
Bro-17_A	Bronsweg 17	5,00	38,28	35,22	31,90	41,90	
Ede-17_A	Edelhertweg 17	5,00	37,94	34,89	31,80	41,80	
Ede-19_A	Edelhertweg 19	5,00	37,85	34,81	31,72	41,72	
Bro-27_A	Bronsweg 27	5,00	37,97	34,95	31,67	41,67	
Ede-21_A	Edelhertweg 21	5,00	37,72	34,69	31,61	41,61	
Ede-11_A	Edelhertweg 11	5,00	37,54	34,60	31,60	41,60	
Mer-08_A	Mercuriusweg 8	5,00	37,87	34,44	31,59	41,59	
Bro-29_A	Bronsweg 29	5,00	37,88	34,83	31,58	41,58	
Gro-72_A	Groene Velden 72	5,00	37,64	34,64	31,50	41,50	
Bro-25_A	Bronsweg 25	5,00	37,68	34,68	31,46	41,46	
Hon-60C_A	Hondsdrif 60C	5,00	37,21	34,41	31,41	41,41	
Bro-30_A	Bronsweg 30	5,00	37,42	34,40	31,16	41,16	
2_A	Woning Visvijverweg 56	5,00	37,06	34,07	30,81	40,81	
Vis-52_A	Visvijverweg 52	5,00	36,39	33,62	30,57	40,57	
Gro-85_A	Groene Velden 85	5,00	35,78	32,77	29,62	39,62	
Mer-08.1_A	Mercuriusweg 8	5,00	35,42	31,68	29,16	39,16	
Gro-33_A	Groene Velden 33	5,00	35,10	32,17	29,04	39,04	
Gro-54_A	Groene Velden 54	5,00	34,92	31,94	28,82	38,82	
Gro-37_A	Groene Velden 37	5,00	34,86	31,89	28,78	38,78	
Gro-29_A	Groene Velden 29	5,00	34,78	31,80	28,70	38,70	
Gro-50_A	Groene Velden 50	5,00	34,76	31,78	28,68	38,68	
Gro-34_A	Groene Velden 34	5,00	34,64	31,57	28,60	38,60	
Gro-42_A	Groene Velden 42	5,00	34,54	31,57	28,46	38,46	
Klo-04_A	Klokbekerweg 4	5,00	34,79	31,52	28,41	38,41	
Gro-18_A	Groene Velden 18	5,00	34,34	31,40	28,35	38,35	
Hon-21_A	Hondsdrif 21	5,00	33,73	30,94	28,00	38,00	
Gro-44_A	Groene Velden 44	5,00	33,82	31,16	27,75	37,75	
Lan-150_A	Langezand 150	5,00	33,50	30,66	27,57	37,57	
Hon-56_A	Hondsdrif 56	5,00	33,22	30,41	27,48	37,48	
Lan-146_A	Langezand 146	5,00	33,36	30,42	27,38	37,38	
Hon-52_A	Hondsdrif 52	5,00	32,98	30,14	27,31	37,31	
Lan-147_A	Langezand 147	5,00	33,26	30,33	27,29	37,29	
Lan-148_A	Langezand 148	5,00	33,26	30,34	27,29	37,29	
Lan-151_A	Langezand 151	5,00	33,10	30,19	27,15	37,15	
Gro-30_A	Groene Velden 30	5,00	33,23	30,78	27,11	37,11	
Hon-51_A	Hondsdrif 51	5,00	32,27	29,71	26,83	36,83	
Gro-41_A	Groene Velden 41	5,00	32,49	29,57	26,63	36,63	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van IL toekomst (BP-grid) + 5 dB(A) in de dagperiode
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: nieuw BP Flevokust mei 2013
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Gro-66_A	Groene Velden 66	5,00	33,11	29,98	26,53	36,53
Run-10_A	Runderweg 10	5,00	31,86	29,10	26,26	36,26
Gro-62_A	Groene Velden 62	5,00	31,13	28,16	25,06	35,06
Hou-35_A	Houtribweg 35	5,00	30,58	27,76	24,46	34,46
Hou-31_A	Houtribweg 31	5,00	30,11	27,19	24,16	34,16
Hou-33_A	Houtribweg 33	5,00	30,03	27,24	24,07	34,07
Lan-149_A	Langezand 149	5,00	29,69	26,82	23,72	33,72
Gro-46_A	Groene Velden 46	5,00	29,53	26,48	23,61	33,61
Pla-06_A	Plavuizenweg 6	5,00	28,39	25,72	22,91	32,91
Lan-152_A	Langezand 152	5,00	28,65	25,74	22,73	32,73
Bij-08.2_A	Bijlweg 8	5,00	27,89	24,84	22,01	32,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelastingen verkeerslawaaai autonome situatie versus toekomstige situatie incl. ontwikkeling industrieterrein Flevokust			
Adres	Atonome situatie	toekomstige situatie	toename/afname geluidbelasting
Nikkelstraat 44	56,63	56,85	0,22
Nikkelstraat 45	56,77	56,96	0,18
Visvijverweg 56	43,48	43,56	0,08
Bijlweg 6	42,45	42,54	0,09
Bijlweg 7	40,80	40,90	0,11
Bijlweg 8	40,50	40,54	0,04
Bijlweg 9	44,05	44,15	0,10
Bijlweg 13	46,69	46,79	0,10
Bronsweg 12	45,41	45,58	0,18
Bronsweg 14	42,95	43,17	0,22
Bronsweg 16	43,88	44,20	0,32
Bronsweg 17	43,17	43,37	0,20
Bronsweg 21	42,19	42,43	0,24
Bronsweg 25	41,16	41,44	0,28
Bronsweg 26	42,64	42,97	0,33
Bronsweg 27	41,08	41,44	0,36
Bronsweg 29	40,78	40,97	0,19
Bronsweg 30	41,21	41,62	0,41
Bronsweg 32	43,35	43,73	0,38
Bronsweg 33	41,91	42,24	0,33
Edelhertweg 11	47,15	47,20	0,05
Edelhertweg 16	51,92	51,95	0,03
Edelhertweg 17	53,81	53,83	0,02
Edelhertweg 18	52,84	52,86	0,02
Edelhertweg 19	53,88	53,90	0,01
Edelhertweg 21	54,26	54,27	0,01
Groene Velden 18	39,64	39,71	0,07
Groene Velden 29	39,42	39,54	0,12
Groene Velden 30	39,21	39,29	0,08
Groene Velden 33	39,83	39,94	0,11
Groene Velden 34	38,13	38,21	0,08
Groene Velden 37	41,94	42,01	0,07
Groene Velden 41	41,07	41,09	0,02
Groene Velden 42	41,74	41,79	0,06
Groene Velden 44	41,39	41,44	0,05
Groene Velden 46	39,04	39,07	0,03
Groene Velden 50	39,49	39,58	0,09
Groene Velden 54	41,28	41,35	0,08
Groene Velden 62	41,20	41,26	0,05
Groene Velden 66	39,37	39,39	0,02
Groene Velden 72	41,23	41,35	0,12
Groene Velden 85	41,37	41,48	0,10
Hondsdrif 21	58,91	58,91	0,00
Hondsdrif 51	52,03	52,03	0,00
Hondsdrif 52	55,86	55,86	0,00
Hondsdrif 56	55,13	55,13	0,00
Hondsdrif 60C	53,16	53,17	0,00
Houtribweg 31	54,44	54,72	0,28
Houtribweg 33	55,10	55,37	0,28

Geluidbelastingen verkeerslawaaï autonome situatie versus toekomstige situatie incl. ontwikkeling industrieterrein Flevokust			
Adres	Atonome situatie	toekomstige situatie	toename/afname geluidbelasting
Houtribweg 35	54,56	54,85	0,29
Houtribweg 37	54,04	54,33	0,29
Jupiterweg 8	46,56	47,06	0,50
Jupiterweg 9	44,90	45,36	0,46
Jupiterweg 13	46,99	47,59	0,60
Klokbekeweg 4	36,42	36,54	0,12
Klokbekeweg 7	45,02	45,03	0,01
Klokbekeweg 9	42,24	42,26	0,02
Klokbekeweg 15	41,05	41,08	0,03
Langezand 146	40,12	40,18	0,06
Langezand 147	37,73	37,81	0,09
Langezand 148	40,24	40,29	0,05
Langezand 149	37,92	37,96	0,04
Langezand 150	40,39	40,43	0,05
Langezand 151	40,38	40,42	0,04
Langezand 152	37,48	37,51	0,03
Mercuriusweg 8	48,01	48,23	0,22
Plavuijzenweg 1	52,07	52,19	0,12
Plavuijzenweg 6	39,75	39,78	0,03
Runderweg 10	47,49	47,49	0,00
Visvijverweg 36	49,97	49,97	0,00
Visvijverweg 38	48,65	48,65	0,00
Visvijverweg 39	47,58	47,58	0,00
Visvijverweg 40	49,42	49,42	0,00
Visvijverweg 41	47,53	47,53	0,00
Visvijverweg 42	46,12	46,13	0,01
Visvijverweg 43	48,31	48,32	0,01
Visvijverweg 46	46,69	46,70	0,01
Visvijverweg 48	47,89	47,90	0,01
Visvijverweg 49	51,27	51,29	0,02
Visvijverweg 52	37,73	37,89	0,16
Visvijverweg 57	62,18	62,25	0,07
Visvijverweg 58	51,87	51,91	0,04
Visvijverweg 64	55,78	55,83	0,05
Zuigerplasdreef 2	53,82	54,13	0,31

P.s.

De resultaten horende bij de woningen gelegen aan de Houtribweg en Zuigerplasdreef zijn representatief voor de woningen gelegen langs de Houtribweg ten westen van de Zandzuigerplasdreef

Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

Cumulatie geluidbelasting 5 meter hoog AUTONOME SITUATIE

- <45 dB
- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- > 70 dB
- 50 dB(A) etmaalwaarde contour
- puntbronnen maximal centrale
- Puntbronnen Tennaet
- bronnen Orgaworld
- Puntbronnen 3D-Metal
- toetspunten
- oppervlaktebronnen
- binnendijs industrieterrein
- buitendijs industrieterrein



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

Cumulatie geluidbelasting 5 meter hoog TOEKOMSTIGE SITUATIE

- <45 dB
- 45 - 50 dB
- 50 - 55 dB
- 55 - 60 dB
- 60 - 65 dB
- 65 - 70 dB
- > 70 dB
- 50 dB(A) etmaalwaarde contour
- puntbronnen maximal centrale
- Puntbronnen Tennet
- bronnen Orgaworld
- Puntbronnen 3D-Metal
- toetspunten
- oppervlaktebronnen
- binnendijs industrieterrein
- buitendijs industrieterrein



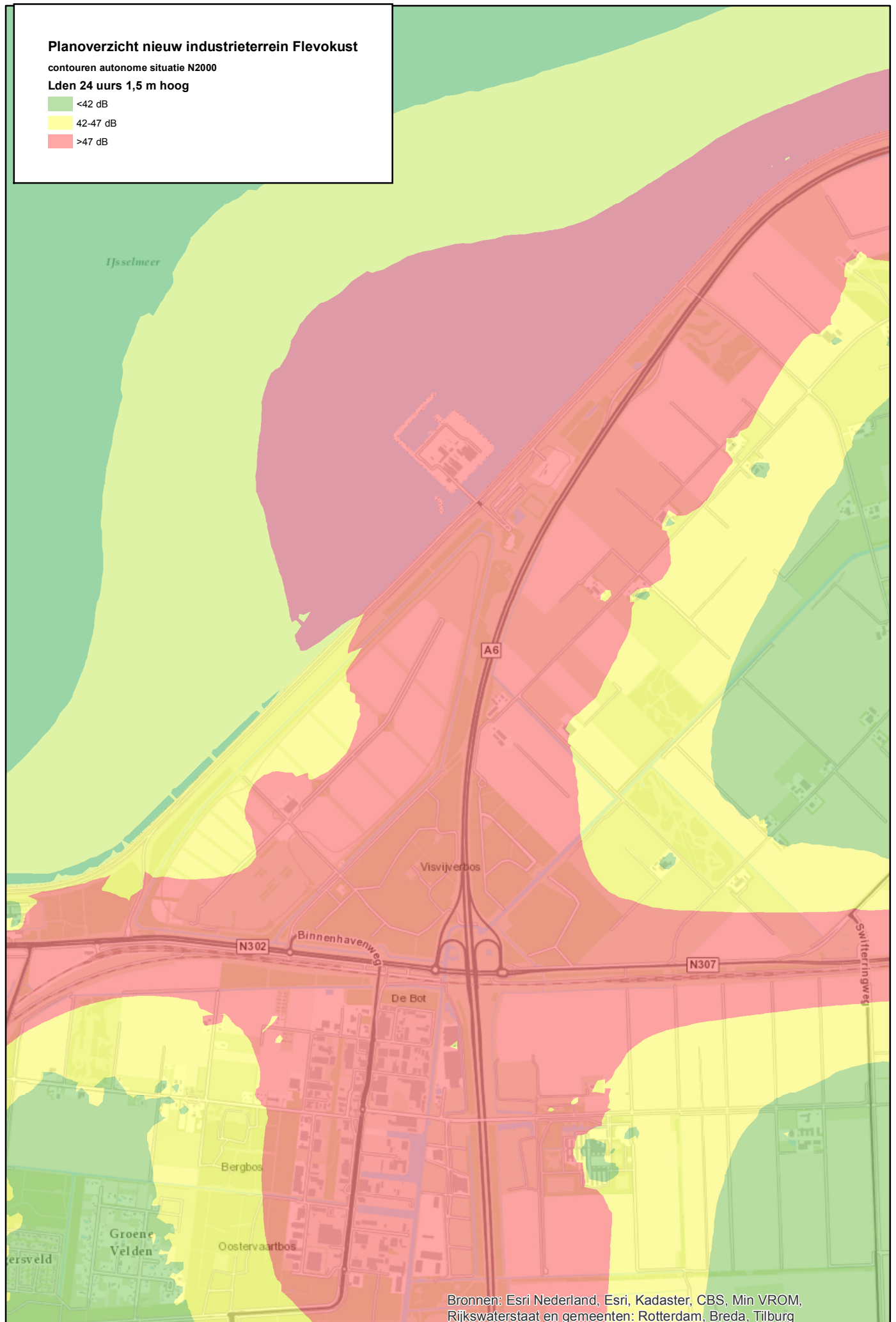
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

contouren autonome situatie N2000

Lden 24 uurs 1,5 m hoog

- <42 dB
- 42-47 dB
- >47 dB



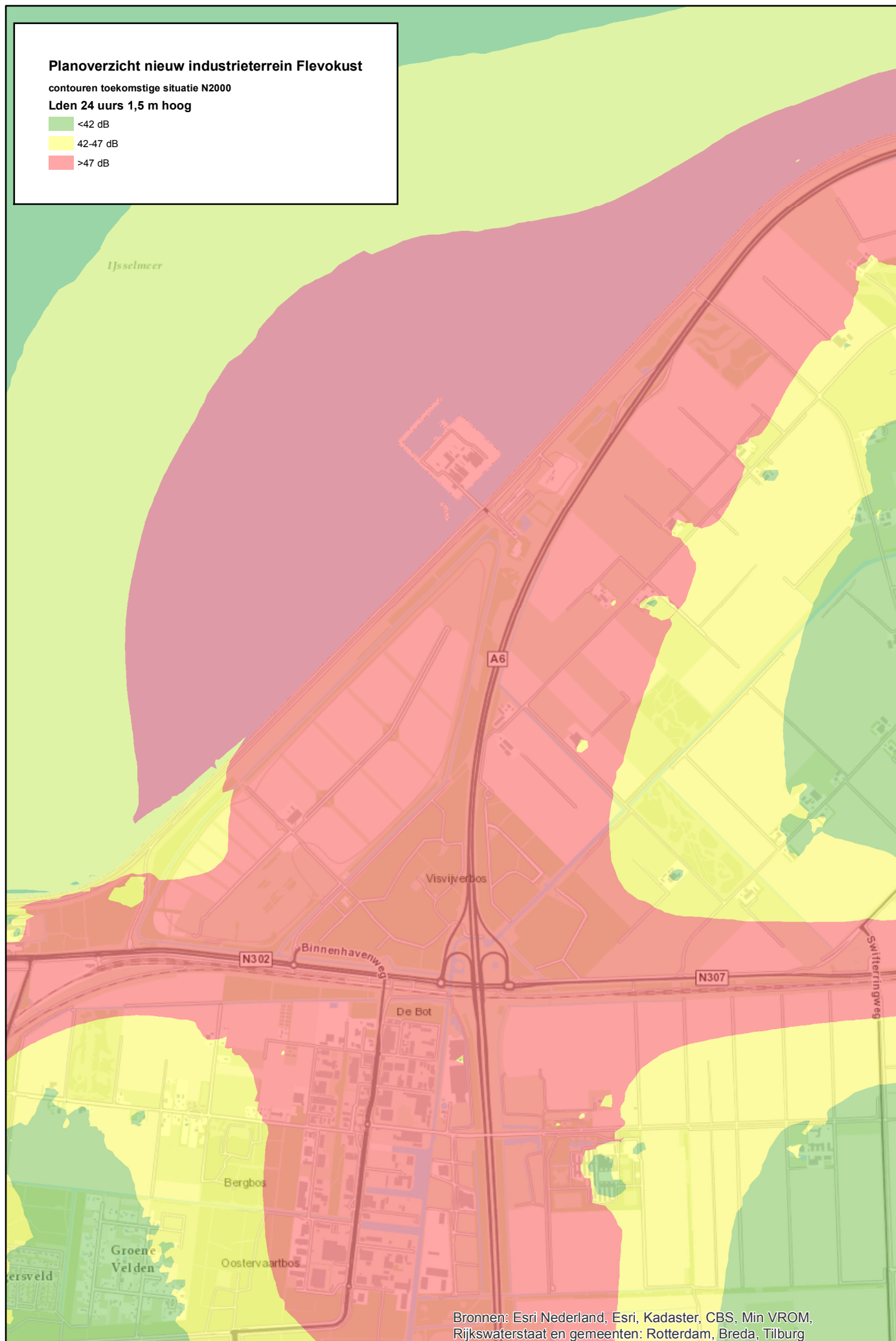
Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

Planoverzicht nieuw industrieterrein Flevokust

contouren toekomstige situatie N2000

Lden 24 uurs 1,5 m hoog

- <42 dB
- 42-47 dB
- >47 dB



Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, CBS, Min VROM, Rijkswaterstaat en gemeenten: Rotterdam, Breda, Tilburg

