



Passende Beoordeling Terminal Europoort West & Insteekhaven en Afmeergelegenheden

Effecten op instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000

Shtandart TT B.V. &
Havenbedrijf Rotterdam N.V.

19 april 2013

Definitief Eindrapport

9X0967 & 9X2667

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 10 443 36 66 Telefoon
010 44 33 688 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Passende Beoordeling Terminal Europoort
West & Insteekhaven en
Afmeergelegenheden
Effecten op instandhoudingsdoelstellingen
Natura 2000

Verkorte documenttitel Passende Beoordeling

Status Definitief Eindrapport

Datum 19 april 2013

Projectnaam NRD Standart TEW & Insteekhaven en
Afmeergelegenheden

Projectnummer 9X0967 & 9X2667

Opdrachtgever Shtandart TT B.V. &
Havenbedrijf Rotterdam N.V.

Referentie 9X0967.20/R0400/Rev5/Rott

Auteur(s) W. Stempher & M. van der Welle

Collegiale toets T. van der Broek & J. van Grootheest

Datum/paraaf 19 april 2013 b.a. 

Vrijgegeven door A. Kruithof 

Datum/paraaf 19 april 2013 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Leeswijzer	1
2	JURIDISCH KADER	3
2.1	Natuurbeschermingswet 1998	3
2.1.1	Externe werking	4
2.2	Habitattoets	4
3	VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	6
3.1	Terminal Europoort West (Shtandart)	7
3.1.1	Technische omschrijving	7
3.1.2	Beschrijving activiteiten	10
3.1.3	Beschrijving werkzaamheden	10
3.2	Insteekhaven en afmeergelegenheden (HbR)	11
3.2.1	Technische omschrijving	12
3.2.2	Beschrijving activiteiten	13
3.2.3	Beschrijving werkzaamheden	13
3.3	Planning	15
4	AFBAKENING STORINGSFACTOREN EN STUDIEGEBIED	16
4.1	Afbakening storingsfactoren	16
4.1.1	Verstoring door licht	16
4.1.2	Verstoring door geluid	17
4.1.3	Verstoring door trillingen	18
4.1.4	Optische verstoring	18
4.1.5	Mechanische effecten	19
4.1.6	Thermische verontreiniging	20
4.1.7	Vertroebeling	20
4.1.8	Microverontreinigingen	21
4.1.9	Verdroging en vernatting	21
4.1.10	Oppervlakteverlies	22
4.1.11	Verzuring en vermisting (als gevolg van luchtemissies)	22
4.1.12	Synthese storingsfactoren	23
4.2	Afbakening studiegebied	24
4.2.1	Afbakening Natura 2000-gebieden	25
5	METHODE EN WERKWIJZE	26
5.1	Verstoring door geluid (boven water en land)	26
5.1.1	Uitgangspunten effectbepaling	26
5.1.2	Effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen	27
5.2	Verstoring door geluid (onderwater)	27
5.2.1	Uitgangspunten effectbepaling	27
5.2.2	Effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen	28

5.3	Stikstofdepositie	28
5.3.1	Uitgangspunten effectbepaling	28
5.3.2	Effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen	29
5.4	Onderscheid activiteiten	30
6	TOETSINGSKADER	31
7	NATURA 2000-GEBIEDEN	32
7.1	Voordelta	33
7.1.1	Habitattypen	33
7.1.2	Vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels)	33
7.1.3	Habitatrichtlijnsoorten	34
7.1.4	Compensatie Maasvlakte 2	34
7.2	Voornes Duin	34
7.2.1	Habitattypen	35
7.2.2	Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)	35
7.2.3	Habitatrichtlijnsoorten	35
7.3	Solleveld & Kapittelduinen	36
7.3.1	Habitattypen	36
7.3.2	Beschermd Natuurmonument	37
7.4	Spanjaards Duin	37
7.5	Oude Maas	37
7.5.1	Habitattypen	38
7.5.2	Habitatrichtlijnsoorten	38
8	EFFECTBEPALING	39
8.1	Algemene inleiding	39
8.2	Verstoring door geluid (boven water en land)	40
8.2.1	Aanlegfase	40
8.2.2	Exploitatiefase	44
8.3	Verstoring door geluid (onderwater)	45
8.3.1	Aanlegfase (heigeluid)	45
8.4	Stikstofdepositie	50
8.4.1	Toename stikstofdepositie	50
8.4.2	Afbakening Natura 2000-gebieden	50
8.4.3	Effectbepaling	51
8.5	Samenvatting effectbepaling	52
9	EFFECTBEOORDELING	53
9.1	Algemene inleiding	53
9.2	Stikstofdepositie	53
9.2.1	Beoordeling van effecten op H2120 Witte duinen in Coepelduynen	54
9.2.2	Beoordeling van effecten op H2130A Griuze duinen <i>kalkrijk</i> in Meijendel & Berkheide	55
9.2.3	Beoordeling van effecten op H2130B Griuze duinen <i>kalkarm</i> in Meijendel & Berkheide	56
9.2.4	Beoordeling van effecten op H2180A Duinbossen <i>droog</i> in Meijendel & Berkheide	57
9.2.5	Beoordeling van effecten op H2130A Griuze duinen <i>kalkrijk</i> in Voornes Duin	58

9.2.6	Beoordeling van effecten op H2180C Duinbossen <i>binnenduinrand</i> in Voornes Duin	59
9.2.7	Beoordeling van effecten op H2120 Witte duinen in Duinen Goeree & Kwade Hoek	60
9.2.8	Beoordeling van effecten op H2130A Grijs duinen <i>kalkrijk</i> in Duinen Goeree & Kwade Hoek	61
9.2.9	Beoordeling van effecten op H2130B Grijs duinen <i>kalkarm</i> in Duinen Goeree & Kwade Hoek	62
9.2.10	Beoordeling van effecten op H2190C Vochtige duinvalleien <i>ontkalkt</i> in Duinen Goeree & Kwade Hoek	63
9.2.11	Beoordeling van effecten op H1330A Schorren en zilte graslanden <i>buitendijks</i> in Voordelta	63
9.2.12	Synthese effectbeoordeling	64
10	CONCLUSIE	65
11	LITERATUUR	66

BIJLAGEN

1. Schema checklist vergunningsverlening Nb-wet
2. Beschrijving alternatieven en varianten tankterminal en insteekhaven & afmeergelegenheden
3. Maatregelen om microverontreinigingen te voorkomen
4. Effectbeoordeling stikstofdepositie
5. Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Shtandart TT BV (verder te noemen Shtandart) is voornemens een nieuwe tank terminal te bouwen en exploiteren op de 'Kop van de Beer', Europoort Rotterdam. De voorgenomen activiteit voorziet in de aanleg van in totaal 37 tanks voor op- en overslag van ruwe olie, stookolie en diesel op twee verschillende locaties. Om aan- en afvoer van de producten goed mogelijk te maken, wordt daarnaast door het Havenbedrijf Rotterdam B.V. (HbR) op het terrein 'Kop van de Beer' een insteekhaven voor zeeschepen gerealiseerd, evenals kades voor zeeschepen aan het Calandkanaal en in de Tenneseehaven. Daarnaast worden kades gecreëerd voor binnenvaartschepen in de Dintelhaven.

Deze ruimtelijke ontwikkelingen gaan mogelijk gepaard met effecten op beschermde Natura 2000-gebieden en dienen derhalve zorgvuldig getoetst te worden aan de juridische kaders die ter bescherming van de natuur opgesteld zijn. In dit kader betreft het de Natuurbeschermingswet 1998, die de bescherming van gebieden van internationaal en nationaal belang waarborgt.

De projecten van Shtandart en het HbR zijn nauw met elkaar verbonden, daarnaast vindt de aanleg gelijktijdig plaats. Beide projecten worden daarom gezamenlijk beschouwd in deze rapportage als één project in de zin van de Natuurbeschermingswet. Effecten van beide projecten op aanwezige beschermde natuurwaarden worden gezamenlijk (in cumulatie) bepaald. Daarnaast worden ook de effecten van beide projecten afzonderlijk in beeld gebracht. Beide projecten doorlopen namelijk afzonderlijk de m.e.r.-procedure, omdat het gedeeltelijk om verschillende werkzaamheden gaat waarvoor andere vergunningen moeten worden aangevraagd.

1.2 Doelstelling

In deze Passende Beoordeling worden de effecten van de aanleg en exploitatie van de nieuwe tank terminal en insteekhaven en afmeergelegenheden op de Kop van de Beer in de Europoort op de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden bepaald en beoordeeld. Daarbij wordt vastgesteld of door de voorgenomen ontwikkelingen de kans bestaat op een (significant) negatief effect in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Indien er mogelijk sprake is van (significante) negatieve effecten, wordt nagegaan welke mogelijkheden mitigatie biedt om (significant) negatieve effecten te voorkomen. Door het treffen van mitigerende maatregelen kan worden voorkomen dat de zogenaamde ADC-toets doorlopen moet worden.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een overzicht gegeven van het juridisch kader; de Natuurbeschermingswet 1998. In hoofdstuk 3 worden beide projecten toegelicht, waarbij wordt ingegaan op mogelijke alternatieven en varianten. In hoofdstuk 4 worden de storingsfactoren afgebakend die kunnen optreden door de activiteiten, evenals het studiegebied. In hoofdstuk 5 is de gehanteerde methode en werkwijze voor het in beeld brengen van de milieueffecten beschreven.

Het toetsingskader staat beschreven in hoofdstuk 6. In hoofdstuk 7 volgt een beschrijving van de Natura 2000-gebieden binnen het studiegebied en de instandhoudingdoelstellingen waarvoor deze gebieden zijn aangewezen. In hoofdstuk 8 zijn de effecten op beschermde soorten en habitattypen beschreven, deze worden in hoofdstuk 9 beoordeeld, hierbij wordt tevens ingegaan op (het risico op) significant negatieve effecten in cumulatie met andere initiatieven. In hoofdstuk 9 zijn de eindconclusies beschreven. In hoofdstuk 10 zijn tenslotte de gebruikte (literatuur)bronnen vermeld.

2 JURIDISCH KADER

In deze rapportage worden de voorgenomen activiteiten getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998, welke daarmee het juridisch kader vormt. De Natuurbeschermingswet 1998 richt zich op de gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Met deze Europese richtlijnen worden habitats en soorten van Europees belang beschermd. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. De Natuurbeschermingswet 1998 is ook van kracht voor beschermde natuurmonumenten en op gebieden die de Minister van LNV (thans EL&I) heeft aangewezen ter uitvoering van internationale verdragen en verplichtingen, zoals de Wetlands-Conventionie.

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

Sinds 1 oktober 2005 is het beschermingsregime van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn in de nationale Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) geïmplementeerd. Vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn belangrijke bepalingen overgenomen. Eén van die bepalingen is het afwegingskader, inclusief compenserende maatregelen, zoals dat in artikel 6 van de Habitatrichtlijn staat. Het afwegingskader geeft aan op welke wijze besluitvorming plaats moet vinden voor plannen en projecten met mogelijke gevolgen voor beschermde natuurgebieden.

Om schade aan de natuurwaarden waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen (of momenteel nog aangemeld), te voorkomen, bepaalt de wet dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van habitats kunnen verslechteren of die een significant verstrend effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning (artikel 19d, eerste lid).

In Aanwijzingsbesluiten wordt door het Ministerie van EL&I de bescherming van de Natura 2000-gebieden juridisch vastgelegd. Centraal in de Aanwijzingsbesluiten staan de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties van in het wild levende plant- en diersoorten, waarvoor het betreffende gebied is aangewezen.

De instandhoudingsdoelstellingen ofwel Natura 2000-doelen, geven een concretisering van de hoofddoelstelling van het Natura 2000-netwerk voor Nederland. Deze concretisering gebeurt op landelijk niveau en op gebiedsniveau. Instandhoudingsdoelstellingen zijn gericht op het in gunstige staat van instandhouding brengen of houden van habitattypen en soorten. De Natura 2000-doelen op landelijk en op gebiedsniveau worden vastgelegd in het zo te noemen 'Natura 2000 Doelendocument'. Het Natura 2000 Doelendocument omvat het landelijke kader van de Natura 2000-doelen, de bijdrage van Nederland aan het Natura 2000-netwerk en de bijdrage van concrete gebieden hieraan. De Natura 2000-doelen betreffen zowel behoud van bestaande waarden als ontwikkeling van waarden. De doelen op gebiedsniveau worden opgenomen in de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden en verder uitgewerkt in de Beheerplannen.

Het aanwijzingsbesluit definieert naast de instandhoudingsdoelstellingen de precieze omvang en begrenzing van het aangewezen gebied. Het is een formeel besluit en daarmee het instrument dat burgers, bedrijven en andere overheden direct bindt. Provincies en (rijks)overheid zijn echter verantwoordelijk voor de implementatie van

maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Aanwijzingsbesluiten hebben in beginsel een onbepaalde looptijd en worden vastgesteld door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

2.1.1 Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied kunnen invloed hebben op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de waarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt 'externe werking' genoemd.

Externe werking treedt op wanneer er, ongeacht de locatie, een effectgebied ontstaat als gevolg van het optreden van ruimtelijke overlap tussen een invloedsgebied van een instandhoudingsdoelstelling en een invloedsgebied van een activiteit die plaatsvindt buiten een Natura 2000-gebied en waarvoor de IHD gevoelig is. Voor de vergunningverlening betekent dat ook voor activiteiten buiten het gebied getoetst dienen te worden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

2.2 Habitattoets

Van nieuwe activiteiten in de vorm van plannen en/ of projecten die in of rondom een Natura 2000-gebied plaatsvinden, moet getoetst worden of deze mogelijk negatieve effecten hebben op de soorten en/ of habitattypen en daarmee ingaan tegen de instandhoudingsdoelstellingen. Om goedkeuring of vergunning te verkrijgen dient de initiatiefnemer van een (mogelijk) schadelijke activiteit of ingreep informatie aan te leveren over de effecten op instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van een zogenaamde 'habitattoets'. Dit wordt door het bevoegd gezag getoetst.

Onder de noemer van de habitattoets valt de beoordelingsprocedure voor plannen, projecten en handelingen zoals genoemd in artikel 19d t/m 19j. In bijlage 1 is het schema checklist vergunningverlening opgenomen, waarin is weergegeven welke procedures gevolgd moeten worden bij projecten of handelingen waarop de Nb-wet van toepassing kan zijn. De verschillende procedures (toetsen) die onder de habitattoets vallen, betreffen een Voortoets, Verslechteringstoets en Passende Beoordeling. Voorliggend document betreft een Passende Beoordeling.

Passende Beoordeling

Met een Passende Beoordeling wordt vastgesteld of door een project of plan er een kans bestaat op een significant negatief effect. Indien er mogelijk sprake is van (significante) negatieve effecten, wordt nagegaan welke mogelijkheden mitigatie of aanpassing van het project of plan biedt. Indien een project of plan zodanig kan worden aangepast of mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen, zodat de effecten niet meer (in die mate) optreden, dan hoeft een ADC-toets niet plaats te vinden.

Als uit het effectenonderzoek blijkt dat, als gevolg van uitvoering van de activiteit, significante negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten (ondanks mitigatie), dan kan alleen nog vergunning worden verleend na de ADC-toets.

De ADC-toets houdt een onderzoek in naar alternatieven (bijvoorbeeld in de vorm van uitvoering of locatie), het aantonen van een dwingende reden van groot openbaar belang (bijvoorbeeld veiligheid), waaruit blijkt dat deze activiteit uitgevoerd moet worden

en compensatie van verloren gaande waarden (bijvoorbeeld door realisatie van geschikt leefgebied elders).

Natura 2000-gebied en BN-waarden

Binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen liggen twee Beschermde Natuurmonumenten (BN): Solleveld en Kapittelduinen. Hiervoor zijn doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en ontwikkeling van het natuurschoon of de natuur-wetenschappelijke betekenis gebied opgesteld. Bij definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen zijn deze 'oude doelen' vervallen, voor zover ze in strijd zijn met de Natura 2000-doelstellingen, of zijn ze opgenomen in de instandhoudingsdoelstellingen. Er hoeft alleen getoetst te worden aan de instandhoudingsdoelstellingen die gelden vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn.

Daar waar oude doelen niet samenvallen met de instandhoudingsdoelstellingen, heeft voor de uitvoerbaarheid van dit project, alsnog een toetsing plaatsgevonden aan oude doelen (conform artikel 19ia van de Natuurbeschermingswet 1998). Daarbij is aangenomen dat de kans op een effect toeneemt indien het oppervlak waar de verstoring plaatsvindt toeneemt. Beoordeeld wordt in welke mate verstoring van deze 'oude doelen' kan optreden.

3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

Shtandart is voornemens een nieuwe tank terminal te bouwen en exploiteren op de 'Kop van de Beer' in de Europoort (zie figuur 3.1). Shtandart zal ongeveer 4,1 miljoen m³ aan opslagcapaciteit realiseren, waarvan 2,8 miljoen m³ voor ruwe olie en 1,3 miljoen m³ voor olieproducten zoals diesel en stookolie. De ruwe olie zal met een pendeldienst van olietankers vanuit Primorsk (Rusland) naar Rotterdam worden vervoerd. Afvoer zal zowel per zee- en binnenvaartschip als per pijpleiding plaatsvinden.

HbR zal ten behoeve van de tank terminal de aanverwante haveninfrastructuur, met inbegrip van de afmeergelegenheden en de inrit (insteekhaven) naar de terminalpercelen realiseren in hetzelfde gebied (zie figuur 3.1). Aan het Calandkanaal wordt een zeekade met één ligplaats en een insteekhaven met twee zware zeekades met elk één ligplaats voor olietankers gerealiseerd. De Tennesseehaven wordt verbreed, waarbij de kadeconstructie (incl. afmeergelegenheden) langs het noordelijk deel wordt verbeterd, ten behoeve van het afmeren van zeeschepen. In de Dintelhaven wordt een kade voor binnenvaarttankers met vijf ligplaatsen gerealiseerd.

Onderstaand wordt nader ingegaan op zowel de tankterminal als de insteekhaven en afmeeraangelegenheden. Beide activiteiten worden in deze Passende Beoordeling beschouwd, waarbij de effecten zowel afzonderlijk als cumulatief in beeld zijn gebracht. Van belang is dat het gebruik van de insteekhaven en afmeergelegenheden (scheepsbewegingen voor aan- en afvoer van olie(producten) en het overladen hiervan) tot de (exploitatiefase van de) tank terminal worden gerekend.



Figuur 3.1 Impressie van de nieuwe tank terminal en bijbehorende insteekhaven en afmeergelegenheden.

3.1 Terminal Europoort West (Shtandart)

De Tank Terminal Europoort West (TEW) zal worden gebouwd op twee dicht bij elkaar gelegen nog braakliggende terreinen in het noordwestelijk deel van de Europoort in het Rotterdamse havengebied (Provincie Zuid-Holland). De noordelijke locatie ('Kop van Beer') grenst aan het Calandkanaal en de zuidelijke locatie aan de Dintelhaven. De terreinen zijn gescheiden van elkaar door het terrein van Indorama. Beide terreinen wordt met elkaar verbonden door middel van een leidingstraat (zie figuur 3.2).



Figuur 3.2 Beide locaties van de TEW nabij de Kop van Beer in de Europoort. A = noordelijke locatie en B1 en B2 = zuidelijke locatie.

3.1.1 Technische omschrijving

Opslagtanks

De voorgenomen activiteit voorziet in de aanleg van 23 tanks (verdeeld over vijf tankputten) voor ruwe olie op plot A met een totale opslagcapaciteit van 2,8 miljoen m³ en 14 tanks (verdeeld over drie tankputten) voor stookolie en diesel op plot B1 met een opslagcapaciteit van 1,3 miljoen m³. Op deze plot zijn twee tanks voorzien met een totale inhoud van ruim 200.000 m³ waarin zowel stookolie als diesel kan worden opgeslagen. De overige tanks zijn toegewezen voor de opslag van uitsluitend stookolie dan wel diesel. Eén van de tanks op plot B1 betreft een kleine tank voor de opslag van blend-component (cutter stock), dat gebruikt wordt om met de stookolie te mengen om deze op een uniforme kwaliteit te brengen.

Jaarlijks zal de doorzet van de terminal 72 miljoen ton bedragen (70 miljoen ton import en 2 miljoen ton export). Het gaat hier om 50 miljoen ton ruwe olie, 5 miljoen ton stookolie en 17 miljoen ton diesel. De import geschiedt volledig via zeeschepen. Export vindt plaats via zeeschepen, binnenvaartschepen en pijpleidingen. Daarnaast zal een

klein deel van de diesel van BP Rotterdam Refinery (BPRR) via pijpleiding binnenkomen voor directe export via binnenvaartschepen.

Plot A is specifiek ontworpen voor de opslag en snelle doorvoer van ruwe olie. Een deel van de opslagtanks van TEW wordt ingericht voor andere producten. Dit zijn de tanks op plot B1. Twee van deze tanks zijn multifunctioneel en kunnen worden ingezet naar gelang de vraag van de markt.

Ligplaatsen

Aanvoer van ruwe olie, stookolie en diesel vindt plaats met zeeschepen. Deze kunnen aan verschillende ligplaatsen afmeren (zie hiervoor ook § 3.2):

- Op de locatie 'Kop van de Beer' (plot A) worden aan het Calandkanaal drie nieuwe ligplaatsen voor zeeschepen gecreëerd, een noordelijke, een westelijke en een oostelijke. Voor de westelijke en oostelijke ligplaats aan het Calandkanaal zal het HbR een insteekhaven aanleggen.
- Daarnaast wordt in de Tennesseehaven ten zuiden van plot A een ligplaats voor zeeschepen gecreëerd.
- Voor binnenvaartschepen worden vijf ligplaatsen aangelegd in de Dintelhaven (plot B2).

Schepen

Er worden in totaal circa 1.970 schepen per jaar verwacht, waarvan 369 shuttleschepen (van de pendeldienst voor ruwe olie vanuit Primorsk, Rusland), 722 overige zeeschepen en 880 binnenvaartschepen (in totaal dus 3.940 scheepsbewegingen per jaar).

Voorzieningen

Op de locatie B1 komen bedrijfskantoren (onder meer een centrale controlekamer, administratieve kantoren, een werkplaats en een magazijn). De tank terminal omvat verder laadarmen voor de schepen, leidingwerk van de steigers naar de opslagtanks en diverse transfer pompen. Ook wordt een gescheiden rioolstelsel voor schoon en mogelijk verontreinigd hemelwater aangelegd en een drainagesysteem inclusief een olie/water scheidingsinstallatie, een brandbestrijdingssysteem en een noodvoorziening voor elektriciteit. Verder worden een dampverwerkingsinstallatie en een aantal geuradsorptiefilters (respectievelijk om vluchtige organische stoffen uit scheepsruimen en tanks terug te winnen en om geurhinder te voorkomen) aangelegd.

Basisalternatief en voorlopig voorkeursalternatief

Voor de tankterminal zijn een basisalternatief en een voorlopig voorkeursalternatief met elkaar vergeleken. Het basisalternatief gaat uit van conventionele technieken en het voorlopig voorkeursalternatief van state-of-the-art technieken met een zo laag mogelijke milieubelasting.

In tabel 3.1 zijn de kernpunten van het ontwerp van het basisalternatief en het voorlopig voorkeursalternatief samengevat

Tabel 3.1 Kernpunten ontwerp basialternatief en voorlopig voorkeursalternatief

Onderdeel	Basialternatief	Voorlopig voorkeursalternatief
Tankdaken ruwe olie	Extern drijvend dak	Extern drijvend dak en een geodetisch koepeldak (ter beperking van de emissies door windwerking)
Tankdaken diesel en stookolie	Vast dak met ademventiel	Extern drijvend dak met geodetisch koepeldak voor stookolie- en dieseltanks en flexibel in te zetten tanks voor stookolie/diesel
Daklandingen (van toepassing op de tanks met drijvende daken)	Tijdens inspectie of ingrijpende productwissel	Tijdens inspectie of ingrijpende productwissel
Dampruimte bij daklandingen	2 meter	1,45 meter
Onderhoud	Volgens voorschriften	Volgens voorschriften
Dampverwerking (van toepassing op de op- en overslag ruwe olie)	Dampverbranding bij belading van schepen	Drijvende tankdaken en dampterugwinning bij belading van schepen
Geurverwerking (van toepassing op de op- en overslag van stookolie)	Vastdaktanks met een drukventiel	Drijvende tankdaken en Odour Control Units bij belading van schepen met stookolie
Schepen	Standaard schepen	Shuttle schepen specifiek ontworpen voor Shtandart, uitgevoerd met schone MGO (marine gas oil) motoren met deNOx met een rendement van 90% (d.m.v. selectieve catalytische reductie) ¹ . De overige schepen voornamelijk standaard schepen
Walstroom	Nee	Voor alle schepen (zowel zee-, binnenvaart- als shuttleschepen) zal walstroom voor hotelbedrijf (verlichting, instrumentarium, douches, etc.) beschikbaar komen
Warmte voor tankverwarming	Aardgasgestookte unit	Aardgasgestookte unit
Energievoorziening	Elektriciteitsnet	Elektriciteitsnet

Het basialternatief en het voorlopig voorkeursalternatief zijn beschreven in bijlage 2. Deze beschrijving is afkomstig uit het MER voor de Tank Terminal Europoort West (Royal Haskoning, 2012).

In deze Passende Beoordeling is bij het bepalen en beoordelen van de effecten aangesloten bij het voorlopig voorkeursalternatief, omdat dit alternatief ook de basis is voor de vergunningaanvraag.

¹ Het streven is om in de toekomst schepen te gebruiken met LNG-motoren. Op dit moment zijn dit soort schepen echter nog niet voorhanden.

3.1.2 Beschrijving activiteiten

Aanlegfase

- Egalisatie van de grond;
- Bouw van de tankputten;
- Bouw van de tanks;
- Bouw van additionele installaties;
- Bouw van de bedrijfsgebouwen;
- Transportbewegingen;
- Aanleg van voorzieningen, o.a. leidingwerk, drainage- en brandbestrijdingssysteem.

Operationele fase

- Scheepsbewegingen;
- Verlading/overslag;
- Vullen en legen van de tanks.

3.1.3 Beschrijving werkzaamheden

Aanlegfase

De werkzaamheden in de aanlegfase beginnen met de egalisatie van de grond. Vervolgens worden de tankputten met daarin de tanks gebouwd. Rondom iedere groep tanks ofwel tankput wordt een damwand gebouwd die in geval van lekkage of bij gebruik van bluswater de inhoud van de tanks of het bluswater moet opvangen. Tussen de tankputten worden toegangswegen aangelegd van zes meter breed.

Voor de aanleg van de tanks op plot A zijn alleen heiwerkzaamheden nodig voor de rij tanks direct aan het Beerkanaal. Deze tanks worden namelijk gefundeerd ten behoeve van de stabiliteit, wanneer in de toekomst de westelijke rand van de Kop van de Beer wordt afgegraven. Deze rand wordt afgegraven om draairuimte te creëren voor schepen naar de Maasvlakte. Op de hele terminal worden pompplaten onderheid om ongelijke zetting en daarmee het scheuren van leidingen te voorkomen.

Tenslotte worden op de locatie de benodigde installaties, bedrijfsgebouwen en voorzieningen aangelegd.

Operationele fase

De werkzaamheden in de operationele fase betreffen de werking van de tankterminal. De aanvoer van olieproducten vindt plaats met shuttle-schepen vanuit de Russische zeehaven Primorsk. De afvoer van de olieproducten geschiedt door middel van zeeschepen, binnenvaartschepen en (voor een klein deel) via pijpleiding. Er vindt geen boord-boord overslag plaats.

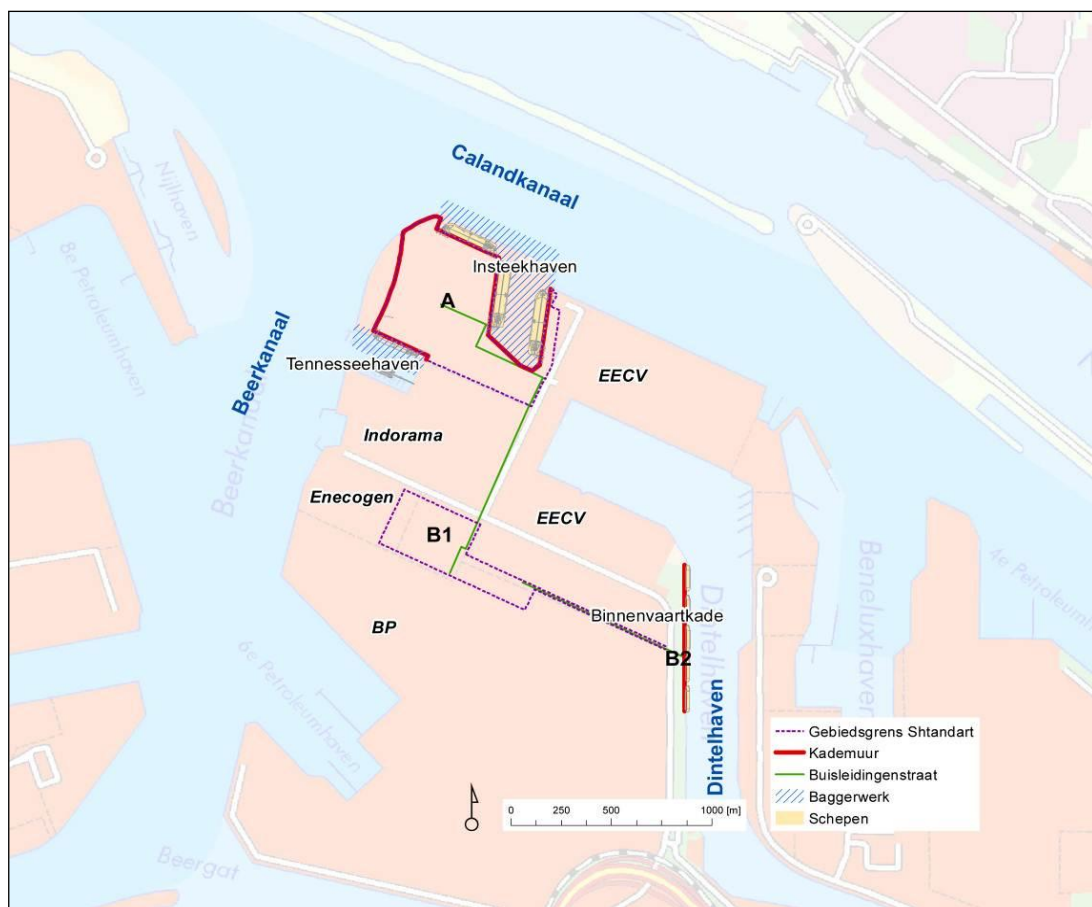
Op de verschillende plots zijn verschillende voorzieningen aanwezig ten behoeve van de werking van de tankterminal.

Het gaat hier om de volgende voorzieningen:

- laadarmen;
- leidingwerk;
- pompen;
- exportleidingen;
- dampverwerking;
- geurverwijdering;
- verwarming;
- elektrisch systeem;
- walstroom;
- gebouwen;
- afvalwaterverwerking;
- brandbestrijding.

3.2 Insteekhaven en afmeergelegenheden (HbR)

De insteekhaven wordt op plot A aangelegd en staat in open verbinding met het Calandkanaal. Hier wordt ook een afmeergelegenheid aangelegd, evenals in de Dintelhaven (Plot B2) en Tennesseehaven. In figuur 3.3 is de locatie van de insteekhaven en afmeergelegenheden weergegeven.



Figuur 3.3 Locaties waar de insteekhaven en afmeergelegenheden (HbR) worden gerealiseerd

3.2.1 Technische omschrijving

Kademuren en oeverbescherming

De bestaande oeverbescherming aan het Calandkanaal bestaat uit gezette steenglooiing en gestort steen met asfalt. De bestaande oeverbescherming zal worden verwijderd. De binnenvaartkade wordt in de plasberm van het huidige talud aan de Dintelhaven gerealiseerd. Voor de zeekades in de insteekhaven en langs het Calandkanaal, in de Tennesseehaven en de binnenvaartkade zijn verschillende opties voor de kerende constructie, de bovenbouw en de verankering.

Basisalternatief en varianten

Het werk zal via een Europese openbare procedure met pre-selectie worden aanbesteed op basis van Design & Construct. Het is tijdens het schrijven van deze Passende Beoordeling nog niet duidelijk wat het ontwerp precies wordt en hoe de uitvoering precies gaat plaatsvinden. Het Havenbedrijf wil de ontwerpvrijheid voor de aannemerscombinatie zo groot mogelijk houden. In tabel 3.2 zijn de meest realistische constructievarianten weergegeven die uitgevoerd kunnen worden (en die de bandbreedte van de milieueffecten aangeven) en die in de MER zijn onderzocht (Royal Haskoning, 2012).

Tabel 3.2 Oplossingen Basisalternatief en varianten (in blauw zijn de verschillen ten opzichte van het Basisalternatief weergegeven)

Varianten	Onderdelen			
	Constructie zeekade (zeekades in de insteekhaven, langs het Calandkanaal, en in de Tennesseehaven)	Constructie zeekade (kade langs het Beerkanaal)	Constructie binnenvaartkade (langs de Dintelhaven)	Baggerwerk (vrijbaggeren kades en bassin insteekhaven)
Basisalternatief	Combiwand met ontlastvloer, verankerd met MV-palen en vibropalen	Combiwand met betonnen kesp, verankerd met schroefinjectie ankers, breuksteen talud	Combiwand met betonnen kesp, verankerd met schroefinjectie ankers	Cutterzuiger ¹
Variant 1	Diepwand met horizontale verankering	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 2	Gelijk aan Basisalternatief	Golfdempende constructie en een grondkering	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 3	Gelijk aan Basisalternatief	Golfdempende constructie zonder aparte grondkering	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 4	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Damwand met platform en dukdalven	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 5	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Sleephopperzuiger

Variant 6	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Backhoe
-----------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	---------

¹ Naar verwachting wordt uiteindelijk een combinatie van materieel ingezet. De backhoe heeft een beperking in diepte. De cutterzuiger wordt meestal ingezet wanneer de grond te hard is voor baggeren met sleephopperzuigers.

Het basisalternatief en de verschillende varianten zijn beschreven in bijlage 2. Deze beschrijving is afkomstig uit het MER voor de Realisatie insteekhavens en afmeergelegenheden Tank Terminal Europoort West (Royal Haskoning, 2012).

In deze Passende Beoordeling is bij het bepalen en beoordelen van de effecten gekozen voor de variant waarbij de meeste effecten zullen optreden. Dit is een worstcase benadering, omdat de aannemer dus mogelijk voor een andere variant kiest waarbij minder effecten te verwachten zijn. Voor het baggerwerk is inmiddels duidelijk dat het baggerwerk met name door een cutterzuiger uitgevoerd zal worden. Echter het is niet mogelijk om al het baggerwerk daarmee uit te voeren. In de Passende Beoordeling is daarom een combinatie meegenomen: 80% van de baggerwerkzaamheden worden met een cutterzuiger uitgevoerd en 20% met een Backhoe.

3.2.2 Beschrijving activiteiten

Aanlegfase

- Aan- en afvoer van materiaal en materieel;
- Bouw kademuren;
- Verwijderen bestaande oeverbescherming;
- Baggerwerkzaamheden en -transport;
- Aanbrengen oever- en bodembescherming.

Operationele fase

Na aanleg van de insteekhaven en afmeergelegenheden (hierna haveninfrastructuur) worden deze (in pacht) overgedragen aan de Shtandart. Het gebruik hiervan, scheepsbewegingen en het overladen van olie(producten), zijn dan ook activiteiten behorende bij de operationele fase van de tank terminal.

In de operationele fase zal het Havenbedrijf periodiek onderhoudsbaggerwerkzaamheden uitvoeren (zie ook paragraaf 3.1.2).

3.2.3 Beschrijving werkzaamheden

Kade Insteekhaven, Tennesseehaven en Calankanaal

De bestaande oeverbescherming aan het Calandkanaal bestaat uit gezette steenglooiing en gestorte steen met asfalt. De bestaande oeverbescherming in de Tennesseehaven bestaat uit breuksteen. De bestaande oeverbescherming wordt verwijderd. Op een aantal plaatsen zal bodem en/of oeverbescherming worden aangebracht. Deze zal vermoedelijk bestaan uit breuksteen en eventueel colloïdaal beton bij de aansluiting met de kade.

De kademuur wordt in den droge gebouwd in een bouwput. Om de kademuren in den droge te kunnen aanleggen is grondwaterbemaling noodzakelijk. De wijze van uitvoering voor de kades van de insteekhaven, Tennesseehaven en langs het Calandkanaal is in grote lijnen hetzelfde. De wijze van uitvoering van de aansluiting tussen de kade insteekhaven en EECV-kade wijkt hier in een aantal opzichten van af.

De kade langs het Beerkanaal heeft alleen een grondkerende functie (geen ligplaatsen) en wordt voorzien van een constructie om golfreflecties te verminderen.

De werkzaamheden beginnen met het ontgraven van de bouwkuip. Vervolgens worden de funderingspalen en de palen van de combi- of diepwand aangebracht. Na aanleg van de kerende constructie tot NAP -35 / -45 meter (basis) wordt de bovenbouw aangebracht samen met de verankering. Na de bouw van de bovenbouw zal de bouwkuip aan de landzijde van de kademuur worden aangevuld tot huidig maaiveld en wordt de bestaande grond voor de kademuur weggebaggerd.

Aanleg Kade Beerkanaal

Voor de Passende Beoordeling wordt uitgegaan van een kade aan de westzijde van de Kop van de Beer aan het Beerkanaal met een golfabsorberende constructie.

De kadeconstructie wordt in den droge gebouwd in een bouwput. Om de constructie in den droge te kunnen aanleggen is grondwaterbemaling noodzakelijk. De werkzaamheden beginnen met het ontgraven van de bouwkuip.

Vervolgens wordt een grondkerende constructie bestaande uit een combiwand met bijbehorende verankering aangebracht (gelijktijdig met de constructie van de zeekade langs het Calandkanaal en de Insteekhaven). Vervolgens wordt er wordt een grote bouwkuip gemaakt waarin de golfdempende constructie wordt geconstrueerd. De tweede stap vindt gelijktijdig plaats met de aanleg van de kadeconstructie in de Tennesseehaven.

Kade Insteekhaven (aansluiting op EECV-kade)

De werkzaamheden beginnen met het plaatsen van een damwandkuip rondom de aan te sluiten damwandkaden. De damwanden worden aangebracht tot in de scheidende laag op een diepte van -21/22 meter NAP. Vervolgens wordt ontgraven tot -6 meter NAP waarna bestaande ankers en damwandverbindingen worden verwijderd en de nieuwe ankers en verbindingen tussen kade Insteekhaven en bestaande EECV-kade worden aangebracht. Waarschijnlijk is het nodig een grondmassief tegen de waterzijde van de bestaande EECV-kade aan te leggen in de periode dat de bestaande verankering wordt ontkoppeld. Nadat het gat tussen beide kaden is gedicht, wordt de grond achter de kaden aangevuld tot huidig maaiveld, waarna de damwandkuip wordt verwijderd.

Binnenvaartkade Dintelhaven

De binnenvaartkade wordt in de plasberm van het huidige talud aan de Dintelhaven gerealiseerd. De bestaande oeverbescherming, bestaande uit breuksteen en asphalt, zal worden verwijderd. De kademuur wordt in den droge gebouwd. Voor deze constructie is echter slechts een ondiepe bouwkuip vereist en er is geen bemaling nodig; er wordt gewerkt aan de hand van getijwerking (waarbij alleen gewerkt wordt bij laag water).

Na aanleg van de kerende constructie tot circa -25 / -30 meter NAP wordt de bovenbouw aangebracht samen met de verankering. Na de bouw van de bovenbouw zal de bouwkuip aan de landzijde van de kademuur worden aangevuld tot huidig maaiveld en wordt de grond voor de kademuur weggebaggerd. Er zal vermoedelijk geen bodembescherming worden aangebracht.

Baggerwerk

Na gereedkomen van de kademuren worden de zeekades en het bassin voor de insteekhaven vrijgebaggerd tot ongeveer -25 meter NAP en de binnenvaartkade tot circa -7 meter NAP. De belangrijkste activiteiten voor de realisatie van de insteekhaven zijn:

- Zoet zand afgraven;
- Zout zand bulkbaggeren;
- Klei baggeren uit winbare lag van voldoende dikte;
- Vrijbaggeren kademuren (zeekades tot -25 meter NAP en binnenvaartkade tot -7 meter NAP).

Vervolgens wordt een bodembescherming in breuksteen aangebracht. Mogelijk wordt hiervoor de eerder vrijgekomen oeverbescherming deels gebruikt als onderlaag.

Naar verwachting wordt uiteindelijk een combinatie van materieel ingezet. De backhoe heeft een beperking in diepte. De cutterzuiger wordt meestal ingezet wanneer de grond te hard is voor baggeren met sleephopperzuigers.

3.3 Planning

Shtandart is voornemens de vergunningaanvragen en het MER eind 2012 in te dienen. De verwachting is dat de vereiste vergunningen begin 2013 zullen zijn verkregen en dat de aanlegfase in 2013 kan beginnen. De terminal zal dan in 2015 in bedrijf worden genomen. In tabel 3.3 zijn de projectfasen weergegeven, inclusief een tijdsplanning.

Tabel 3.3 Projectfasen

Fase	Activiteit	Periode
Ontwerpfase	Mededeling van het voornemen	December 2011
	Vergunningaanvragen indienen	
	MER indienen	
	Uitwerken van het gekozen alternatief en ontwerpen van constructies en installaties	Direct na indiening vergunning en MER
Aanlegfase	Aanleggen van constructies en installaties	Direct na vergunningverlening duur: 2-3 jaar
Operationele fase	Bedrijfsvoering terminal	Vanaf begin 2016

4 AFBAKENING STORINGSFACTOREN EN STUDIEGEBIED

4.1 Afbakening storingsfactoren

In tabel 4.1 worden de storingsfactoren weergegeven die kunnen worden verwacht en de oorzaken die hieraan ten grondslag liggen (op basis van Arcadis, 2010). De kenmerken en gevolgen van een storingsfactor kunnen zeer divers zijn, doordat verschillende oorzaken hieraan ten grondslag liggen. Zo kunnen onder mechanische effecten bijvoorbeeld verstoring door betreding en golfslag vallen. De gevoeligheid van natuurwaarden voor een storingsfactor kan hierdoor ook sterk uiteenlopen en daarmee de effecten die kunnen optreden. Aard en omvang van het effect is ondermeer afhankelijk van de reactie van de soorten.

Op basis van de ligging van het projectgebied, de aard en omvang van de activiteiten hierbinnen en de reikwijdte van de storingsfactoren vindt in deze paragraaf een nadere afbakening plaats. Hierin is per storingsfactor beschreven of deze storingsfactor wordt verwacht als gevolg van activiteiten van beide projecten (zoals beschreven in hoofdstuk 3) en zo ja, of er mogelijk effecten op natuurwaarden aan de orde zijn.

Tabel 4.1 Overzicht storingsfactoren en oorzaken als gevolg van de aanleg en exploitatie van de tank terminal en haveninfrastructuur

	Verstoring (licht)	Verstoring (geluid)	Verstoring (trilling)	Optische verstoring	Mechanische effecten	Thermische verontreiniging	Vertroebeling	Microverontreinigingen	Verdroging/vernating	Oppervlakteverlies	Verzuring en vermessing
Veel voorkomende oorzaken											
Aanleg: Heien											
Aanleg: Bronbemalingen											
Aanleg: Haveninfrastructuur, bebouwing en tank terminal (inclusief grondverzet)											
Exploitatie: tank terminal											
Exploitatie: Betreding door mensen of voertuigen											
Exploitatie: Scheepvaart					1						
Aanleg en exploitatie: Baggeren											

¹ Hierbij betreft het golfslag op de oevers.

4.1.1 Verstoring door licht

Verstoring door licht betreft verstoring van diersoorten door kunstmatige lichtbronnen (zoals licht afkomstig uit industrieterreinen). Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag leiden.

Met name schemer- en nachttactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

In de aanlegfase zal gedurende twee jaar sprake zijn van bouwwerkzaamheden. Deels vinden deze plaats wanneer het donker is; in de vroege ochtend, namiddag, avond en mogelijk de nacht. Op deze tijden zal het terrein (bouwplaats) verlicht zijn op de plaatsen waar gewerkt wordt. De verlichting van de bouwplaats kan een grotere lichtsterkte hebben dan de in de omgeving aanwezige verlichting voor infrastructuur en terreinverlichting van bedrijven. De bouwplaats wordt alleen verlicht op plaatsen waar wordt gewerkt en wanneer dat nodig is. In de exploitatiefase wordt het terrein 's nachts verlicht. De verlichting is vergelijkbaar met de verlichting van een woonwijk. In de huidige situatie is het terrein onverlicht.

Effecten op beschermde soorten kunnen optreden vanaf een lichtniveau van 0,1 lux (De Molenaar, 2003). Onder dit lichtniveau zijn effecten uit te sluiten. De 0,1 lux-contour reikt tot maximaal enkele honderden meters van een bedrijfsterrein, waardoor een toename van licht alleen in het projectgebied en boven het Calandkanaal zal optreden. Overlap van de 0,1 lux-contour afkomstig uit het projectgebied met Natura 2000-gebieden of met locaties waar lichtgevoelige soorten met een instandhoudingsdoelstelling kunnen voorkomen (zoals Papegaaienbekeiland) is dan ook niet aan de orde. Effecten door een toename van licht zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten, en worden in deze passende beoordeling niet verder besproken.

4.1.2 Verstoring door geluid

Verstoring door geluid betreft verstoring van diersoorten door onnatuurlijke geluidsbronnen. Verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van de reproductie. Er kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005)

De aanleg en exploitatie van de tank terminal en haveninfrastructuur resulteren in een toename van activiteiten in het projectgebied die geluid produceren. Hierdoor wordt een toename van de geluidbelasting in het projectgebied en omgeving verwacht. Een toename van wegverkeer en industriële en bedrijfsmatige activiteiten leidt tot een toename van geluid boven water en land, terwijl een toename van scheepvaartverkeer tot een toename van onderwatergeluid kan leiden. Bovengronds geluid draagt niet tot nauwelijks bij aan het ontstaan van onderwatergeluid (Blacquièrre *et al.* 2008).

In het kader van deze passende beoordeling heeft een deskstudie plaatsgevonden naar de effecten van verstoring door scheepsgeluid onderwater (HWE, 2012a). Schepen kunnen worden gezien als mobiele geluidsbronnen die een effect kunnen hebben op voor geluid gevoelige organismen, waaronder in het plangebied aanwezige vissen en zeehonden. Vissen en zeehonden die gedurende langere tijd in de directe nabijheid van schepen verblijven, kunnen tijdelijke gehoorschade (Temporary Threshold Shift = TTS) oplopen. Vissen en zeehonden zullen echter van de geluidsbron wegzwemmen, voordat een geluidniveau wordt bereikt waarbij TTS kan optreden.

Derhalve wordt de functie van de vaarwegen, waarbij een toename van scheepvaartverkeer plaatsvindt, voor vissen en zeehonden niet wezenlijk beïnvloed. Effecten zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten.

Onderwatergeluid kan echter ook ontstaan bij de aanleg van de terminal en haveninfrastructuur, Met name als gevolg van heiwerkzaamheden. Omdat dit geluid ver kan reiken kan een effect niet bij voorbaat worden uitgesloten. Ook kan verstoring door geluid boven water niet worden uitgesloten. In deze passende beoordeling wordt daarom nader ingegaan op mogelijke effecten van een toename van geluid boven land en water als gevolg van aanleg en exploitatie en op de effecten van onderwatergeluid als gevolg van de aanlegwerkzaamheden.

4.1.3 Verstoring door trillingen

Verstoring door trillingen betreft trillingen die optreden door menselijke activiteiten en kan samengaan met verstoring door geluid. Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

Voor beide projecten is het heien van (buis)palen, ankers en/of het intrillen van damwanden tijdens de aanlegfase bepalend voor de optredende trillingsterkte. Tijdens de operationele fase treden niet of nauwelijks trillingen op.

De ervaring² leert dat het invloedsgebied van trillingen door heiwerkzaamheden tot circa 100 meter vanaf de bron bedraagt. De kleinste afstand tussen het projectgebied en het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen bedraagt 1.800 meter. Daarnaast worden het projectgebied en dit Natura 2000-gebied van elkaar gescheiden door de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal. Trillingen (op land) zullen daardoor niet buiten het projectgebied optreden. Verder is het gebied waar trillingen optreden niet van belang voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling die buiten het Natura 2000-gebied voorkomen. Effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen vanwege trillingen zijn dan ook niet aan de orde, en worden in deze passende beoordeling niet verder besproken.

Trillingen op land kunnen de bron vormen van een toename van onderwatergeluid. Verstoring door onderwatergeluid wordt beschouwd als een eigenstandig effect en wordt daarom afzonderlijk beschreven en beoordeeld (zie ook paragraaf 4.1.2).

4.1.4 Optische verstoring

De aanwezigheid van menselijke activiteiten kan een bron van verstoring vormen, in dit geval optische verstoring. Verwante aspecten van aanwezigheid, zoals oppervlakteverlies en geluid- en lichtverstoring, kunnen daarbij dominant zijn. Dit is ondermeer afhankelijk van de aanwezige soort(en) en de mate waarin deze storingsfactoren optreden. Deze aspecten zijn afzonderlijk beschouwd in paragraaf 4.1.1 en 4.1.2.

² Bron: IFCO Funderingsexpertise, NIVRE Seminar metingen, november 2006 in Oranjewoud, 2008

Optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. Een dier reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. De daadwerkelijke effecten zijn soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewenning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

Optische verstoring in het projectgebied is niet aan de orde. Het projectgebied is niet van belang voor soorten met een instandhoudingsdoelstelling waarvoor een ecologische relatie met een Natura 2000-gebied is vastgesteld.

Optische verstoring buiten het projectgebied kan optreden door een toename van het aantal scheepvaartbewegingen van en naar het projectgebied in de exploitatie- en (in mindere mate) aanlegfase. Een toename van het aantal scheepvaartbewegingen vindt plaats in vaarroutes op de Noordzee (o.a. het verkeersscheidingsstelsel) en op binnenlandse vaarroutes (o.a. in het havengebied) waaronder de Nieuwe Maas en Oude Maas. De Noordse woelmuis en bever ondervinden geen effect van optische verstoring van scheepvaartbewegingen in het Natura 2000-gebied Oude Maas. Beide soorten hebben een relatief verborgen leefwijze, daarnaast is het actuele leefgebied op enige afstand van de vaargeul gelegen en biedt het aanwezige habitat voldoende beschutting. De vaarroutes op de Noordzee zijn buiten het Natura 2000-gebied Voordelta gelegen. Ter hoogte van de Maasmonding grenst de vaarroute aan de Voordelta. Er zijn hier geen belangrijke ligplaatsen van zeehonden en geen grote groepen op het water rustende vogels of andere soorten met een instandhoudingsdoelstelling aanwezig (RWS, 2008). Het Papegaaienbekeiland bij de ingang van het Beerkanaal wordt regelmatig door één of enkele zeehonden gebruikt als lig- en rustplaats. Aanwezige dieren ondervinden in de huidige situatie ogenschijnlijk weinig hinder van scheepvaart. Daarnaast is deze locatie niet van belang voor de instandhouding van de populatie in de Voordelta. Ook hier kan optische verstoring (op populatieniveau) door een toename van scheepvaartbewegingen bij voorbaat uitgesloten worden. De storingsfactor optische verstoring wordt zodoende niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.5 Mechanische effecten

Onder mechanische effecten vallen schade aan habitats of soorten door betreding, golfslag, etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn divers en kunnen samenvallen met licht- en geluidverstoring en verstoring door trillingen. Mechanische effecten kunnen leiden tot een verandering van het habitattype en verlies of verstoring van dieren (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005). Mechanische effecten die kunnen worden verwacht, betreffen effecten door golfslag door een toename van scheepvaartbewegingen.

Golfslag

Golfslag door scheepvaartbewegingen kan tot afslag van oevers leiden, en daarmee mogelijk tot een effect op habitattypen of leefgebieden van soorten op de oever van het Natura 2000-gebied Oude Maas. Door golfslag kan de sedimentatie van nieuwe platen worden beperkt, wat in combinatie met andere factoren tot een knelpunt voor het behoud van de habitattypen van slikkige rivieroeveren kan leiden.

In de knelpunten- en kansanalyse van de Oude Maas (KIWA Water Research/EGG Consult, 2007) zijn maatregelen genoemd waarmee de gevolgen van de verminderde getijdendynamiek en scheepvaart kunnen worden voorkomen. Deze maatregelen zijn niet gericht op de oorzaken zelf, maar op de herinrichting van de Oude Maas (o.a. aanleg vooroeververdediging en het realiseren van inlaten / overstromingsgebieden). De vooroeververdediging is inmiddels aangelegd. Het effect van golfslag door de binnenscheepvaart wordt hierdoor voorkomen, ongeacht de frequentie waarmee gevaren wordt.

In deze situatie leidt de voorgenomen activiteit dus niet tot effecten op aanwezige habitattypen en de daardoor afhankelijke soorten. Het gaat daarbij om autonome instandhoudingsmaatregelen die getroffen worden in het kader van het Natura 2000-beheerplan voor dit gebied, waarvan de uitvoering niet afhankelijk is van de nieuwe bestemmingsplannen. Bovendien is de toename van de scheepvaartbewegingen als gevolg van deze activiteit ter hoogte van het Natura 2000-gebied Oude Maas zeer beperkt, waardoor effecten eveneens op voorhand uit te sluiten zijn.

4.1.6 Thermische verontreiniging

Thermische verontreiniging betreft opwarming van oppervlaktewater door lozing van opgewarmd (koel)water, afkomstig van industriële processen. Een stijging van de watertemperatuur kan tot verandering van aanwezige levensgemeenschappen leiden.

Van thermische verontreiniging is geen sprake omdat er geen koelwater wordt ingenomen tijdens de aanleg- of exploitatiefase van de tank terminal en haveninfrastructuur. De storingsfactor thermische verontreiniging wordt zodoende niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.7 Vertroebeling

Vertroebeling kan ontstaan door uitvoering van baggerwerkzaamheden in het kader van aanleg en onderhoud van havenbekkens en waterwegen in het projectgebied. De mate van vertroebeling is sterk afhankelijk van het gebruikte materieel (overvloei of leiding) en fysische omstandigheden (bodemsamenstelling, stroming, golven en meteorologische omstandigheden).

Vertroebeling leidt tot vermindering van de lichtdoordringing in het water. Dit kan een effect hebben op de primaire productie en op zichtjagers. Primaire productie is een voedselbron voor veel marine organismen en vormt de basis van de voedselpiramide. Licht is de limiterende factor voor de primaire productie en een vermindering in de lichtdoordringing heeft dus een direct effect. Daarnaast wordt het voor zichtjagers moeilijker om een prooi (te zien en) te vangen vanwege een verslechtering van het doorzicht.

In het kader van de voorgenomen baggerwerkzaamheden heeft onderzoek plaatsgevonden naar het optreden van vertroebeling en de mogelijke effecten hiervan (Dankers, 2012). Hierbij zijn verschillende constructies en methoden voor het baggerwerk onderzocht op mogelijke effecten als gevolg van vertroebeling (zie tabel 3.1).

Uit dit onderzoek is gebleken dat de toename van zwevend stof concentraties te verwaarlozen zijn ten opzichte van de achtergrondconcentraties of vergelijkbaar met voorkomende hogere concentraties tijdens hogere rivierafvoeren en/of ruwer weer op zee. Baggerwerkzaamheden in het projectgebied kunnen lokaal (in het Calandkanaal) tot een troebel aanzicht van het water leiden, maar slechts een verwaarloosbaar deel van de concentratie heeft ook werkelijk een licht dempend effect³. Effecten op soorten met een instandhoudingsdoelstelling door vertroebeling (zowel als gevolg van aanleg als gebruik/onderhoud) zijn dan ook op voorhand uit te sluiten en worden niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.8 Microverontreinigingen

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. Het gaat hierbij onder andere om organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex en kunnen zich pas vele jaren later manifesteren. Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. Soorten verdwijnen en gevoelige ecologische processen raken verstoord, met een verandering van de soortensamenstelling tot gevolg (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

Een deel van de activiteiten in het projectgebied kan in beginsel leiden tot verontreiniging(en) die zich via lucht of water verplaatsen. Bedrijven zijn echter gebonden aan voorschriften en regels uit de Waterwet en Wet Milieubeheer. Uitstoot of lozing van gebiedsvreemde stoffen is daarmee gebonden aan strikte regelgeving, waarbij normen en grenswaarden niet overschreden mogen worden. Daarnaast geldt voor sommige stoffen een "stand still" beginsel of worden eisen aan de stand der techniek gesteld. Er vindt dan ook geen normoverschrijdende verontreiniging van water of lucht plaats, waardoor ecologisch gerelateerde effecten niet aan de orde zijn. De storingsfactor microverontreiniging wordt zodoende niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.9 Verdroging en vernatting

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Dit kan leiden tot verzilting. Daarnaast neemt ook de doorluchting van de bodem toe, waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze manier kan verdroging tevens tot vermessing leiden. Bij vernatting is er sprake van hogere grondwaterstanden en/of kwel door menselijk toedoen. Door verdroging en vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

³ Lang niet al het materiaal dat in slib voorkomt heeft een licht dempend effect. Alleen de lutum (klei) deeltjes en het organisch materiaal zullen dit effect hebben. Lutum deeltjes vormen slechts een klein deel van het aanwezige slib. Daarnaast zal organisch materiaal in zijn geheel niet meer aanwezig zijn in het verspreide slib omdat in de oude sedimentlagen die worden weggebaggerd het organische materiaal al lang is vergaan (Dankers, 2012).

Tijdens de aanleg van de kademuren voor de haveninfrastructuur vindt (tijdelijk) bemaling plaats. Tijdens de aanleg- en exploitatiefase van de tank terminal vindt geen bemaling plaats. Uit onderzoek is gebleken dat effecten van de bemaling (verlaging grondwaterstanden en stijghoogten) niet verder reiken dan de direct omliggende terreinen. Grondwatereffecten (verdroging, vernatting of verandering zoet-brak grens) op nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn niet aan de orde (Van Sijl et al., 2012). Tevens kan verdroging en/of vernatting op soorten met een instandhoudingsdoelstelling die zich buiten het betreffende Natura 2000-gebied begeven, worden uitgesloten. De storingsfactor verdroging en vernatting wordt zodoende niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.10 Oppervlakteverlies

Oppervlakteverlies leidt tot verkleining en/of versnippering van het leefgebied. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005). Habitattypen in de zin van Natura 2000 komen echter niet voor binnen het projectgebied, van oppervlakteverlies op dergelijke habitattypen is geen sprake.

Oppervlakteverlies binnen het projectgebied kan in beginsel optreden indien leefgebied van soorten die een relatie hebben met Natura 2000-gebieden, die een instandhoudingsdoel voor de betreffende soort hebben, verloren gaat. Dit zou enkel van toepassing kunnen zijn op de kleine mantelmeeuw. Van deze Vogelrichtlijnsoort is een omvangrijke broedkolonie in het projectgebied aanwezig (Staro, 2012). Er is echter geen relatie vastgesteld tussen het verdwijnen van de mantelmeeuwkolonie op de Kop van de Beer en Natura 2000-gebieden waarvoor een instandhoudingsdoelstelling voor deze soort (broedvogel) geldt⁴. Effecten op Natura 2000-gebieden met een instandhoudingsdoelstelling voor de kleine mantelmeeuw zijn dan ook bij voorbaat uitgesloten. De storingsfactor oppervlakteverlies wordt zodoende niet verder in deze passende beoordeling besproken.

4.1.11 Verzuring en vermesting (als gevolg van luchtmissies)

Vermesting van habitattypen is mogelijk via stikstof- en zwaveldepositie uit de lucht en via aanvoer van stikstof en fosfaat via het oppervlakte- en grondwater. De achtergronddepositie van vermestende stoffen (stikstof) in Nederland is vrijwel overal hoger dan de zogenaamde kritische depositiewaarden (Grootschalige concentratie- en depositiekaarten; RIVM, 2010). Emissies van vermestende en verzurende stoffen zijn van belang voor de habitattypen en kunnen daardoor ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Dergelijke deposities kunnen de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van de habitattypen nadelig beïnvloeden.

⁴ In het kader van de Flora- en faunawet en ook als onderdeel van afspraken met Faunabescherming, worden maatregelen getroffen om de broedkolonies van de kleine mantelmeeuw en zilverbmeeuw voor het havengebied te behouden (zie hiervoor Staro, 2012). Met deze maatregelen wordt een effect op het regionaal voorkomen van deze soorten voorkomen.

Daardoor kunnen typische soorten⁵, maar ook doelsoorten, die afhankelijk zijn van een bepaald habitatype nadelig beïnvloed worden. Het gaat om een geleidelijke verandering van de soortensamenstelling en afname van de biodiversiteit (bron: effectenindicator EL&I en Broekmeyer *et al.*, 2005).

De werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de tank terminal en haveninfrastructuur hebben een beperkte tijdelijke verhoging van de stikstofdeposities tot gevolg. Daarnaast zal in de exploitatiefase een permanente verhoging van de stikstofdepositie aan de orde zijn als gevolg van scheepvaartbewegingen van en naar de tank terminal.

In deze passende beoordeling worden de effecten van verzuring en vermisting als gevolg van stikstofdepositie beoordeeld. Het betreft hier zowel stikstofdepositie tijdens de aanlegfase als gevolg van de baggerwerkzaamheden als stikstofdepositie tijdens de exploitatiefase als gevolg van scheepvaartbewegingen. Effecten zijn hierbij bepaald op basis van een toename van de stikstofdepositie via de lucht.

Verzuring en vermisting als gevolg van mogelijk beperkte zwaveldepositie afkomstig van het projectgebied is niet relevant. Zwavel werkt in de natuur als een verzurende stof. Daarom is zwavel meegenomen in het bepalen van de kritische depositiewaarden. Bij het vaststellen van de kritische waarden is uitgegaan van een vaste hoeveelheid zwavel. De kritische depositiewaarde is gebaseerd op de invloed van stikstof en zwavel samen. In Nederland is tegenwoordig overal sprake van een zeer lage achtergronddepositie van zwavel. De extra zwaveldepositie als gevolg van de toegenomen scheepvaartbewegingen veranderen de uitkomsten niet van het model dat wordt gebruikt voor het bepalen van de kritische depositiewaarden, de zwaveldepositie blijft zeer laag. Hierdoor zijn de berekende kritische depositiewaarden bruikbaar voor de effectbepaling voor verzuring en vermisting.

Een uitgebreide analyse en beoordeling van de effecten van stikstofdepositie vindt plaats in bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' Een samenvatting van de resultaten van deze uitwerking zijn in paragraaf 8.4 en 9.2 opgenomen.

4.1.12 Synthese storingsfactoren

Storingsfactoren die in deze passende beoordeling niet worden beschouwd (samengevat)

Uit deze paragraaf is gebleken dat effecten van een aantal – voor natuur relevante - storingsfactoren bij voorbaat uitgesloten kunnen worden. Dit betreffen de volgende storingsfactoren:

- verstoring door licht;
- verstoring door trillingen;
- optische verstoring;
- mechanische effecten;
- thermische verontreiniging;
- vertroebeling;

⁵ Typische soorten zijn medebepalend voor de kwaliteit van een habitatype. Zo is het konijn bijvoorbeeld van belang voor de instandhouding van duingraslanden. Typische soorten zijn geen onderdeel van de instandhoudingsdoelstelling, maar slechts een middel om de kwaliteit van een habitatype en daarmee het al dan niet halen van een instandhoudingsdoel aan af te meten.

- microverontreinigingen;
- verdroging en vernatting;
- oppervlakteverlies.

Storingsfactoren die in deze passende beoordeling wel worden beschouwd (samengevat)

Effecten van – voor natuur relevante – storingsfactoren die wel kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteiten, betreffen:

- verstoring door geluid (boven water & land en onder water);
- stikstofdepositie.

In tabel 4.2 is voor beide projecten weergegeven of en in welke fase (aanleg en/of operationeel) storingsfactoren kunnen optreden.

Tabel 4.2 Optredende storingsfactoren

Activiteit	Fase	Verstoring (licht)	Verstoring (geluid)	Verstoring (trilling)	Optische verstoring	Mechanische effecten	Thermische verontreiniging	Vertoebeling	Microverontreinigingen	Verdroging/vernatting	Oppervlakteverlies	Verzuring en vermessing
Tank terminal	Aanleg											
	Exploitatie											
Haveninfrastructuur	Aanleg ¹											

¹ De aanverwante haveninfrastructuur (insteekhaven en afmeergelegenheden) behoort in de exploitatiefase toe aan de tank terminal en wordt ook onder deze activiteit gezamenlijk beschouwd in de exploitatiefase.

4.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor natuur is groter dan het projectgebied, omdat effecten vanuit het projectgebied natuurwaarden op enige afstand (buiten het projectgebied) nog kunnen beïnvloeden. Tot welke afstand beïnvloeding optreedt, is afhankelijk van natuurwaarden ,zo ondervinden broedvogels bijvoorbeeld tot een bepaalde afstand hinder van geluid, maar ook van de mate waarin de storingsfactoren optreden (bijvoorbeeld op welke afstand is het geluid > 45 dB(A)).

Uit de voorgaande paragraaf is gebleken dat er mogelijk verstoring door geluid en verzuring en vermessing door stikstofdepositie kan optreden als gevolg van de voorgenomen activiteiten. In de regel varieert het studiegebied voor geluidverstoring boven land en water enkele honderden meters tot maximaal enkele kilometers. Door heiwerkzaamheden tijdens de aanlegfase is sprake van een toename van onderwatergeluid. Van heien is bekend dat dit veel onderwatergeluid kan produceren (als gevolg van trillingen die zich voortzetten als onderwatergeluid), met effecten op open zee tot op wel 80 km afstand. In dit geval gaat het echter om heiwerkzaamheden op land, waarvan effecten van onderwatergeluid tot op maximaal enkele kilometers kunnen worden waargenomen.

Een uitzondering op het voorgaande vormt verzuring en vermisting door (in dit geval) stikstofdepositie. Stikstof verspreidt zich over grote afstanden via de lucht. Bij de beoordeling van effecten van stikstofdepositie is dan ook een groter studiegebied in ogenschouw genomen.

4.2.1 Afbakening Natura 2000-gebieden

Voor het in beeld brengen van de effecten van geluidverstoring zijn de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Solleveld & Kapittelduinen, Spanjaards Duin en Oude Maas beschouwd. Deze gebieden zijn (vooruitlopend op hoofdstuk 8) binnen de reikwijdte van de storingsfactor geluid gelegen.

Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie zijn de volgende Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland beschouwd: Coepelduynen, Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Spanjaards Duin, Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Grevelingen. Een beschrijving van deze gebieden is opgenomen in bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' van deze Passende Beoordeling. Bij deze beschrijving wordt onder meer ingegaan op specifieke (milieu)kenmerken en natuurlijke processen die bepalend kunnen zijn voor het optreden van effecten door een toename van stikstofdepositie.

5 METHODE EN WERKWIJZE

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de bekende dosis effect relaties en drempelwaarden van de storingsfactoren die optreden als gevolg van (nieuwe) activiteiten in het projectgebied en op welke wijze waarop deze zijn toegepast om effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen te analyseren en bepalen. Kaarten en tabellen die verderop in deze passende beoordeling (zie hoofdstuk 7) zijn gebruikt om storingsfactoren en effecten te duiden, zijn hierbij nader toegelicht.

5.1 Verstoring door geluid (boven water en land)

5.1.1 Uitgangspunten effectbepaling

Vogels

Voor vogels zijn er verschillende drempelwaarden bekend waarboven effecten optreden (Reijnen & Foppen, 1991):

- > 51 dB(A) voor niet-broedvogels;
- > 45 dB(A) voor broedvogels in open terrein;
- > 42 dB(A) voor broedvogels in bebost gebied.

De dichtheid van vogels boven de drempelwaarde gaat echter niet direct naar nul. Hieronder volgen de dosis-effectrelaties (zie tabel 5.1) voor broedvogels van bos, broedvogels van open terrein en niet-broedvogels (zie tabel 5.2). Deze dosis-effectrelatie beschrijft in welke mate de dichtheid van vogels afneemt als functie van de geluidbelasting.

Tabel 5.1 Dosis-effectrelatie geluid broedvogels (Reijnen en Foppen, 1991)

Geluidniveau in dB(A)	Afname dichtheid broedvogels van bos	Afname dichtheid broedvogels van open terrein
< 42	geen effect	geen effect
42-45	afname 0 – 5%	geen effect
45-48	afname 5 – 14%	afname 0 - 3%
48-51	afname 14 - 24%	afname 3 - 16%
51-55	afname 24 - 35%	afname 16 - 30%
55-60	afname 35 - 48%	afname 30 - 43%
60-65	afname 48 - 60%	afname 43 - 56%
>65	afname 70%	afname 70%

Tabel 5.2 Dosis-effect-relatie geluid niet-broedvogels (Reijnen en Foppen, 1991)

Geluidniveau in dB(A)	Afname dichtheid niet-broedvogels
<51 dB(A)	geen effect
51-55 dB(A)	afname 0-20%
55-60 dB(A)	afname 20-40 %
60-65 dB(A)	afname 40-60 %
65-70 dB(A)	afname 60-70 %

In deze passende beoordeling is als ondergrens waarbij voor vogels verstoring als gevolg van geluid optreedt, de 42 dB(A) geluidbelastingcontour gehanteerd. Dit geluidniveau geldt als de grens vanaf waar er sprake is van een dosis effect relatie voor broedvogels in meer besloten gebied.

Voor broedvogels in open gebied is dit een geluidniveau van 45 dB(A) en voor niet-broedvogels (ongeacht de openheid van een terrein) is deze 51 dB(A) (Reijnen & Foppen, 1991).

Overige soorten

Bij gebrek aan dosis effect relaties voor andere beschermde soorten wordt de drempelwaarde van broedvogels ook gebruikt voor deze soorten en wordt het effect beoordeeld in termen van oppervlak (waarop de storingsfactor zich voordoet) en intensiteit (waarmee de storingsfactor zich voordoet).

5.1.2 Effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen

Voor de effectbeschrijving van geluid is bepaald of er overlap tussen de relevante geluidcontouren (van Reijnen & Foppen, 1991) in de huidige situatie en tijdens de aanlegfase en exploitatiefase van de tank terminal. In de aanlegfase wordt specifiek onderscheid gemaakt tussen de aanleg van de tank terminal en de haveninfrastructuur (insteekhaven en afmeergelegenheden). Indien overlap aanwezig is, is de locatie van de overlap beschreven alsmede de grootte ervan. Hierbij is vooral gelet op de hogere geluidbelastingen (> 42 dB(A)) omdat deze ecologisch relevant (kunnen) zijn (zie dosis effect relaties). Bepalend voor het optreden van effecten is de overlap van de relevante geluidscontouren en het leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoelstelling die gevoelig zijn voor geluidsverstoring. Effecten zijn vervolgens bepaald met behulp van de bekende dosis effect relaties.

Ten behoeve van bovenstaande analyse zijn de volgende kaarten en tabellen gebruikt:

Geluidcontourkaarten: voor het projectgebied zijn geluidcontourkaarten weergegeven voor de de aanlegfase en exploitatiefase. De geluidbelasting is bepaald als LAeq dag (dag gemiddelde), uitgedrukt in dB(A) op 150 cm hoogte. Deze hoogte is relevant voor soorten die zich in struikgewas en bos opgehouden (halfopen tot gesloten gebieden) en daarmee voor de duingebieden Solleveld & Kapittelduinen en Voornes Duin. Voor meer open gebieden, zoals de Voordelta, is de geluidbelasting vlak boven de grond relevant voor de aanwezige soorten (niet broedvogels). Deze geluidbelasting is lager dan op een hoogte van 150 cm. Het gebruik van de geluidbelasting op een hoogte van 150 cm in open gebied (Voordelta) is dus een worstcase benadering.

Tabel overlap met Natura 2000-gebieden: Voor de aanlegfase en/of exploitatiefase is bepaald in welke mate de activiteiten leiden tot geluidsinvloed in Natura 2000-gebieden. Hiervoor is de overlap (hectares) bepaald tussen de relevante contouren en de betreffende Natura 2000-gebieden.

5.2 Verstoring door geluid (onderwater)

In het kader van deze passende beoordeling heeft onderzoek plaatsgevonden naar de effecten van verstoring door heigeluid onderwater (HWE, 2012a). De resultaten van dit onderzoek zijn in deze passende beoordeling geïntegreerd.

5.2.1 Uitgangspunten effectbepaling

Als gevolg van heien is sprake van een toename van onderwatergeluid in de aanlegfase. Dit kan een effect hebben op vissen en zeezoogdieren (i.c. zeehonden) die zich in het water bevinden.

Om de invloed van veranderingen in het onderwatergeluid als gevolg van het heigeluid tijdens de aanlegfase op vissen en zeezoogdieren in beeld te brengen is aangesloten bij de benadering die in eerdere milieueffectrapportages door HWE i.s.m. TNO is gehanteerd (HWE, 2012a).

Als drempelwaarde is uitgegaan van het geluidniveau waarbij tijdelijke gehoorschade optreedt (TTS = temporary threshold shift). Dit is een algemeen geaccepteerde drempelwaarde die mede is gekozen, omdat uit overwegingen in Southall e.a. (2007) kan worden afgeleid dat bij lagere waarden bij zeehonden geen mijding⁶ zal optreden. Voor zeehonden is een waarde van 171 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ gebruikt (Southall et al., 2007). Voor vissen is onderscheid gemaakt tussen kleine vissen (< 2 gram versgewicht) en grotere vissen (> 2 gram versgewicht). De gebruikte TTS-waarden bedragen conform de aanbevelingen van de Californische overheid respectievelijk 183 en 187 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (Hastings & Popper, 2005; Popper & Hastings, 2009).

Voor het schatten van veilige afstanden ten opzichte van de geluidsbronnen voor de onderzochte soort(groep)en zijn 'worst case' aannamen gedaan. Voor de voorliggende passende beoordeling betekent dit dat de voor de specifieke gevoeligheid van de onderzochte diergroepen berekende 'Sound Exposure Level' (SEL-waarden) niet zijn gewogen. Voor vissen is dat realistisch, maar zeehonden zijn minder gevoelig voor de lagere frequenties in het spectrum van het heigeluid.

5.2.2 Effecten op Natura 2000 instandhoudingsdoelstellingen

Voor de effectbeschrijving van heigeluid op vissen en zeezoogdieren is bepaald of er overlap is tussen het geluidniveau waarbij tijdelijke gehoorschade optreedt (TTS) en Natura 2000-gebieden en/of leefgebied van beschermde soorten⁷. Indien dit het geval is, is het vervolgens effect beoordeeld in termen van oppervlak waarop de storingsfactor zich voordoet en de locatie.

5.3 Stikstofdepositie

De methode en werkwijze voor het analyseren en bepalen van effecten (verzuring en vermisting) door stikstofdepositie is uitgebreid beschreven in bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie'. Hierna volgt een samenvatting van deze methodiek.

5.3.1 Uitgangspunten effectbepaling

In deze effectbeoordeling wordt beoordeeld wat de mogelijke effecten zijn van de (maximaal mogelijke) toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden ten gevolge van de tank terminal en haveninfrastructuur. Hierbij wordt het voorzorgsprincipe toegepast door uit te gaan van een worstcasebenadering.

⁶ De in deze passende beoordeling gehanteerde drempelwaarde is afgeleid van resultaten van experimenten in bassins (Kastelein et al., 2006), waarvan men zich kan afvragen in hoeverre deze relevant zijn voor veldsituaties met veel hogere natuurlijke geluidsniveaus, daarmee vormt dit een worst-case benadering.

⁷ Hieronder vallen locaties buiten Natura 2000-gebied die van belang zijn voor een soort met een instandhoudingsdoelstelling en waarvoor een ecologisch relatie met een Natura 2000-gebied is vastgesteld.

Dat wil zeggen dat de werkelijke toename van stikstofdepositie in geen geval hoger zal zijn dan de toename die in deze beoordeling wordt gehanteerd (maar mogelijk wel lager).

Bij het bepalen van de stikstofdeposities vanuit het projectgebied wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en operationele fase. De aanlegfase betreft de bouw van de terminal en (aanverwante) haveninfrastructuur (waaronder het baggerwerk). De operationele fase betreft het daadwerkelijk in bedrijf zijn van de tank terminal. In de aanlegfase is de tijdelijke toename van de stikstofdepositie als gevolg van beide ontwikkelingen zowel individueel als gecumuleerd in beeld gebracht. In de operationele fase is het gebruik van de haveninfrastructuur tot de tank terminal gerekend. De toename van de stikstofdepositie in de operationele fase is permanent.

De volgende gebieden worden betrokken in de analyse: Coepelduynen, Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Voornes Duin, Grevelingen, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Spanjaards Duin en Voordelta. Buiten deze gebieden zal de toename vanuit het plangebied niet of nauwelijks waarneembaar zijn en eerder als onderdeel van de achtergronddepositie kunnen worden beschouwd, of vindt geen overschrijding van de kritische depositiewaarden plaats.

Vervolgens vindt een selectie plaats van Natura 2000-gebieden en habitattypen (zie hoofdstuk 3 van bijlage 4), waar overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW⁸) van stikstofgevoelige habitattypen optreedt of toeneemt. Bij de bepaling of kritische depositiewaarden van habitattypen worden overschreden, wordt uitgegaan van de achtergronddepositie in 2011 met duinenbijtelling⁹ (ADW 2011) plus de bijdrage uit het projectgebied tijdens de aanleg (+ aanlegfase) en exploitatie (+ exploitatiefase). Deze depositieniveaus worden in de effectbeoordeling [ADW 2011 + aanlegfase] en [ADW 2011 + exploitatiefase] genoemd.

5.3.2 Effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen

In de effectbepaling wordt de toename van de depositie tijdens de aanleg (+ aanlegfase) en exploitatie (+ exploitatiefase) geïnterpreteerd, waarbij rekening wordt gehouden met lokale achtergronddeposities, milieukenmerken, omstandigheden en beheer. Ten behoeve van deze interpretatie wordt de toename van stikstofdepositie ruimtelijk gekwantificeerd. Het resultaat van de effectbepaling is een overzicht van habitattypen per gebied, die - uitgaande van huidige omstandigheden - effecten kunnen ondervinden van de toegenomen stikstofdepositie.

Indien uit de effectbepaling blijkt dat, met in acht name van lokale omstandigheden en (huidige en geborgde) beheermaatregelen, negatieve effecten op een habitatype niet zijn uit te sluiten, dan zijn de mogelijke effecten beoordeeld.

⁸ De grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie (van Dobben et al., 2012)

⁹ Voor de achtergronddepositie wordt uitgegaan van de grootschalige depositie Nederland (GDN). Deze wordt jaarlijks berekend door het RIVM en PBL, die ook berekeningen uitvoeren voor de zichtjaren 2020 en 2030. In die berekeningen wordt rekening gehouden met (economische) groei van industrie, landbouw en verkeer, onder andere vanuit het projectgebied. In de berekeningen voor 2020 en 2030 wordt een daling van de achtergronddepositie voorspeld. In deze passende beoordeling wordt vanuit het voorzorgsprincipe echter niet van deze daling uitgegaan. Voor de achtergronddepositie wordt de GDN van 2011 gebruikt.

Bij de effectbeoordeling is bepaald of een effect dat optreedt significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben. Daarbij moet gelet worden op de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Bij de effectbeoordeling wordt gekeken welke maatregelen getroffen zouden moeten worden om effecten van de toegenomen stikstofdepositie te voorkomen. Indien deze maatregelen worden uitgevoerd, dan kunnen significante effecten worden uitgesloten. Uiteraard spelen de huidige lokale omstandigheden ook hier een belangrijke rol. Deze bepalen namelijk in grote mate welke maatregelen moeten worden uitgevoerd om effecten van de toegenomen stikstofdepositie te voorkomen.

Tot slot worden de maatregelen die getroffen moeten worden om effecten te voorkomen, vergeleken met de beheermaatregelen die op de agenda staan om uitgevoerd te worden. Het betreft maatregelen die voortkomen uit de programmatische aanpak stikstof (PAS), zoals die zijn uitgewerkt en voorgesteld in de PAS-rapportages fase III voor de verschillende Natura 2000-gebieden en worden opgenomen in de beheerplannen van de betreffende gebieden. Indien deze maatregelen voldoende robuust zijn om de instandhoudingsdoelen te behalen bij de depositieniveaus van [ADW 2011 + aanlegfase] en [ADW 2011 + exploitatiefase], dan kan geconcludeerd worden dat indien de maatregelen uit het beheerplan of de PAS-analyse (indien er nog geen beheerplan is opgesteld) worden uitgevoerd, significante effecten uitgesloten worden.

5.4 Onderscheid activiteiten

De activiteiten van Shtandart (tank terminal) en het Havenbedrijf (insteekhaven en afmeergelegenheden) zijn nauw met elkaar verbonden en vinden in het hetzelfde projectgebied plaats. De insteekhaven betreft geen openbare haven en wordt specifiek aangelegd ten behoeve van de tank terminal. Beide projecten worden daarom als één project in de zin van de Natuurbeschermingswet in deze passende beoordeling beschouwd. Hierbij worden enerzijds de effecten van beide projecten gezamenlijk (in cumulatie) in beeld gebracht, anderzijds worden ook de effecten van beide projecten afzonderlijk beschreven.

Belangrijk voor het optreden van storingsfactoren en daarmee gepaard gaande effecten is het feit dat er bij de haveninfrastructuur alleen sprake is van een aanlegfase. Het gebruik hiervan wordt gerekend tot de operationele fase van de tank terminal (voor dit laatste project is dus zowel een aanleg- als exploitatiefase relevant).

6 TOETSINGSKADER

In hoofdstuk 7 en bijlage 5 zijn de instandhoudingsdoelstellingen beschreven, waarvoor de betrokken Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Deze instandhoudingsdoelstellingen vormen de basis voor het toetsingskader. Aangezien het projectgebied geen onderdeel uitmaakt van een Natura 2000-gebied zijn het toetsingskader en de beoordelingscriteria alleen gericht op een beoordeling van (externe) effecten op de kwaliteit van habitattypen en leefgebied van soorten. Voor de effectbepaling van stikstofdepositie geldt een groter toetsingsgebied, dat in bijlage 4 nader is uitgewerkt. In de bijlage zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van alle getoetste gebieden opgenomen.

Bij de effectbeoordeling wordt getoetst aan de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen waarvoor de betrokken Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Dit betekent een beoordeling van effecten op de omvang en kwaliteit van (doel)habitattypen en leefgebied van soorten. Daarnaast worden ook de effecten op aanwezige (aantallen) soorten beoordeeld. Er wordt alleen ingegaan op de soorten en habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling die in het projectgebied of binnen de invloedssfeer van de geplande ingreep aanwezig zijn (zie hoofdstuk 7 en 8).

7 NATURA 2000-GBIEDEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op Natura 2000-gebieden die zijn gelegen in de directe omgeving van het projectgebied. Het gaat hierbij om de Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin, Solleveld & Kapittelduinen, Spanjaards Duin en Oude Maas. Voor de effecten van stikstofdepositie is een andere gebiedsafbakening gehanteerd. Deze is beschreven in bijlage 4.

Onderstaande beschrijving van de Natura 2000-gebieden is gebaseerd op de aanwijzings- en wijzigingsbesluiten en beheerplannen van de betrokken gebieden (zie tabel 7.1) en overige informatie van de gebiedendatabase van het ministerie van EL&I (www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase). Het betreft een algemene beschrijving van het gebied. In bijlage 5 wordt specifiek ingegaan op de begrenzing en instandhoudingsdoelstellingen van de afzonderlijke (sub)habitattypen en soorten.

De Natura 2000-gebieden die mogelijk een effect ondervinden als gevolg van een toename van de stikstofdepositie zijn apart beschreven in bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie'. Bij de beschrijving wordt ingegaan op specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden. Het gaat hierbij om de Natura 2000-gebieden Coepelduynen, Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Spanjaards Duin, Voornes Duin, Duinen Goeree en Kwade Hoek en Grevelingen.

Tabel 7.1 Overzicht gebruikte bronnen per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebieden	Status	Besluiten	Beheerplannen
Oude Maas	Habitatrichtlijn	Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas (EL&I, 2010) Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas (EL&I, 2011a)	Nog niet beschikbaar
Voordelta	Habitatrichtlijn & Vogelrichtlijn	Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Voordelta (LNV, 2008) Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek (LNV, 2009)	Beheerplan Voordelta (RWS, 2008)
Voornes Duin	Habitatrichtlijn & Vogelrichtlijn	Aanwijzingsbesluit Voornes Duin (LNV, 2008a) Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek (LNV, 2009).	Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin (Royal Haskoning, 2012b)
Solleveld & Kapittelduinen	Habitatrichtlijn	Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen (EL&I, 2011)	Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Solleveld & Kapittelduinen (Royal Haskoning, 2011a)
Spanjaards Duin	Habitatrichtlijn	Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (EL&I, 2011a)	Nog niet beschikbaar

7.1 Voordelta

Het Natura 2000-gebied Voordelta ligt ten westen en zuidwesten van het projectgebied. De Voordelta behoort tot het Natura 2000-landschap Noordzee, Waddenzee en Delta. Het gebied beslaat het ondiepe zeedeelte van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Delta, tussen de Maasgeul en Westkapelle, tot aan de doorgaande NAP- 20 meter lijn. In de randen van het gebied bij Voorne en Goeree ligt een aantal schorren en meer slikkige platen. Verder horen ook de stranden van de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden, waar plaatselijk duinvorming optreedt, tot het gebied. De Voordelta wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een afwisselend en dynamisch milieu van kustwateren (zout), intergetijdengebied en stranden.

Door de Deltawerken is deze kust sterk veranderd, met als gevolg dat een stelsel van droogvallende en diepere zandbanken is ontstaan met diepere geulen ertussen. Door erosie- en sedimentatieprocessen treden verschuivingen op in de omvang van het intergetijdengebied. Effecten op de Voordelta treden onder andere op door de “zandhonger” van de Oosterschelde en uitbreiding door aanslibbing in de Kwade Hoek (Westplaat). De waterkwaliteit wordt beïnvloed door met name de uitstroming van Rijn en Maas via de Haringvlietsluizen. Mede door deze aanvoer van voedingsstoffen kent de Voordelta een hoge voedselrijkdom.

Instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd voor verschillende habitattypen, niet-broedvogels en habitatrictlijnsoorten.

7.1.1 Habitattypen

De Voordelta bestaat voornamelijk uit Permanent overstromde zandbanken (habitattype H1110, subtype A & B) en Slik- en zandplaten (habitattype H1140, subtype A & B). Andere habitattypen betreffen Embryonale duinen (H2110), Zilte pioniersbegroeiing (H1310, subtype A & B), Slijkgrasvelden (H1320) en Buitendijks gelegen schorren en zilte graslanden (H1330A).

7.1.2 Vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels)

Direct ten zuiden van de Maasvlakte 1 (ten zuidwesten van het projectgebied) ligt de Slikken van Voorne: een intergetijdengebied dat grote aantallen steltlopersoorten en eendensoorten herbergt. Deze soorten foerageren op de droogvallende slikken (en ondiep water) en rusten tijdens hoogwater op de hoger gelegen delen (hoogwatervluchtplaatsen). Binnen het Natura 2000-gebied Voordelta zijn geen andere gebieden met dezelfde kenmerken waar deze soorten (kunnen) voorkomen.

Daarnaast hebben verschillende eendensoorten die meer op het open water leven een instandhoudingsdoel. Het gaat hierbij om soorten als de zwarte zee-eend en de topper.

Tot slot hebben verschillende soorten die het open water gebruiken om op vis te jagen zoals grote stern en visdief een instandhoudingsdoel. Beide soorten broeden buiten het Natura 2000-gebied maar brengen hun jongen naar de droogvallende platen van de Voordelta waar de oudervogels ze voeren met vis.

7.1.3 Habitatrichtlijnsoorten

De habitatrichtlijnsoorten met een instandhoudingsdoel in de Voordelta betreffen de gewone en de grijze zeehond, alsmede de trekvissoorten elft, fint, zeeprik en rivierprik.

De gewone en de grijze zeehond zitten de laatste jaren in de lift. De aantallen van beide soorten nemen toe, waarbij het met name de volwassen dieren betreft. Voortplanting van de gewone zeehond is in de toelichting van het instandhoudingsdoel opgenomen. Historisch is het aantal pups in de Voordelta sinds de sluiting van de zeegaten echter klein, de voortplantingsgebieden liggen langs de Engelse kust en in de Waddenzee. Binnen de Voordelta zijn de hinderplaat en verklikkersplaat de belangrijkste rust- en ligplaatsen voor de zeehonden.

De (volwassen dieren van de) elft, fint, zeeprik en rivierprik leven in zout water, maar zij planten zich voort in zoet rivierwater. Als gevolg van barrières in de trekroutes (stuwen, dammen), overbevissing en slechte waterkwaliteit (de laatste twee vooral in het verleden) zijn trekvissen sinds de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw sterk in aantal afgenomen. De zeeprik en rivierprik wordt incidenteel waargenomen in de (monding van) grote rivieren. De fint wordt nog steeds aangetroffen in Nederlandse kustwateren (hetzij met lage dichtheden), er zijn vrij recentelijk jonge individuen aangetroffen die kunnen duiden op voortplanting in de Nederlandse kustwateren. Van de elft zijn in de afgelopen decennia slechts enkele waarnemingen gedaan in de Nederlandse kustwateren¹⁰. De Nieuwe Waterweg en (in mindere mate) het Calandkanaal/Hartelkanaal vormt voor deze trekvissen een (potentiële) trekroute naar bovenstrooms gebieden. Het Haringvliet is echter van groter belang voor vismigratie tussen de Voordelta en het Rijn-Maasstroomgebied (Hop, 2011). Deze vismigratie zal nog verder toenemen door het Kierbesluit, waarmee de Haringvlietkering op een kier wordt gezet om de zout/zoet gradiënten te verzachten en de passagemogelijkheden voor trekvissen te verbeteren.

7.1.4 Compensatie Maasvlakte 2

Ten behoeve van de aanleg van Maasvlakte 2 zijn er maatregelen genomen in de Voordelta voor habitattypen H1110, zwarte zee-eend, grote stern en visdief. Er zijn rustgebieden aangewezen, waar bepaalde soorten niet verstoord worden, en er is een bodembeschermingsgebied ingesteld.

7.2 Voornes Duin

Het Natura 2000-gebied Voornes duin ligt ten zuiden van het projectgebied. Voornes Duin bestaat uit kalkrijke jonge duin- en strandafzettingen. De vorming van het gebied begon in de late middeleeuwen. In de tweede helft van de 19e eeuw werd de waterstaatkundige situatie van het kustgebied bij Voornes duin door technische ingrepen ingrijpend veranderd. Na het afgraven van de Nieuwe Waterweg en het afdammen van de Scheur ontstonden veranderingen in het stromingspatroon voor de kust. Hierdoor breidde het duingebied zich uit richting zee. Doordat de bevolking hout haalde uit de duinen en het duin beweide was sprake van een stuivend zand. Om dit tegen te gaan werd massaal helm aangeplant, waarna omstreeks 1910 een hechte zeekering aanwezig was. In 1926 werden diverse valleien van de zee afgesnoerd.

¹⁰ www.mineleni.nederlandsesoorten.nl

In 1985 is in het kader van de Deltawet de zeeverende duinenrij verzwaaard. De huidige buitenste duinenrij is destijds op kunstmatig wijze aangebracht.

Voornes duin heeft een grote variatie aan landschapstypen en daardoor een grote soortenrijkdom aan flora en fauna. Het bestaat uit een afwisselend duingebied met twee grote duinmeren (Breede Water en Quackjeswater) en meerdere kleine poelen, moerassen, bos en struweel, duingraslanden en natte duinvalleien.

Instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd voor verschillende habitattypen, broedvogels en habitatrictlijnsoorten.

NO_x-Convenant

In het Natura 2000-gebied Voornes Duin is in 2011 door Natuurmonumenten, Zuid-Hollands Landschap, Havenbedrijf Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland, een convenant voor een eenmalige natuurimpuls afgesloten (NO_x-convenant). Via beheermaatregelen zullen negatieve effecten van stikstof op gevoelige habitats worden verminderd, waardoor de instandhoudingsdoelstellingen zullen worden behaald. Door middel van het convenant zijn de doelstellingen, het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen in een gedragen beheerplan en ruimte voor bedrijfsactiviteiten, havenontwikkeling, scheepvaart en transport naar het achterland, op elkaar afgestemd.

7.2.1 Habitattypen

De habitattypen met een instandhoudingsdoel zijn verschillende duinhabitats waaronder Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160), Duinbossen (H2180, subtype A, B & C) en Vochtige duinvalleien (H2190, subtype A, B & D). Het habitatype Grijze duinen (H2130, subtype A & C) is een zogenaamd prioritair habitat en is verspreid in alle (landschappelijk) open delen van het duingebied aanwezig. Voor Grijze duinen en Vochtige duinvalleien (subtype B, kalkrijk) is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd.

7.2.2 Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels)

Vogels met een instandhoudingsdoelstelling zijn de aalscholver, kleine zilverreiger, lepelaar en de geoorde fuut.

De aalscholver, lepelaar en de kleine zilverreiger broeden voornamelijk in het Breede Water en het Quackjeswater. Het Breede Water en het Quackjeswater zijn binnen het Natura 2000-gebied de oorspronkelijke vogelrichtlijngebieden. De geoorde fuut broedt in verschillende duinmeertjes.

7.2.3 Habitatrictlijnsoorten

Habitatrictlijnsoorten betreffen de Noordse woelmuis, de nauwe korfslak en de groenknolorchis. De Noordse woelmuis is een prioritaire soort, wat inhoudt dat bij mogelijk significante effecten een Europees advies nodig is.

De Noordse woelmuis is gebonden aan de natte duinvalleien en moerasachtige gebieden.

De groenknolorchis komt voor in vochtige duinvalleien grenzend aan het Oostvoornse Meer, in de omgeving van het Breede Water en Schapenwei in het westen van het Natura 2000-gebied. Voor beide soorten is een uitbreidingsdoelstelling geformuleerd. Voor de nauwe korfslak is een behoudsdoel geformuleerd.

7.3 Solleveld & Kapittelduinen

Het gebied ligt langs de kust direct ten noorden van de Nieuwe Waterweg. Het gebied behoort tot het Natura 2000-landschap Duinen.

Solleveld ligt tussen Den Haag en Ter Heijde en wijkt af van de meeste andere Zuid-Hollandse duingebieden, doordat het vooral bestaat uit oude, ontkalkte duinen. In deze duinen liggen enkele heideterreintjes, die samen met andere landschapselementen overblijfselen zijn van het historische, agrarische gebruik. Met uitzondering van het kalkrijke, jonge duingebied in de zeeoep heeft het gebied weinig reliëf en bestaat uit duinen, duinbossen, graslanden, duinheiden, struwelen, ruigten en plassen. Aan de binnenduinrand liggen enkele oude landgoedbossen met een rijke stinzenflora.

De Kapittelduinen liggen ten noorden van de oude monding van de Maas. Dit gebied bestaat uit duinen, vochtige duinvalleien, duinplassen, duin- en landgoedbossen, graslanden, struwelen, ruigten en enkele dijktrajecten. Het gebied ligt op de overgang van kust naar rivierengebied en meer landinwaarts wordt de rivierinvloed steeds duidelijker zichtbaar in de vegetatie. In het Staelduinse Bos liggen diverse bunkers. Het westelijk deel (de Van Dixhoorn driehoek) is kunstmatig aangelegd en was tot voor de aanwijzing een uitloop/recreatiegebied.

Voor Solleveld & Kapittelduinen zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor verschillende duinhabitattypen en één habitatrictlijnsoort (nauwe korfslak).

Recentelijk zijn door de provincie, het Rijk, de gemeente Rotterdam, het Havenbedrijf Rotterdam en enkele grotere bedrijven afspraken gemaakt over de uitvoering en borging van reeds noodzakelijke instandhoudingsmaatregelen in een aantal Natura 2000-gebieden, waaronder Solleveld - Kapittelduinen. Bij een juist beheer van Natura 2000 gebieden wordt achterstallig onderhoud weggenomen en voorkomen en zijn deze gebieden minder gevoelig voor van buiten komende invloeden, zoals stikstofdepositie.

7.3.1 Habitattypen

Hoewel verschillende habitattypen behoudsdoelstellingen hebben, wordt voor sommige verbetering van de kwaliteit nagestreefd. Het betreft de habitattypen Grijs duinen (H2130, subtype A & B) en Duinheiden met struikhei (H2150).

In gebieden die het dichtst bij het projectgebied liggen komen vooral Duinbossen (H2180, subtype C) (het Staelduinse Bosch) en Vochtige duinvalleien (H2190, subtype B) en Hoge moerasplanten (H2190D, Van Dixhoordriehoek in het zuiden van het Natura 2000-gebied) voor. Overige (sub)habitattypen waarvoor dit gebied een instandhoudingsdoelstelling heeft, betreffen Witte duinen (H2120), Duindoornstruwelen (H2160) en Duinbossen droog (H2180A).

7.3.2 Beschermd Natuurmonument

Het beschermd natuurmonument Solleveld is aangewezen op 16 augustus 1990 en het beschermd natuurmonument Kapittelduinen is aangewezen op 2 januari 1996. Op grond van de wet heeft de instandhoudingsdoelstelling voor de gedeelten van het Natura 2000-gebied waarop de aanwijzingen als natuurmonument van toepassing waren, mede betrekking op de doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied zoals deze waren vastgelegd in de vervallen besluiten.

Verschillende van de 'oude doelen' overlappen niet met de instandhoudingsdoelstellingen die zijn geformuleerd onder de Natuurbeschermingswet 1998 (geologie, geomorfologie en waterhuishouding, fauna en natuurschoon). Vanwege de gevoeligheid voor storingsfactoren (zie hoofdstuk 4) wordt in de volgende alinea's alleen ingegaan op de doelen die zijn genoemd onder 'fauna'.

De natuurmonumenten zijn als broed-, rust-, doortrek-, en foerageergebied van belang voor een groot aantal vogelsoorten. De bossen en struwelen vormen broed- en rustgebied voor vele soorten, waaronder boomkruiper, nachtegaal en bosuil. Hoewel het aantal soorten in het gebied groot is, is het aantal broedparen vanwege de intensieve recreatie betrekkelijk laag. Het bos- en duingebied is vooral van belang voor trekvogels, standvogels, winter- en zwerfgasten als buizerd, sperwer en kramsvogel.

In de besluiten staan tevens het voorkomen van verschillende zoogdieren waaronder zes soorten vleermuizen, konijn, hermelijn en bosspitsmuis genoemd, evenals verschillende soorten amfibieën, niet algemene insectensoorten en de wijngaardslak.

7.4 Spanjaards Duin

Het nieuw aangelegde duingebied Spanjaards Duin ligt aan de zeezijde van de Delflandse kust ter hoogte van 's-Gravenzande. Met de aanleg van dit duincompensatiegebied wordt de ontwikkeling van twee duinhabitattypen (Grijze duinen (H2130) en Vochtige duinvalleien (H2190)) beoogd om de mogelijke significante gevolgen van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2 op de duinen in Voornes Duin en Solleveld & Kapittelduinen op voorhand te compenseren. Er is een biotoop van de groenknolorchis (H1903) ontwikkeld, waarvoor een instandhoudingsdoelstelling is geformuleerd. Het Spanjaards Duin moet in twintig jaar uitgroeien tot een vochtige duinvallei met aan de landzijde grijze duinen¹¹.

7.5 Oude Maas

Het Natura 2000-gebied Oude Maas ligt ten zuiden en zuidoosten van het projectgebied. Het gebied behoort tot het Natura 2000-landschap Rivierengebied. De Oude Maas is een rivier die beïnvloed wordt door eb en vloed. De uiterwaarden zijn smal, maar vormen het grootste nog resterende zoetwatergetijdengebied van Nederland. Door de afsluiting van Haringvliet is de getijdendynamiek afgenomen. Hoge delen van het gebied worden daarom bij vloed niet meer regelmatig overspoeld. De deelgebieden bestaan aan beide zijden van de Oude Maas uit getijdengrienden, wilgenbossen en vochtige terreinen met riet- en ruigtevegetaties.

¹¹ (www.rijksoverheid/natura2000)

Voor het Natura 2000-gebied Oude Maas zijn instandhoudingsdoelen voor habitattypen en habitatrictlijnsoorten geformuleerd.

7.5.1 Habitattypen

Voor de habitattypen Slikkige rivieroeveren (H3270) en Vochtige alluviale bossen (H91E0, subtype A) is een behoudsdoel geformuleerd. Voor het habitatype Ruigten en zomen (H6430, subtype B) is een uitbreidingsdoel geformuleerd.

Als gevolg van de aanwezige scheepvaart in de Oude Maas en de afsluiting van het Haringvliet treedt erosie en verminderde slikafzetting op. Dit heeft negatieve gevolgen voor habitatype slikkige rivieroeveren (KIWA Water Research/EGG Consult, 2007). Recent heeft RWS verschillende maatregelen uitgevoerd in het kader van de Kaderrichtlijn Water die gunstig zullen zijn voor het behoud van het habitatype slikkige rivieroeveren in de Oude Maas. Het betreft hier onder andere het aantakken van oude rivierarmen waardoor de rivier meer toegang krijgt in een verland gebied van grienden, landriet en ruigten. Ook de aanleg van oeververdediging bij Biezenveld Klein Profijt (west), Biezenveld Bouwdok Barendrecht en het Gorzenbosch bevordert aanslibbing en de ontwikkeling van habitatype H3270 (Troost, 2009).

7.5.2 Habitatrictlijnsoorten

Voor de bever is een behoudsdoel geformuleerd, en voor de Noordse woelmuis een uitbreidingsdoel. De Noordse woelmuis komt vooral voor bij het Klein Profijt en de Berenplaat. De bever komt momenteel langs de Oude Maas alleen voor in het gebied 'Rhoonse Grienden' en de directe omgeving daarvan (Koelman, 2011).

8 EFFECTBEPALING

8.1 Algemene inleiding

In dit hoofdstuk worden de effecten van de (in hoofdstuk 4 afgebakende) storingsfactoren geanalyseerd en beschreven. Bij de effectanalyse is bekeken welke storingsfactoren een effect op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen kunnen hebben. Hierbij zijn de volgende vragen van belang:

1. Is er sprake van ruimtelijke en temporele overlap tussen de invloedssfeer van een storingsfactor en de aanwezigheid van de voor deze storingsfactor gevoelige beschermde natuurwaarde(n) in tijd en ruimte overeen?
2. Welke lokale omstandigheden zijn van invloed op de vraag of en in welke omvang daadwerkelijk effecten optreden?

De toetsing valt in drie onderdelen uiteen om bovengenoemde vragen beantwoord te krijgen:

1. De overeenkomst in verstoringgevoeligheden van de te toetsen soorten en habitats en de storingsfactoren die optreden wordt bekeken. Hierbij is nagegaan of de geplande activiteiten met een effect gepaard gaat (geluid en stikstofdepositie) dat nadelige gevolgen voor de natuurwaarde (verstoring van soorten of verslechtering van leefgebied voor soorten of habitattypen) kan hebben: het gaat hier dus om een theoretische relatie. Hierbij is gebruik gemaakt van de effectenindicator, zoals deze op de website van het Ministerie van EL&I te raadplegen is. De effectenindicator is een instrument waarmee mogelijke schadelijke effecten ten gevolge van de activiteiten kunnen worden verkend. Wanneer deze (theoretische) relaties niet bestaan (bijvoorbeeld verhoogde geluidsbelasting op planten), zijn effecten uitgesloten.
2. Ruimtelijke overlap. Het uitgangspunt hier is dat daar waar geen overlap in ruimte voorkomt, er ook geen effect van de verstorende activiteit kan optreden. Voor de soorten en habitats waarin er een overlap is in ruimte is, wordt een ruimtelijke analyse uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de verspreidingsgegevens van de habitattypen en soorten en de ecologische kennis over potentieel geschikt gebied voor het realiseren van uitbreidingsdoelstellingen.
3. Temporele overlap. Het uitgangspunt hier is dat daar waar geen overlap in tijd voorkomt, er ook geen effect van een storingsfactor kan optreden. Hierbij is gebruik gemaakt van de ecologische kennis over de periode c.q. moment van aanwezigheid en afwezigheid van een soort en van de kennis over de periode c.q. moment van manifestatie van een storingsfactor.

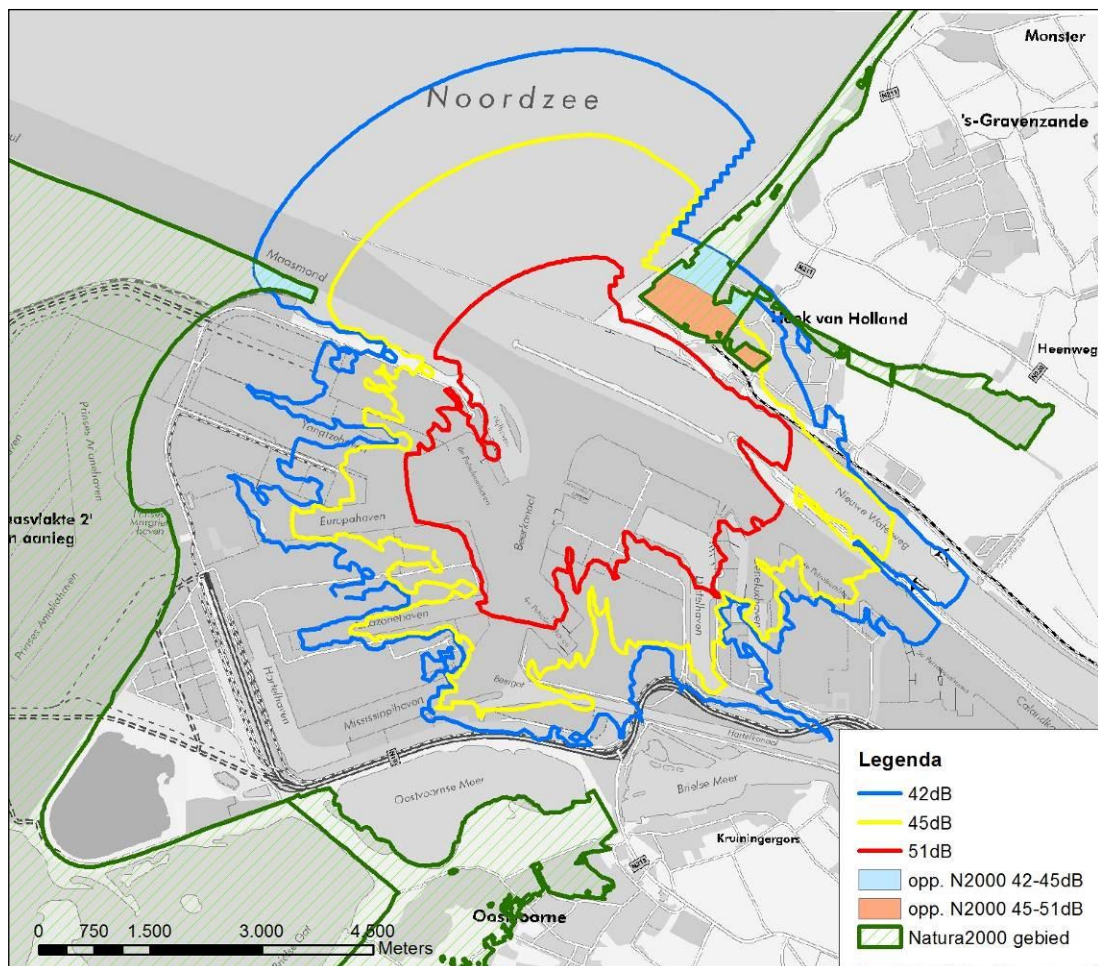
Op het moment dat een bovengenoemd onderdeel niet aan de orde is, zijn effecten per definitie uit te sluiten en is analyse van de navolgende onderdelen niet relevant. In het andere geval worden de effecten in hoofdstuk 9 beoordeeld.

8.2 Verstoring door geluid (boven water en land)

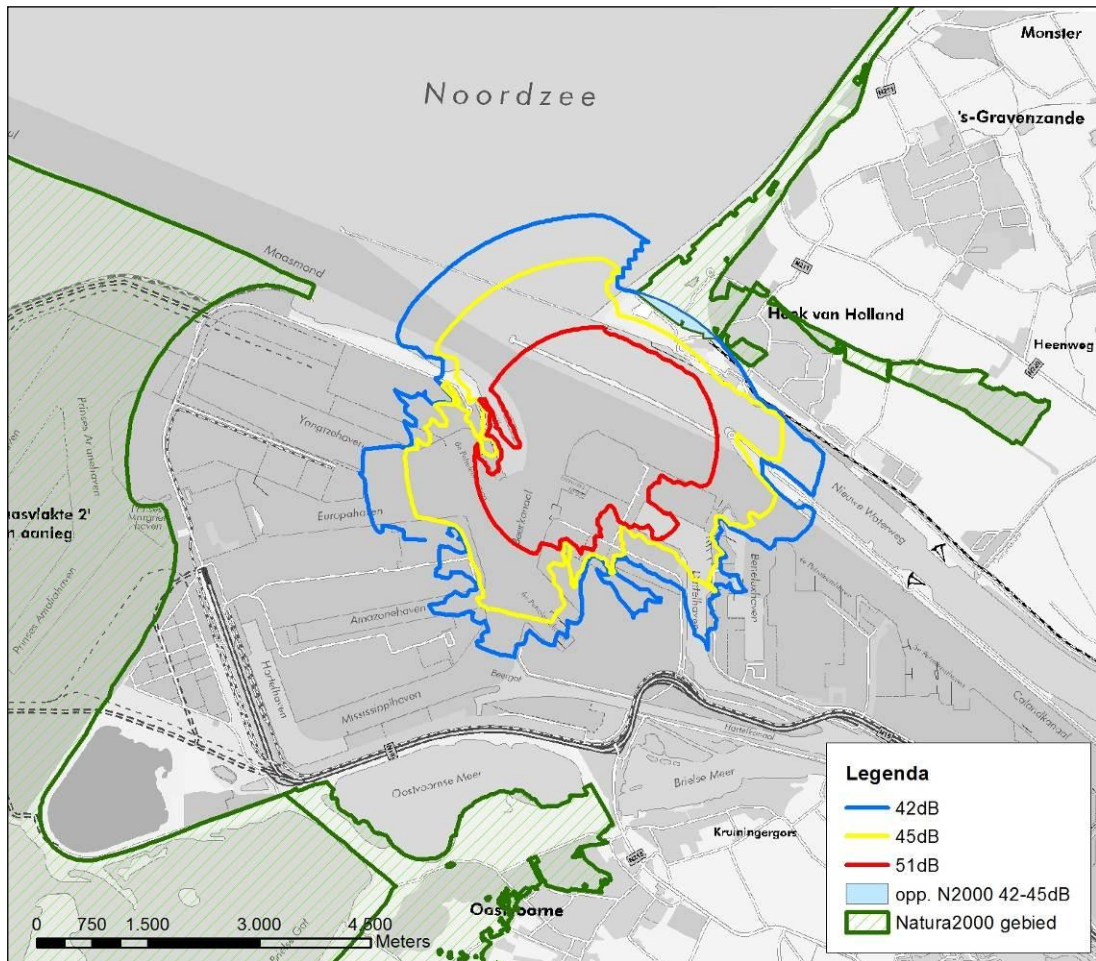
8.2.1 Aanlegfase

Ruimtelijke beschrijving storingsfactor

De maatgevende situatie voor de geluidsemissie tijdens de aanlegfase doet zich voor tijdens heiwerkzaamheden. Zowel bij de aanleg van de tank terminal als de haveninfrastructuur vinden heiwerkzaamheden plaats. Hierdoor is sprake van een toename van de geluidbelasting in het projectgebied en omgeving. In figuur 8.1 is het geluidniveau weergegeven dat zal optreden tijdens heiwerkzaamheden ten behoeve van de haveninfrastructuur conform het basialternatief. Dit betreft een worst case situatie. Figuur 8.2 betreft eveneens het maximale geluidniveau tijdens de aanleg van de haveninfrastructuur, maar dan weergegeven conform het voorkeursalternatief. In de figuren zijn de drempelwaarden, waarboven effecten op vogels kunnen optreden (naar Reijnen & Foppen, 1991), als geluidcontouren aangehouden.

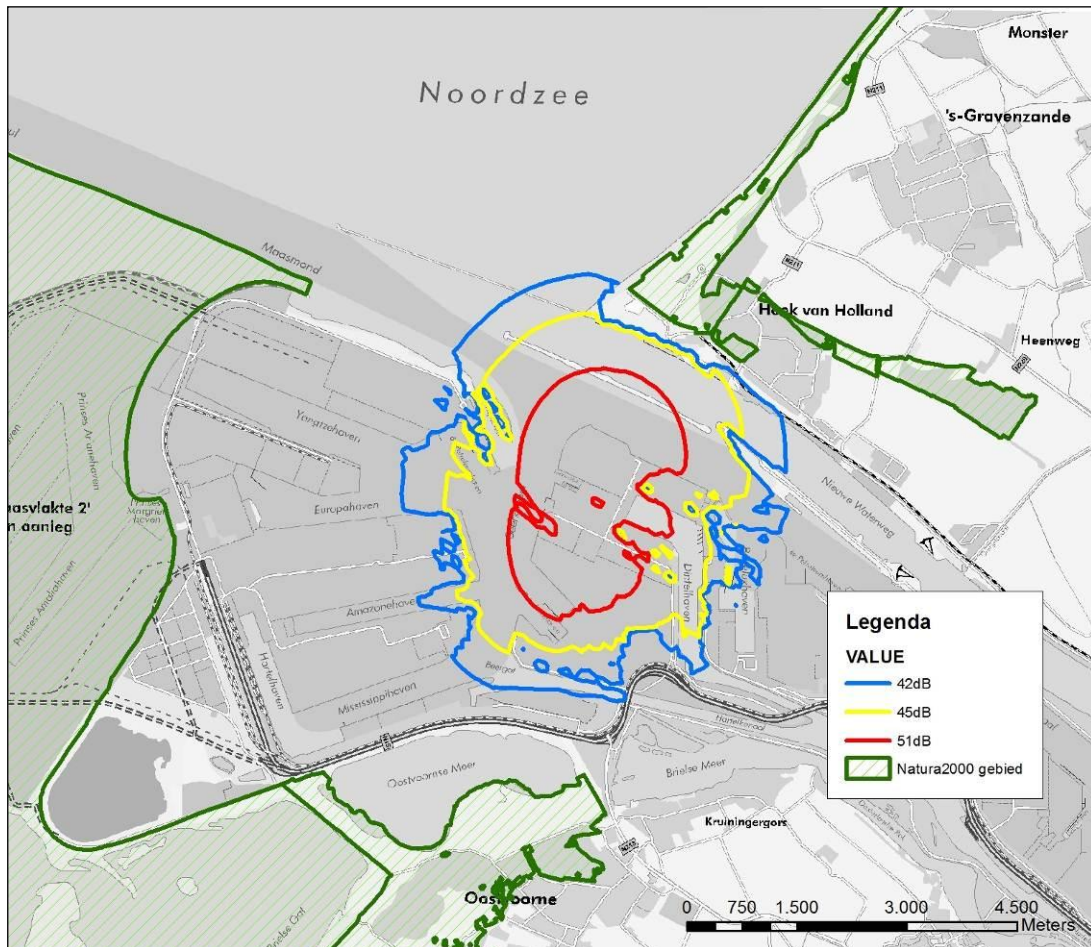


Figuur 8.1 Geluidbelasting tijdens aanleg van de haveninfrastructuur (Basialternatief) op 150 cm hoogte. Geluid is bepaald als LAeq dag (daggemiddelde)



Figuur 8.2 Geluidbelasting tijdens aanleg van de haveninfrastructuur (Voorkeursalternatief) op 150 cm hoogte. Geluid is bepaald als LAeq dag (daggemiddelde)

In figuur 8.3 is het geluidniveau weergegeven dat zal optreden tijdens de aanleg van de tank terminal. Ook hierbij zal de maatgevende situatie tijdens het uitvoeren van heiwerkzaamheden optreden. De heiwerkzaamheden van beide projecten vinden niet gelijktijdig plaats. Hogere geluidniveaus door cumulatie is dan ook niet aan de orde.



Figuur 8.3 Geluidbelasting tijdens aanleg van de tank terminal op 150 cm hoogte (op basis van daggemiddelde). Geluid is bepaald als LAeq dag (daggemiddelde)

Uit voorgaande figuren kan worden opgemaakt dat er tijdens de aanleg (van de haveninfrastructuur) sprake zal zijn van een toename van geluid in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen en Voordelta. Er is geen sprake van een toename van geluid in Spanjaards Duin. In Solleveld & Kapittelduinen zal de geluidbelasting uit het projectgebied maximaal 45 – 51 dB(A) bedragen, terwijl dit voor de Voordelta maximaal 42 – 45 dB(A) zal zijn. In tabel 8.1 is voor deze Natura 2000-gebieden het oppervlak weergegeven dat overlapt met de 42 – 45 en/of 45 – 51 dB(A) geluidcontour.

Tabel 8.1 Oppervak (in ha) van Natura 2000-gebieden dat binnen relevante geluidcontouren valt

Natura 2000-gebieden	Geluidniveau		
	42 – 45 dB(A)	45 – 51 dB(A)	> 51 dB(A)
Solleveld & Kapittelduinen	54,5 ha	72,9 ha	0,0 ha
Voordelta	18,3 ha	0,0 ha	0,0 ha

Gevoelige soorten

In tabel 8.2 zijn voor Solleveld & Kapittelduinen en Voordelta de soorten weergegeven die gevoelig zijn voor geluidverstoring (op basis van de effectenindicator van EL&I). Alleen deze soorten kunnen mogelijk een effect ondervinden van de toename van de geluidbelasting.

Voor de Voordelta betreft dit enkele niet-broedvogels en twee Habitatrichtlijnsoorten (de gewone en grijze zeehond). Solleveld & Kapittelduinen is aangewezen voor enkele habitattypen en de nauwe korfslak. De nauwe korfslak is niet gevoelig voor geluidverstoring. Naast de Natura 2000-gebied instandhoudingsdoelen gelden voor het gebied de zogenaamde 'oude doelen' daar waar deze niet samenvallen met de instandhoudingsdoelstellingen (en niet conflicteren). Het gaat hier om een groot aantal broedende en trekvogels van het bos- en duingebied, waaronder boomkruiper, grauwe vliegenvanger, boomvalk, torenvalk, nachtegaal, spotvogel, wielewaal, bosuil en ransuil. Er wordt vanuit gegaan dat deze soorten gevoelig zijn voor geluidverstoring.

Tabel 8.2 Overzicht van soorten die gevoelig zijn voor geluidverstoring in de Natura 2000-gebieden waar de geluidbelasting toeneemt (niet-gevoelige soorten zijn niet in de tabel opgenomen)

Soort		Voordelta	Solleveld & Kapittelduinen
Bontbekplevier	niet-broedvogel	X	
Kluut	niet-broedvogel	X	
Lepelaar	niet-broedvogel	X	
Tureluur	niet-broedvogel	X	
Wulp	niet-broedvogel	X	
Gewone zeehond	habitatrichtlijnsoort	X	
Grijze zeehond	habitatrichtlijnsoort	X	
Broedende vogels van bos en duin	BN-waarden		X
Trekvogels van bos en duin	BN-waarden		X

Ruimtelijke effectanalyse

In het zuidelijk deel van Kapittelduinen, ter hoogte van de Van Dixhoordriehoek, is een toename van geluid te verwachten afkomstig uit projectgebied. Het maximale geluidniveau zal hier 45 - 51 dB(A) bedragen, wanneer wordt uitgegaan van het basisalternatief (dit is een worst case benadering).

Geluidniveaus van 42 – 45 dB(A) en 45 – 51 dB(A) overlappen voornamelijk de habitattypen Duindoornstruwelen (H2160) en Duinbossen binnenduintrand (H2180C). Deze halfopen tot gesloten habitattypen bieden plek aan tal van broed- en trekvogels van bos en duin. De geluidniveaus overschrijden de drempelwaarden waarbij verstoring plaatsvindt. Volgens Reijnen & Foppen (1991) zal hierdoor over een oppervlak van 54,5 ha de dichtheid van het aantal broedparen afnemen met 0 – 5% en over een oppervlak van 72,9 ha zelfs met 5 - 14% tot maximaal 14 - 24%. In de huidige situatie is in het zuidelijk deel van Kapittelduinen echter al sprake van een hoog geluidniveau. Dit geluid wordt ondermeer veroorzaakt door het wegverkeer op de N211 en lokale wegen die het zuidelijk deel van Kapittelduinen doorsnijden. Daarnaast is er geluidbelasting afkomstig uit het havengebied. Het geluidniveau in de huidige situatie bedraagt in het zuid(oost)en van Solleveld & Kapittelduinen daardoor tenminste 42 – 45 dB(A) en nabij de wegen zelfs 45 – 51 dB(A) en hoger. Een eventuele toename van het geluidniveau is daardoor te verwaarlozen. Hogere geluidniveaus van 45 – 51 dB(A) afkomstig uit het projectgebied zullen daarnaast alleen optreden wanneer de heistellingen in gebruik zijn. Dit zal gedurende 1,5 – 2 jaar het geval zijn. Een tijdelijke toename van geluid in het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen zal dan ook niet tot een effect leiden op aanwezige broed- en trekvogels van bos en duin (BN-waarden).

Direct ten noorden van de Vuurtorenvlakte (op Maasvlakte 1) is in het Natura 2000-gebied Voordelta sprake van een toename van geluid afkomstig uit het projectgebied. Het geluidniveau ligt hier in de huidige situatie al tussen de 45 en 51 dB(A), daarnaast zijn hier geen grote groepen op het water rustende vogels of ligplaatsen van zeehonden aanwezig.

Het Papegaaienbekeiland (ecologische stapsteen ter hoogte van de ingang van het Beerkanaal) wordt regelmatig door één of enkele zeehonden gebruikt als lig- en rustplaats. Deze zeehonden maken onderdeel uit van de populatie in de Voordelta. Hier zal tijdens de aanlegfase een geluidniveau van > 51 dB(A) optreden. Aanwezige dieren kunnen hierdoor verstoord raken. In de huidige situatie is hier een geluidniveau van 45 – 51 dB(A) aan de orde. Aanwezige dieren ondervinden hiervan ogenschijnlijk weinig hinder. Gezien het beperkte aantal individuen dat op het Papegaaienbekeiland verblijft, is deze locatie niet van belang voor de instandhouding van zeehonden in de Voordelta. Belangrijke rust- en ligplaatsen, zoals de Hinderplaat ten zuiden van de Slufter, zijn op grote afstand van het projectgebied gelegen. Hier is geen sprake van een toename van geluid. Een tijdelijke, beperkte toename van geluid op het Papegaaienbekeiland tijdens de aanleg, zal hierdoor niet tot een effect op zeehonden leiden.

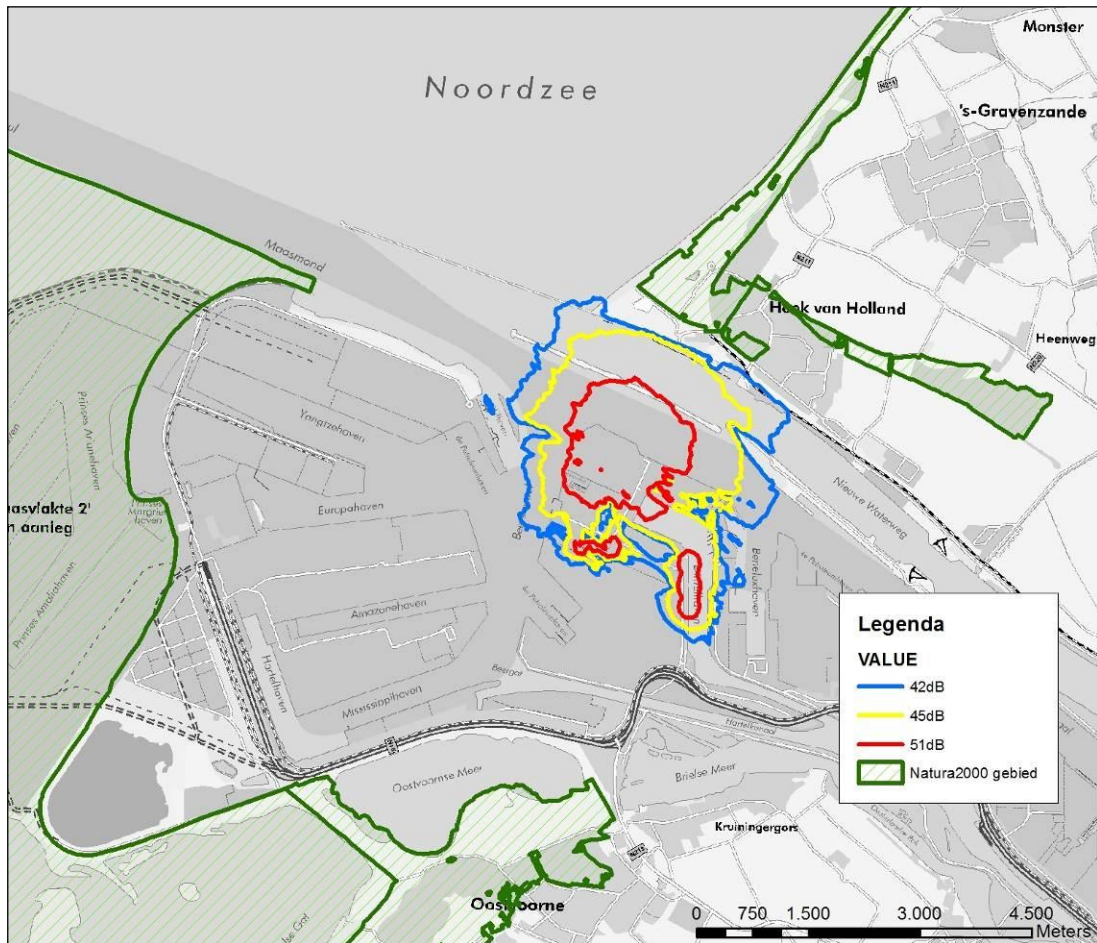
Conclusie

Er vinden geen effecten door geluidsverstoring plaats in de Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen en Voordelta door een toename van de geluidbelasting in de aanlegfase.

8.2.2 Exploitatiefase

Ruimtelijke beschrijving storingsfactor

In figuur 8.4 is de geluidbelasting afkomstig van de tank terminal in de exploitatiefase weergegeven. Hieruit blijkt dat er geen sprake is van een toename van geluid in Natura 2000-gebieden. In de huidige situatie is ter hoogte van het Papegaaienbekeiland, welke als rust- en ligplaats door zeehonden wordt gebruikt, een geluidniveau van 45 – 51 dB(A) aanwezig. De geluidbelasting afkomstig uit het projectgebied is hier < 45 dB(A). Vanwege de geringe extra geluidsbelasting vanuit het plangebied, was er geen noodzaak het cumulatieve geluidsniveau te berekenen. Een toename van geluid in leefgebied van beschermde soorten met een instandhoudingsdoelstelling is dan ook niet aan de orde. Effecten kunnen bij voorbaat worden uitgesloten.



Figuur 8.4 Geluidbelasting tijdens exploitatiefase van de tank terminal op 150 cm hoogte (op basis van 24-uurs-gemiddelde)

Conclusie

Er is geen sprake van een toename van geluid in Natura 2000-gebieden of leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoelstelling. Effecten zijn uitgesloten.

8.3 Verstoring door geluid (onderwater)

8.3.1 Aanlegfase (heigeluid)

Ruimtelijke beschrijving storingsfactor

De maatgevende situatie voor de geluidemissie (onderwater) tijdens de aanlegfase doet zich voor tijdens heiwerkzaamheden. Zowel ten behoeve van de bouw van de tank terminal als de haveninfrastructuur vinden heiwerkzaamheden plaats. Van heien is bekend dat dit veel onderwatergeluid kan produceren (als gevolg van trillingen die zich voortzetten als onderwatergeluid), met effecten op open zee tot op wel 80 km afstand. In dit geval betreft het heiwerkzaamheden op land, waarvan de geluidsoverdracht aanzienlijk minder is.

In het kader van de MER is de toename van geluid onderwater bepaald (Van Hout, 2012). De meest relevante activiteiten voor het aspect onderwatergeluid zijn de realisatie van een kademuur en het plaatsen van tankputwanden.

In tabel 8.3 zijn de onderzochte activiteiten, het in te zetten materiaal en de afstand tot de waterlijn weergegeven.

Tabel 8.3 Onderzochte activiteiten en materieel

Activiteit	Alternatieven	Geluidrelevant materieel	Kortste afstand tot waterlijn
Kademuur insteekhaven	Basisalternatief: combiwand	Heihamer S500	5 en 44 m
		Trilblok PvE110m	5 en 44 m
	Variant 1: diepwand	Trillenschermb, PvE 60m	35 m
Terminal	Tankputwand	Heiblok D60	5 m

Voor het bepalen van het onderwatergeluid als gevolg van heiwerkzaamheden in het projectgebied zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. Onderstaand worden deze kort toegelicht, voor een uitgebreide toelichting van het onderzoek en de gehanteerde uitgangspunten wordt verwezen naar Van Hout, 2012.

Als bedrijfsduur van elk van de genoemde activiteiten is van een effectieve tijd van 6 uur per heistelling uitgegaan. In 6 uur heien vinden er (3.500 slagen per uur) 21.000 slagen van de heihamer plaats. De onderzochte locaties betreffen alle zogenoemde worstcase situaties. Dit betekent dat werkzaamheden op een zo kort mogelijke afstand van de waterlijn plaatsvinden. Omdat een tweede heistelling zich op grotere afstand van de waterlijn bevindt is er geen sprake van het gelijktijdig in bedrijf zijn van heistellingen. De trillingen vanwege een tweede heistelling zijn niet significant ten opzichte de heistelling die het meest dicht bij de waterlijn is. Bij het berekenen is dan ook uitgegaan van één heistelling op de kortste afstand tot de waterlijn.

Met behulp van een prognosemodel zijn de geluiddruk niveaus onder water berekend. Bij het berekenen van de hoeveelheid geluidsenergie die aan het water wordt overgedragen zijn als uitgangspunten gehanteerd:

- 75% van de trillingsenergie in de bodem manifesteert zich in de vorm van drukgolven;
- voor organismen in water zijn alleen drukgolven van belang;
- de transitie van een drukgolf in de bodem naar een drukgolf in water is energetisch; er treden in het overgangsgebied geen verliezen op.

Tabel 8.4 bevat het resultaat van de berekeningen. In de tabel is voor elke van de onderzochte activiteiten en voor de verschillende relevante afstanden uit de waterlijn het over een totale heiperiode van 6 uur gecumuleerde geluidsniveaus (SEL) in dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ weergegeven. In de tabel is te zien dat werk aan de combiwand met heihamers hogere geluidsniveaus onder water oplevert dan werkzaamheden met trilblokken. Werkzaamheden aan de diepwand zijn akoestisch gezien significant stiller dan werkzaamheden aan de combiwand. Werkzaamheden aan de tankputwanden zijn qua geluidsniveaus onder water vergelijkbaar met werkzaamheden aan de combiwand.

Tabel 8.4 Berekende geluidsenergieniveaus (SEL in dB re 1 μ Pa²s) na 6 uur heien voor de te onderscheiden activiteiten op verschillende afstanden van de land/waterovergang; BA – basialternatief, HH = heihamer, TB = trilblok; DW = diepwand

Activiteit	Afstand installatie tot waterlijn (m)	SEL (dB re 1 μ Pa ² s) in het water op verschillende afstanden van de land/water overgang (m)					
		50	100	200	400	800	1600
BA – HH	5	189	186	183	179	176	173
	44	188	185	182	179	176	173
BA – TB	5	185	182	179	176	173	170
	44	184	181	178	175	172	169
Var 1 – DW	35	181	178	175	172	169	166
Putwand	10	188	185	181	178	175	172
	75	186	183	180	177	174	171

Gevoelige soorten

In de Nieuwe Waterweg (Maasmonding) en het Calandkanaal worden incidenteel individuen de gewone en grijze zeehond waargenomen¹². Daarnaast vormt de Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal een (potentiële) trekroute voor trekvissen (zeeprik, rivierprik, fint en elft). Dit zijn allemaal soorten waarvoor de Voordelta een instandhoudingsdoelstelling heeft.

Uit onderzoek naar vissen (Seascope, 2002 en Stadler, J. & D. Woodbury, 2009) is gebleken dat vissen zeer gevoelig kunnen zijn voor onderwatergeluid op korte afstand. Op grotere afstand kan geluidsverstoring ertoe leiden dat vissen een gebied mijden. Uit onderzoek naar zeezoogdieren (Verboom & Kastelein, 2012 en Seamarco, 2011) blijkt dat zeehonden (waarvoor de Voordelta een instandhoudingsdoelstelling heeft) eveneens zeer gevoelig zijn voor onderwatergeluid. Ook voor zeehonden geldt dat zijn op korte afstand (tijdelijke) gehoorschade kunnen oplopen en op grotere afstand een gebied gaan mijden of gedragsverandering vertonen. Deze soorten kunnen dan ook mogelijk een effect ondervinden door een toename van de geluidsbelasting onderwater.

Of een toename van onderwatergeluid tot een effect op deze soorten leidt wordt hierna beschouwd.

Ruimtelijke effectanalyse

HWE (2012) heeft een deskstudie uitgevoerd naar de effecten van de berekende geluidsenergieniveaus (uit tabel 8.4). Hierna zijn de uitkomsten van deze studie beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen de, voor het aspect onderwatergeluid, relevante activiteiten tijdens de aanlegfase (HWE, 2012a)..

Kademuur insteekhaven: Basialternatief

Tabel 8.5 bevat voor de worst case situatie (gebruik van heihamers op 5 m afstand van de waterlijn) een overzicht van de geschatte afstanden ten opzichte van de land/waterovergang waarbinnen gewone zeehonden en vissen tijdelijke gehoorschade kunnen oplopen als ze zich gedurende respectievelijk 12, 6, 3, 1,5, een half uur of 6 minuten binnen deze contour ophouden.

¹² www.waarneming.nl

Uit het overzicht blijkt dat voor de zeehond de grens waarbinnen dat het geval is maximaal 5.100 m voor een tijdsduur van 12 uur is. Bij een kortere verblijfsduur kan een zeehond dichterbij komen zonder TTS op te lopen, maar ook een zeehond die 6 minuten binnen 52 meter van de land/water overgang verblijft, kan nog steeds TTS oplopen. Voor vissen zijn de afstanden kleiner; bij een kleine vis die gedurende 12 uur binnen een contour van 320 m ten opzichte land/waterovergang zwemt zou de TTS-drempel kunnen worden overschreden. Bij een verblijfsduur van 3 uur bedraagt de veilige afstand ongeveer 122 m en bij kortere verblijftijden is dat minder dan 50 m.

In tabel 8.6 is te zien dat de veilige afstanden veel kleiner zijn als gebruik wordt gemaakt van een trilblok in plaats van een heihamer. Vissen lopen geen TTS op als zij meer dan 50 meter uit de land/waterovergang blijven. Zeehonden kunnen wel TTS oplopen, maar moeten dan langere tijd (meer dan 0,5 uur) op minder dan 90 meter van de land/water overgang blijven.

Tabel 8.5 Relatie heiwerkzaamheden voor aanleg insteekhaven via een combiwand met TTS voor relevante zeezoogdieren en vissen; basisalternatief heihamer (500 kJ) op 5 m van waterlijn

Diersoort	Drempel TTS cumulatief (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	SEL op 100 m cumulatief 6 uur (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	Veilige afstand (m) bij verblijf van:					
			0,1 uur	0,5 uur	1,5 uur	3 uur	6 uur	12 uur
zeehond	171	186	52	220	680	1.360	2.600	5.100
vis klein ¹	187	186	<50	<50	61	122	200	320
vis groot ²	183	186	<50	<50	<50	<50	80	140

¹ vis klein: < 2 gram versgewicht ² vis groot: > 2 gram versgewicht.

Tabel 8.6 Relatie heiwerkzaamheden voor aanleg insteekhaven via een combiwand met TTS voor relevante zeezoogdieren en vissen; basisalternatief trilblok (110 kJ) op 5 m van waterlijn

Diersoort	Drempel TTS cumulatief (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	SEL op 100 m cumulatief 6 uur (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	Veilige afstand (m) bij verblijf van:					
			0,1 uur	0,5 uur	1,5 uur	3 uur	6 uur	12 uur
zeehond	171	182	<50	90	255	510	1.020	2.040
vis klein ¹	187	182	<50	<50	<50	<50	60	120
vis groot ²	183	182	<50	<50	<50	<50	<50	50

¹ vis klein: < 2 gram versgewicht ² vis groot: > 2 gram versgewicht.

Kademuur insteekhaven: Variant 1

Als de damwanden voor het realiseren van de insteekhaven via een zogenaamde diep wand worden aangelegd, zullen de mogelijke effecten op vissen en zeezoogdieren ten opzichte van het basisalternatief substantieel geringer zijn (zie tabel 8.7). Van de onderzochte diersoorten kan alleen de zeehond TTS oplopen, maar alleen als een dier meer dan 1,5 uur op een afstand van minder dan 110 m van de land/waterovergang verblijft (of meer dan 3 uur op een afstand van minder dan 220 m etc.). Vissen kunnen alleen TTS oplopen als zij langere tijd relatief dicht bij de land/waterovergang verblijven (< 50 m).

Tabel 8.7 Relatie aanleg insteekhaven via een diepwand met TTS voor relevante zeezoogdieren en vissen; trillenscherm (60 kJ) op 35 m van waterlijn

Diersoort	Drempel TTS cumulatief (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	SEL op 100 m cumulatief 6 uur (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	Veilige afstand (m) bij verblijf van:					
			0,1 uur	0,5 uur	1,5 uur	3 uur	6 uur	12 uur
zeehond	171	178	<50	<50	110	220	500	1.000
vis klein ¹	187	178	<50	<50	<50	<50	<50	70
vis groot ²	183	178	<50	<50	<50	<50	<50	<50

¹ vis klein: < 2 gram versgewicht ² vis groot: > 2 gram versgewicht.

Tank terminal: aanleg tankputwanden

Zoals eerder aangegeven zijn werkzaamheden aan de tankputwanden wat betreft de effecten op het onderwatergeluid vergelijkbaar met werkzaamheden aan de combiwand. Voor zeehonden kunnen binnen bepaalde afstanden effecten optreden bij verblijftijden van 0,5 uur en meer. TTS-effecten op kleinere vissen treden alleen op bij verblijftijden van 3 uur of meer op relatief korte afstand van de land/waterovergang (ca. 80 m). Effecten op grotere vissen kunnen worden uitgesloten (zie tabel 8.8).

Tabel 8.8 Relatie aanleg tankputwanden met TTS voor relevante zeezoogdieren en vissen; heiblok (60 kJ) op 10 m van waterlijn

Diersoort	Drempel TTS cumulatief (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	SEL op 100 m cumulatief 6 uur (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)	Veilige afstand (m) bij verblijf van:					
			0,1 uur	0,5 uur	1,5 uur	3 uur	6 uur	12 uur
zeehond	171	185	<50	170	500	1.000	2.000	4.000
vis klein ¹	187	185	<50	<50	<50	80	130	260
vis groot ²	183	185	<50	<50	<50	<50	60	<50

¹ vis klein: < 2 gram versgewicht ² vis groot: > 2 gram versgewicht.

Tijdens de aanleg van de insteekhaven en de tankputwanden kunnen vissen en zeehonden die gedurende langere tijd in de directe nabijheid van de land/water overgang verblijven tijdelijke gehoorschade oplopen (TTS = tijdelijke verhoging van de gehoordrempel). Aangenomen kan echter worden dat vissen en zeehonden, voordat dit niveau wordt bereikt van de geluidsbron zullen wegzwemmen en daarmee TTS zullen ontlopen. Om verwonding en doden van individuen, die zich direct nabij het projectgebied bevinden, tijdens de start van heikerwerkzaamheden te voorkomen zal gewerkt worden met een zogenaamde slow start¹³. De intensiteit van het heien, en daarmee de optredende geluidniveaus, wordt langzaam opgevoerd. Aanwezige vissen en zeehonden kunnen hierdoor het gebied tijdig verlaten.

Op basis van de indicatieve geluidsberekeningen kan worden geconcludeerd dat er geen effecten op trekvisseren zullen zijn. Tijdens de heiperioden van 6 uur (in 24 uur) zullen geen barrières ontstaan als gevolg waarvan trekvisseren het achterland niet zouden kunnen bereiken of niet terug naar zee kunnen zwemmen. De Nieuwe Waterweg en het Calandkanaal blijven toegankelijk voor trekvisseren. Slechts in een klein gedeelte van het Calandkanaal zal door trekvisseren (gedurende heikerwerkzaamheden) vermeden worden in verband met het geluidniveau.

¹³ Deze maatregel wordt getroffen in het kader van de Flora- en faunawet, om verstoring en het verwonden en/of doden van aanwezige beschermde vissen en zeezoogdieren te voorkomen (Royal Haskoning, 2012).

Het is niet uitgesloten dat zeehonden tijdens de aanleg van de insteekhaven en de tankputwanden TTS oplopen en/of gehinderd worden in hun normale (foerageer)gedrag. In het verleden kwamen zeehonden niet of nauwelijks in het havengebied voor, maar de laatste jaren worden zij regelmatig gezien op het op ca. 800 m ten westen van de Kop van de Beer gelegen Papegaaienbekeiland. Eventueel hier aanwezige dieren (het gaat hierbij hoogstens om één tot enkele individuen) zullen de omgeving van het projectgebied gaan mijden tijdens de aanlegfase. Dieren zullen hierbij uitwijken naar Maasvlakte 2 (hier worden incidenteel rustende individuen op de waterkering aangetroffen) of de verderop gelegen Hinderplaat.

Conclusie: Er vinden geen effecten door geluidsverstoring plaats in Natura 2000-gebieden (of leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoelstelling) door een toename van de geluidbelasting onderwater tijdens heien in de aanlegfase.

8.4 Stikstofdepositie

De aanleg en exploitatie van de tank terminal en haveninfrastructuur hebben een toename van de stikstofdepositie in de directe omgeving tot gevolg, waaronder op Natura 2000-gebieden. Hierna volgt een korte toelichting van de analyse van de effecten door stikstofdepositie. In bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' is deze analyse uitvoerig beschreven.

8.4.1 Toename stikstofdepositie

De totale stikstofdepositie voor de onderzochte gebieden (voor een toelichting, zie bijlage 4) is zowel berekend voor de aanlegfase als voor de exploitatiefase. De (permanente) depositie in de exploitatiefase is over het algemeen groter dan de (tijdelijke) depositie in de aanlegfase. Voor de optredende effecten wordt dan ook in beginsel rekening gehouden met de depositie tijdens de exploitatiefase¹⁴. In de nabijheid van het plangebied kunnen deposities tijdens de aanleg echter groter zijn, welke in dat geval bepalend zijn voor de maximaal optredende effecten.

Stikstofemissies kunnen tot op grote afstand tot deposities leiden. Hoe ver deposities kunnen reiken, is niet meetbaar. In het OPS model, waarmee deposities worden berekend, wordt de depositie nooit nul, hoe groot ook de afstand van de bron. Duidelijk is wel, dat depositieniveaus dicht bij de bron het hoogst zijn en verder van de bron snel afnemen. Hoe verder van de bron, hoe minder waarde aan de modelresultaten gehecht kan worden.

8.4.2 Afbakening Natura 2000-gebieden

In deze passende beoordeling zijn de effecten van stikstofdepositie onderzocht voor de Natura 2000-gebieden Coepelduynen, Meijendel & Berkheide, Westduinpark & Wapendal, Solleveld & Kapittelduinen, Voornes Duin, Grevelingen, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Spanjaards Duin en Voordelta. Dit zijn gebieden met instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en/of soorten, die binnen de mogelijke invloedssfeer van de voorgenomen activiteit liggen.

¹⁴ In de exploitatiefase worden twee varianten onderscheiden: één met overslag BP en één zonder overslag BP. In de exploitatiefase is uitgegaan van de variant met de grootste depositie (in dit geval zonder overslag BP).

Per gebied zijn mogelijke gevolgen voor alle instandhoudingsdoelen voor habitattypen en soorten beschouwd. Uit het onderzoek blijkt dat de stikstofemissies vanuit het plangebied niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze gebieden. In nog verder weg gelegen gebieden, waar de depositie vanuit het plangebied lager is, worden dergelijke effecten uitgesloten.

Binnen de te onderzoeken gebieden is een selectie gemaakt van habitattypen en leefgebieden van soorten waar overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) optreedt of toeneemt. Bij de bepaling of kritische depositiewaarden van habitattypen worden overschreden, is uitgegaan van [ADW 2011 + aanlegfase] en [ADW 2011 + exploitatiefase]. In paragraaf 3.2 en 3.3 van bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' is deze afbakening beschreven. Tabel 3.7 in paragraaf 3.4 van bijlage 4 betreft een samenvatting van de resultaten van de afbakening. De habitattypen en/ of leefgebieden die binnen de onderzochte Natura 2000-gebieden liggen waar voor minimaal één habitatype en/ of leefgebied de KDW door de stikstofdepositie [ADW 2011 + aanlegfase] en/of [ADW 2011 + exploitatiefase] wordt overschreden, zijn hierbij weergegeven in de laatste kolom. Het zijn dus deze habitattypen en/ of leefgebieden die in de verdere analyse zijn betrokken.

8.4.3 Effectbepaling

In hoofdstuk 7 van bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' zijn de effecten van een toename van de stikstofdepositie bepaald. Vanwege de kwaliteit van de relevante ecologische processen en standplaatsfactoren, het gevoerde beheer en het te verwachte effect van reeds geborgde maatregelen zijn in het merendeel van de onderzochte Natura 2000-gebieden gebieden effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie uit het projectgebied bij voorbaat uit te sluiten (zie paragraaf 7.10; bijlage 4).

Er zijn echter ook habitattypen waarop wel een effect kan optreden, omdat de lokale omstandigheden ongunstig zijn of het (toekomstige) beheer van het gebied onvoldoende is (geborgd). Deze gebieden, en de betreffende habitattypen zijn weergegeven in tabel 8.10. Het gaat hierbij om het habitatype H2120 (Witte duinen) in Coepelduynen, H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2180A (Duinbossen droog) in Meijendel & Berkheide, H2130A (Grijze duinen kalkrijk) en H2180C (Duinbossen binnenduinrand) in Voornes Duin, H2120 (Witte duinen), H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2190C (Vochtige duinvalleien ontkalkt) in Duinen Goeree & Kwade Hoek en H1330A (Schorren en zilte graslanden buitendijks) in de Voordelta. In hoofdstuk 9 van deze passende beoordeling zijn de (mogelijke) effecten op deze habitattypen beoordeeld. Bij een effectbeoordeling moet beoordeeld worden of een effect dat optreedt significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben.

Tabel 8.10 Overzicht habitattypen waarop een effect kan optreden als gevolg van een toename van de stikstofdepositie uit het projectgebied

Natura 2000-gebieden	Habitatype
Coepelduynen	H2120
Meijendel & Berkheide	H2130A
	H2130B
	H2180A
Voornes Duin	H2130A
	H2180C
Duinen Goeree & Kwade Hoek	H2120
	H2130A
	H2130B
	H2190C
Voordelta	H1330A

8.5 Samenvatting effectbepaling

Er is sprake van een toename van geluid (zowel boven water en land als onderwater), en stikstofdepositie als gevolg van de aanleg en/of exploitatie van de tankterminal en haveninfrastructuur. Uit dit hoofdstuk is gebleken dat effecten op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen door een toename van geluid (boven water en land en onder water) bij voorbaat uitgesloten kunnen worden. Dit is niet overal het geval voor effecten van een toename van stikstofdepositie. In de Natura 2000-gebieden Coepelduynen, Meijendel & Berkheide, Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voordelta (zie tabel 8.10 en bijlage 4) zal nader beschouwd en beoordeeld moeten worden of significant negatieve effecten in de betreffende habitattypen aan de orde zijn. Dit zal plaatsvinden in hoofdstuk 9.

Tabel 8.11 Samenvatting effectbepaling van storingsfactoren op instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden

Storingsfactor	Effect
Verstoring door geluid (boven water en land)	Geen effecten
Verstoring door geluid (onder water)	Geen effecten
Stikstofdepositie	Effecten niet uitgesloten. Beoordeling in hoofdstuk 9.

9 EFFECTBEOORDELING

9.1 Algemene inleiding

Een effectbeoordeling vindt plaats voor de habitattypen waarvoor op basis van de effectbepaling in hoofdstuk 8 negatieve effecten als gevolg van een storingsfactor niet kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om effecten van stikstofdepositie in:

- H2120 (Witte duinen) in Coepelduynen;
- H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2180A (Duinbossen droog) in Meijendel & Berkheide;
- H2130A (Grijze duinen kalkrijk) en H2180C (Duinbossen binnenduinrand) in Voornes Duin;
- H2120 (Witte duinen), H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2190C (Vochtige duinvaleien ontkalkt) in Duinen Goeree & Kwade Hoek;
- H1330A (Schorren en zilte graslanden buitendijks) in de Voordelta.

Bij een effectbeoordeling moet beoordeeld worden of een effect dat optreedt significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied kan hebben. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten en lokale omstandigheden betrokken:

- de landelijke opgave voor het desbetreffende habitatype;
- de relatieve bijdrage per Natura 2000-gebied voor realisering van het landelijke doel;
- de staat van instandhouding, zowel landelijk als per Natura 2000-gebied;
- de ambitie van de instandhoudingsdoelstelling (behoud, uitbreiding van areaal en/of verbetering van de kwaliteit).
- De overige lokale kenmerken en omstandigheden, waaronder het beheer van de betrokken habitats.

De beoordeling leidt tot het toekennen van het effect aan één van de volgende categorieën:

- Geen effect;
- Wel een effect, maar zeker geen significant negatief effect;
- Kans op significante negatieve effecten zijn niet uit te sluiten.

9.2 Stikstofdepositie

In hoofdstuk 8 van bijlage 4 'Effectbeoordeling stikstofdepositie' zijn de (mogelijke) effecten op de in paragraaf 9.1 genoemde habitattypen beoordeeld. Zoals eerder al vermeld, is het vaak niet mogelijk om te kwalificeren/kwantificeren wat de ecologische gevolgen zijn van enkel de bijdrage vanuit het projectgebied. Bij de effectbeoordeling is daarom gekeken welke maatregelen getroffen zouden moeten worden om effecten van stikstofdepositie te voorkomen. Indien deze maatregelen worden uitgevoerd, dan kunnen significante effecten worden uitgesloten. Uiteraard spelen de huidige lokale omstandigheden ook hier een belangrijke rol. Deze bepalen namelijk in grote mate welke maatregelen moeten worden uitgevoerd om effecten van stikstofdepositie te voorkomen.

In het kader van de PAS zijn maatregelen ontwikkeld die ervoor zorgen dat de instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen worden gehaald. Deze maatregelen worden opgenomen in de beheerplannen van de betreffende gebieden.

Hoewel de mogelijke effecten van de bijdrage vanuit het projectgebied pas in de toekomst optreden, is bij de effectbepaling nog geen rekening gehouden met het bovengenoemde beheer dat op de agenda staat om te worden uitgevoerd, indien dat bij het opstellen van deze passende beoordeling nog niet in van kracht zijnde beheerplannen zat. In de effectbeoordeling worden de maatregelen die getroffen moeten worden om effecten te voorkomen, vergeleken met de beheermaatregelen die op de agenda staan om uitgevoerd te worden. Indien de maatregelen in de beheerplannen voldoende robuust zijn om de instandhoudingsdoelen te behalen bij de depositieniveaus van [ADW 2011 + aanlegfase] en [ADW 2011 + exploitatiefase], dan kan geconcludeerd worden dat significante effecten uitgesloten kunnen worden indien de maatregelen uit het beheerplan worden uitgevoerd.

In navolgende paragrafen is de beoordeling van effecten op de habitattypen H2120 (Witte duinen) in Coepelduynen, H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2180A (Duinbossen droog) in Meijendel & Berkheide, H2130A (Grijze duinen kalkrijk) en H2180C (Duinbossen binnenduintrand) in Voornes Duin, H2120 (Witte duinen), H2130A en B (Grijze duinen kalkrijk en kalkarm) en H2190C (Vochtige duinvalleien ontkalkt) in Duinen Goeree & Kwade Hoek en H1330A (Schorren en zilte graslanden buitendijks) in de Voordelta zoals beschreven in bijlage 4 (paragraaf 8.1 t/m 8.5) overgenomen.

9.2.1 Beoordeling van effecten op H2120 Witte duinen in Coepelduynen

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Deze doelen kunnen gerealiseerd worden door bevordering van verstuiwing, met name in de zeereep.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2120: zie par. 6.4;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Coepelduynen: zie par. 7.1;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie par. 7.1.2.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

In een deel van de witte duinen van Coepelduynen is sprake van verstuivingsdynamiek, noodzakelijk voor het goed ecologisch functioneren van dit habitatype. Door instuivend kalkrijk zand treedt verjonging van bodemkenmerken op. In dit deel treden effecten van de toename van stikstof door de tankterminal niet op, waardoor de totale effecten lager zullen zijn dan het berekende maximaal mogelijke effect. Tevens ligt in een vrij groot deel van het areaal de stikstofdepositie op dit moment onder de KDW van dit habitatype, waardoor de verwachte effecten gering zijn. In de komende jaren wordt een verdere verlaging van de stikstofdepositie verwacht. In delen van de zeereep waar wel al sprake is van overschrijding van de KDW, is weinig dynamiek door een jarenlang beheer van vastleggen. Het oppervlak waar overschrijding plaatsvindt, neemt niet toe ten gevolge van stikstofemissies vanuit het plangebied.

Conclusie

De KDW wordt in een groot deel van het areaal witte duinen in het gebied niet overschreden. Bovendien vindt in een deel van het gebied verstuiving plaats, waardoor eventuele effecten van stikstofdepositie worden voorkomen. Door de verstuiving vindt immers aanvoer van kalkrijk zand plaats, waardoor de beschikbaarheid van fosfaat wordt gelimiteerd en een toename van stikstof daardoor niet zal leiden tot effecten. In een deel van het areaal witte duinen waar de KDW wel wordt overschreden en op dit moment de voor het habitatype noodzakelijke dynamiek ontbreekt dienen maatregelen te worden genomen. In het kader van de PAS zijn maatregelen geformuleerd die negatieve gevolgen van stikstofdepositie in de witte duinen wegnemen en/of voorkomen. Deze maatregelen betreffen:

- Herstel van embryonale duinen door middel van het achterwege laten van beheer (met name zetten van stuifschermen, afvlakken van hellingen, inplanten met helm). Via successie zal dit habitatype op termijn omvormen naar witte duinen.
- Herstel van dynamiek in de zeereep, door verwijdering van de stuifdijk of stimulering van verstuivingen op het strand middels zandsuppleties.

Deze maatregelen zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor witte duinen in Coepelduynen. De stikstofdepositie vanuit het plangebied is niet van invloed op de aard, omvang en effectiviteit van deze maatregelen. Indien de maatregelen worden uitgevoerd zal de stikstofdepositie vanuit het plangebied niet leiden tot negatieve effecten op het instandhoudingsdoel.

9.2.2 Beoordeling van effecten op H2130A Grijs duinen *kalkrijk* in Meijendel & Berkheide

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Uitbreiding is mogelijk vanuit gedegradeerde duingraslanden en vanuit struwelen. Kwaliteitsverbetering kan plaats vinden door een intensiever beheer van (licht) verruigde of verstruikte terreindelen.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2130A: zie par 6.5;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Meijendel & Berkheide: zie paragraaf 7.2.1;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie par. 7.2.2.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Grijs duinen *kalkrijk* komen in Meijendel & Berkheide overwegend voor op (zeer) kalkrijke bodems. Lokaal is sprake van verstuivingen, waardoor de bodem kalkrijk blijft en minder gevoelig wordt voor effecten van stikstofdepositie. In het noorden van Berkheide wordt de (hoge) kwaliteit mede 'onderhouden' door kleinschalige vormen van menselijk gebruik. De konijnenstand is jarenlang slecht geweest maar herstelt zich de laatste jaren enigszins.

In een vrij groot deel van het gebied worden de open droge duinen (grijze duinen *kalkrijk* en *kalkarm*) beheerd door middel van begrazing. In de periode 2012-2017 wordt het beheer in vrijwel alle terreindelen waar sprake is van overschrijding van de KDW geïntensiveerd.

Conclusie

De KDW wordt in ruim 90% van het areaal overschreden. In grote delen van het gebied is echter sprake van gunstige specifieke milieukeurmerken en omstandigheden, waaronder een voldoende intensief terreinbeheer. In enkele kleinere terreindelen waar op dit moment sprake is van overschrijding van de KDW is op dit moment geen sprake van een adequaat beheer en dienen extra beheermaatregelen te worden genomen om negatieve effecten van stikstofdepositie in het habitatype te voorkomen. Deze beheermaatregelen – m.n. maaien en/of begrazing – zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor H2130A Grijze duinen kalkrijk in Meijndel & Berkheide. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.3 Beoordeling van effecten op H2130B Grijze duinen *kalkarm* in Meijndel & Berkheide

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Uitbreiding is mogelijk vanuit gedegradeerde duingraslanden en vanuit struwelen. Kwaliteitsverbetering kan plaats vinden door een intensiever beheer van (licht) verruigde of verstruikte terreindelen.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2130B: zie par 6.5;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukeurmerken en overige omstandigheden in Meijndel & Berkheide: zie paragraaf 7.2.1 en 7.2.3.;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie hoofdstuk 7.2.3.

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

Grijze duinen *kalkarm* worden in Meijndel & Berkheide overwegend aangetroffen op plaatsen waar de bodem oppervlakkig ontkalkt is. In de binnenduinen komen tevens bodems voor die ook dieper vrij kalkarm zijn. De stikstofdepositie ligt in de huidige situatie (2011) in het hele areaal boven de KDW van dit habitatype.

In een aantal deelgebieden worden de grijze duinen op dit moment beheerd door middel van begrazing. Lokaal worden deze gemaaid. In de periode 2012-2017 wordt het beheer in vrijwel alle terreindelen waar sprake is van overschrijding van de KDW geïntensiveerd.

Conclusie

De KDW wordt in het gehele areaal overschreden. In grote delen van het gebied is echter sprake van gunstige specifieke milieukeurmerken en omstandigheden, vooral als gevolg van een voldoende intensief terreinbeheer. In enkele kleinere terreindelen waar op dit moment sprake is van overschrijding van de KDW is op dit moment geen sprake van een adequaat beheer en dienen extra beheermaatregelen te worden genomen om negatieve effecten van stikstofdepositie in het habitatype te voorkomen. Deze beheermaatregelen – m.n. maaien en/of begrazing – zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor grijze duinen *kalkrijk* in Meijndel & Berkheide. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.4 Beoordeling van effecten op H2180A Duinbossen *droog* in Meijndel & Berkheide

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is gericht op het behoud van oppervlak en kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2180A: zie par 6.8;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukeurmerken en overige omstandigheden in Meijndel & Berkheide: zie par. 7.2.1 en 7.2.5;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie par. 7.2.5.

Specifieke milieukeurmerken en omstandigheden

Het gehele areaal duinbossen *droog* in Meijndel & Berkheide is gelegen in de jonge duinen, op droge kalkrijke duinbodems. Een deel van het areaal duinbossen *droog* is gelegen in terreindelen (zoals Kijfhoek-Bierlap) die worden beheerd door middel van extensieve begrazing. De kwaliteit van de bossen is op dit moment matig, maar dit wordt veroorzaakt door aanwezigheid van exoten. Hoewel in een vrij groot deel van het gebied sprake is van overschrijding van de KDW zijn er geen aanwijzingen dat stikstof een negatieve invloed heeft. Het ontbreken van indicaties van negatieve invloeden van stikstofdepositie is waarschijnlijk mede een gevolg van de goede buffering van de (diepere) ondergrond in de (kalkrijke) duinen van Meijndel en Berkheide. Dit geldt mogelijk niet of niet overal voor het lokaal aanwezige, gevoeliger bostype berken-eikenbos (H2180Abe; KDW 1.071 mol/ha/jaar).

Conclusie

De KDW wordt in een vrij groot deel van het areaal overschreden. In grote delen van het gebied is echter sprake van gunstige specifieke milieukeurmerken en omstandigheden, vooral als gevolg van de goed gebufferde bodem. Lokaal is het meer gevoelige bostype berken-eikenbos aanwezig. Mogelijk zijn hier extra beheermaatregelen nodig om eventuele effecten van overschrijding van de kritische depositiewaarde tegen te gaan, m.n. bestrijding van exoten als Amerikaanse vogelkers.

Deze overschrijding treedt reeds in de autonome situatie op, het oppervlak dat wordt overschreden wordt niet beïnvloed door stikstofemissies vanuit het plangebied. Indien maatregelen nodig zijn, worden de aard, omvang of effectiviteit daarvan niet beïnvloed door stikstofemissies vanuit het plangebied. Een negatief effect op de instandhoudingsdoelstelling voor H2180A Duinbossen *droog* in Meijendel & Berkheide als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.5 Beoordeling van effecten op H2130A Grijze duinen *kalkrijk* in Voornes Duin

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit subhabitatype is gericht op uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2130A: zie par 6.5;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Voornes Duin: zie paragraaf 7.5.1 en 7.5.3.;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie paragraaf 7.5.3.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Grijze duinen *kalkrijk* komen in Voornes Duin vooral voor in het midden- en buitenduin. Het areaal kalkrijk grijs duin is vrij klein en versnipperd. Sinds een groot deel van de 20ste eeuw is al sprake van een sterke afname van het areaal grijze duinen *kalkrijk* in Voornes Duin. De belangrijkste oorzaken zijn natuurlijke successie, mede al gevolg van geringe salt spray, slechte konijnenstand en te extensief beheer. De bodem is overal (zeer) kalkrijk en droog. In het algemeen zijn er weinig of geen verstuivingen. Recent is het areaal stuivend zand toegenomen door uitvoeren van grote herstelprojecten (o.a. Zeereep De Groene Punt, De Pan). In een groot deel van het areaal is de invloed van zoute zeewind (salt spray) gering door de ingesloten ligging aan de Haringvlietmond. Inmiddels wordt echter een substantieel deel van het areaal begraasd. In de Duinen van Oostvoorne vindt sinds 1989 begrazingsbeheer met inzet van runderen plaats. In het terrein van Natuurmonumenten is de begrazing de laatste jaren uitgebreid als onderdeel van grote herstelprojecten (zie Van der Heiden et al., 2010).

In het kader van het Ontwerpbeheerplan Natura 2000 Voornes Duin (Royal Haskoning, 2012) is voorzien in het uitvoeren van extra beheermaatregelen. In enkele nieuwe grote herstelprojecten wordt het areaal kalkrijke grijze duinen in de komende jaren verder uitgebreid door het verwijderen van struwelen en plaggen van de bodem. Deze herstelmaatregelen zijn een vervolg op de reeds uitgevoerd (succesvolle) projecten De Pan en Vogelpoel waarin al veel ervaring is opgedaan (zie o.a. Van der Heiden, et al, 2010). Het belangrijkste vervolgbeheer is begrazing; waar nodig wordt aanvullend gemaaid en geplagd. Overigens zijn de meeste maatregelen primair bedoeld om verstruiking als het grootste knelpunt in Voornes Duin tegen te gaan.

In het kader van het maatregelenpakket tegen effecten van stikstof (NO_x-overeenkomst, zie paragraaf 2.2.3) wordt het beheer in de komende jaren verder geïntensiveerd.

De niet begraasde delen van de Duinen van Oostvoorne en rond het Breede Water worden waar nodig gemaaid. Langs de kust worden op plekken waar nu weinig verstuiving is stuifkuilen aangelegd die zorgen voor lichte overstuiving van de landinwaarts hiervan gelegen grijze duinen.

In een aanvullend maatregelenpakket wordt tevens voorzien in intensivering van het beheer in 4 hectare kalkrijke grijze duinen in deelgebied de Vallei.

Deze beheermaatregelen zijn afdoende tegen eventuele effecten van stikstofdepositie. De voorgenomen uitbreiding en intensivering van het beheer is reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor grijze duinen *kalkrijk* in Voornes Duin. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.6 Beoordeling van effecten op H2180C Duinbossen *binnenduinrand* in Voornes Duin

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit habitatype is gericht op het behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2180C: zie par 6.8;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Voornes Duin: zie paragraaf 7.5.1 en 7.5.7;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie paragraaf 7.5.7.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Duinbossen *binnenduinrand* komen voor in de binnenduinen van Voorne. Bijna al deze bossen zijn in het verleden aangeplant. Een vrij groot deel van deze bossen is relatief laag gelegen, waardoor de bodem vochtig is. Net als elders in Voornes Duin is de (diepere) ondergrond overal kalkrijk. De matige kwaliteit van het type is een gevolg van de matig ontwikkelde voorjaarsflora en de matige ontwikkeling van sommige structuurkenmerken. In delen van het gebied is het beheer gericht op verbetering van de structuur (creëren van bosranden en open plekken).

In een aanvullend maatregelenpakket wordt tevens voorzien in intensivering van het bosbeheer, gericht op verbetering van de structuur, in terreindelen waar dit nog niet of onvoldoende plaats vindt. Deze voorgenomen intensivering van het beheer is reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor duinbossen *binnenduinrand* in Voornes Duin. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.7 Beoordeling van effecten op H2120 Witte duinen in Duinen Goeree & Kwade Hoek

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit habitatype is gericht op behoud van het oppervlak en van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2120: zie paragraaf 6.4;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Duinen Goeree & Kwade Hoek: zie paragraaf 7.6.1 en 7.6.5.
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie paragraaf 7.6.5.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

In habitatype witte duinen in de Kwade Hoek is sprake van veel natuurlijke dynamiek. Elders is de zeereep meer vastgelegd en is de dynamiek beperkt (Den Held & Grootjans, 2011b). De stikstofdepositie ligt op dit moment in een deel van het areaal hoger dan de KDW van dit habitatype. Op langere termijn wordt alleen nog in een klein deel van het areaal direct ten westen van het Flaauwe Werk een overschrijding verwacht.

In een aanvullend maatregelenpakket (NOx-convenant) wordt voorzien in maatregelen in de witte duinen in het Vuurtorenduin (ten westen van het Flaauwe Werk). Door op verspreide locaties struwelen te verwijderen en stuifkuilen aan te leggen wordt in het hele areaal van het habitatype in dit deelgebied de dynamiek versterkt. Hierdoor wordt de bodem verjongd en er voor gezorgd dat het bufferend vermogen optimaal is. Op deze manier worden mogelijke effecten van stikstofdepositie in dit habitatype voorkomen. Deze maatregelen zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor witte duinen in Duinen Goeree & Kwade Hoek. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.8 Beoordeling van effecten op H2130A Grijze duinen *kalkrijk* in Duinen Goeree & Kwade Hoek

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit subhabitattype is gericht op uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitattype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitattype H2130A: zie paragraaf 6.5;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitattype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Duinen Goeree & Kwade Hoek: zie paragraaf 7.6.1 en 7.6.6.
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitattype: zie paragraaf 7.6.6.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

In de Middelduinen is de bodem in het algemeen vrij arm aan kalk; alleen lokaal is deze kalkrijk genoeg voor het habitattype. In de Oostduinen is de bodem kalkrijker. In de veel jongere duinen aan de noordwestzijde is de bodem overal kalkrijk, ook in de ondergrond. Er zijn in het hele gebied vrijwel geen verstuiwingen. De konijnenstand is al sinds de jaren '90 slecht. De Middel- en Oostduinen worden sinds het begin van de jaren '90 intensief beheerd. Naast begrazing wordt lokaal geplagd en gemaaid en worden struwelen verwijderd. Hierdoor worden nutriënten afgevoerd en wordt vergrassing en verstruiking voorkomen. Ten oosten van het Flauwe Werk is recent een herstelproject ten behoeve van grijze duinen uitgevoerd; als vervolfbeheer wordt hier gemaaid of geklepeld. Elders is slechts op kleine schaal sprake van terreinbeheer (Royal Haskoning, 2011b).

In het kader van het maatregelenpakket tegen effecten van stikstof (NO_x-overeenkomst, zie paragraaf 2.2.3) wordt het beheer in de komende jaren geïntensiveerd. In de Kwade Hoek en Zeewering Havenhoofd-Flauwe Werk wordt struweel verwijderd en een maaibeheer gestart. Een groot deel van de Springertduinen wordt in begrazing genomen. Hieraan voorafgaand worden struwelen verwijderd en wordt lokaal geplagd om de begrazing te faciliteren.

In het kader van het Ontwerpbeheerplan Natura 2000 Duinen Goeree & Kwade Hoek (Royal Haskoning, 2011b) is verspreid langs de hele kust van Goeree voorzien in het uitvoeren van herstelprojecten waarbij grijze duinen *kalkrijk* worden hersteld door terugdringen van duindoornstruwelen en een voldoende intensief vervolfbeheer (begrazing en/of maaien). In de deelgebieden Vuurtorenduin en zeereep Havenhoofd-Flauwe Werk worden delen van de nu aanwezige duindoornstruwelen, struwelen 'in verval' en verruigde stukken verwijderd. Het belangrijkste vervolfbeheer is in alle gevallen begrazing. Door de keuze van de locaties wordt ook de ruimtelijke samenhang van grijze duinen op Goeree sterk verbeterd. De maatregelen zijn primair bedoeld om de sterke verstruiking tegen te gaan en het oppervlak grijze duinen *kalkrijk* te herstellen. Dit beheer is reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor grijze duinen *kalkrijk* in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.9 Beoordeling van effecten op H2130B Grijze duinen *kalkarm* in Duinen Goeree & Kwade Hoek

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit subhabitatype is gericht op het behoud van oppervlak en kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2130B: zie paragraaf 6.5.
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Duinen Goeree & Kwade Hoek: zie paragraaf 7.6.1 en 7.6.7.
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie paragraaf 7.6.7.

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Ter plaatse van de grijze duinen *kalkarm* is de bodem is kalkarm door eeuwenlange ontkalking. Er zijn hier in vrijwel geen verstuiwingen. De konijnenstand is al sinds de jaren '90 slecht. De Middel- en Oostduinen worden sinds het begin van de jaren '90 intensief beheerd. Naast begrazing wordt lokaal geplagd en gemaaid en worden struwelen verwijderd. De Westduinen worden sinds jaar en dag vrij intensief begraasd; toch is ook hier sprake van verstruiking. In het kader van het maatregelenpakket tegen effecten van stikstof (NOx-overeenkomst, zie paragraaf 2.2.3) wordt het beheer in de Westduinen in de komende jaren verder geïntensiveerd. Naast het bestaande begrazingsbeheer worden lokaal struwelen verwijderd, geplagd en gemaaid. Het huidige succesvolle beheer in de Middelduinen geldt daarbij als voorbeeld.

In het Ontwerp-beheerplan Natura 2000 (Royal Haskoning, 2011b) is vastgelegd dat het beheer met name in de Westduinen wordt geïntensiveerd. Naast het huidige begrazingsbeheer wordt aanvullend gemaaid en worden struwelen verwijderd. Ook andere deelgebieden waar kalkarme grijze duinen voorkomen (met name Vuurtorenduin) worden gemaaid en er worden struwelen verwijderd. In de Middel- en Oostduinen wordt het huidige, vrij intensieve beheer gecontinueerd en aangevuld met het verwijderen van struwelen. Dit beheer is reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor grijze duinen *kalkarm* in Duinen Goeree & Kwade Hoek. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.10 Beoordeling van effecten op H2190C Vochtige duinvalleien *ontkalkt* in Duinen Goeree & Kwade Hoek

Instandhoudingsdoelstelling

De doelstelling voor dit subhabitatype is gericht op uitbreiding van de oppervlakte en op verbetering van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H2190C: zie paragraaf 6.9;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in Duinen Goeree & Kwade Hoek: zie paragraaf 7.6.1 en 7.6.11;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie paragraaf 7.6.11

Specifieke milieukenmerken en omstandigheden

Het subhabitatype komt voor op kalkarme bodems. In de Westduinen is sprake van opslag van houtige gewassen en bramen (Den Held & Grootjans, 2011). In de Middel- en Oostduinen zijn oppervlak en kwaliteit van vochtige duinvalleien *ontkalkt* in de afgelopen vijftien jaar verbeterd door middel van intensief terreinbeheer. Het beheer in de Westduinen bestaat (al sinds lange tijd) uit een relatief intensieve begrazing.

In een aanvullend maatregelenpakket wordt voorzien in extra beheermaatregelen in de vochtige duinvalleien *ontkalkt* in de Westduinen. Het gaat hierbij om maatregelen als verwijderen van struweel en bramen, plaggen en maaien die verspreid in het gebied worden uitgevoerd als aanvulling op het bestaande begrazingsbeheer. Deze maatregelen zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor vochtige duinvalleien *ontkalkt* in Duinen Goeree & Kwade Hoek. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.11 Beoordeling van effecten op H1330A Schorren en zilte graslanden *buitendijks* in Voordelta

Instandhoudingsdoelstelling

Het instandhoudingsdoel is gericht op behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Achtergrondinformatie

Voor de beoordeling van effecten op dit habitatype is de volgende achtergrondinformatie zoals deze is vermeld hoofdstuk 6 en 7 van belang:

- De algemene beschrijving van kenmerken en ecologisch functioneren van habitatype H1330A: zie par. 6.2;
- De beschrijving van voor de beoordeling van effecten op dit habitatype relevante gegevens over voorkomen en kwaliteit van dit habitat en specifieke milieukenmerken en overige omstandigheden in de Voordelta: zie par. 7.8.1 en 7.8.2;
- De nadere beschrijving van de depositie in dit habitatype: zie par. 7.8.2.

Specifieke milieukeunenmerken en omstandigheden

De schorren in het Brielse Gat zijn relatief jong, liggen relatief laag en de bodem heeft er een relatief laag slibgehalte. Dit zijn gunstige omstandigheden voor de ontwikkeling en de kwaliteit van dit habitatype. Alleen in de uiterste zuidoosthoek is sprake van enige vergrassing en zich vanuit de duinzijde uitbreidende duindoorns. Waarschijnlijk wordt de huidige ontwikkeling mede bepaald door de kwel van zoet water vanuit het aangrenzende duingebied. De KDW van het habitatype wordt alleen in een deel van het areaal in beperkte mate door de stikstofdepositie overschreden. Er wordt verwacht dat deze in de komende jaren in het hele areaal tot onder de KDW zal dalen.

Er worden op dit moment geen beheermaatregelen in dit schorrengebied uitgevoerd waardoor mogelijke effecten van stikstofdepositie voorkomen zouden kunnen worden. In het kader van de PAS is een maatregelenpakket opgesteld ten behoeve van de schorren en zilte graslanden in de Voordelta. Hierin wordt voorzien in de start van gerichte (seizoens)begrazing in de delen van het schor bij Oostvoorne waar sprake is van vergrassing en verstruiking. Deze beheermaatregel is afdoende om eventuele effecten van stikstofdepositie tegen te gaan. Deze maatregelen zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstelling voor schorren en zilte graslanden *buitendijks* in de Voordelta. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten.

9.2.12 Synthese effectbeoordeling

In paragraaf 9.2.1 t/m 9.2.11 worden maatregelen genoemd die noodzakelijk zijn voor de instandhouding van de betreffende habitattypen. Al deze maatregelen zijn reeds in de autonome situatie noodzakelijk in het kader van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende habitattypen. De stikstofemissies vanuit het plangebied zijn niet van invloed op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen. Een negatief effect als gevolg van TEW kan derhalve worden uitgesloten voor alle hiervoor genoemde habitattypen en gebieden.

10 CONCLUSIE

Als gevolg van aanleg en ingebruikname van de tank terminal (Shtandart) en insteekhaven en afmeergelegenheden (HbR) treden enkele storingsfactoren op in de omgeving van het projectgebied, waaronder in enkele Natura 2000-gebieden. Het gaat hierbij om een toename van geluid (zowel boven water/land als onderwater) en stikstofdepositie. In het kader van deze passende beoordeling is bepaald en beoordeeld of dit ook tot een (significant) effect op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen kan leiden.

Uit de effectbepaling is gebleken dat een toename van geluid (zowel boven water/land als onderwater), niet tot een effect op Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen zal leiden. Verder zijn vanwege de kwaliteit van de relevante ecologische processen en standplaatsfactoren, het gevoerde beheer en het te verwachte effect van reeds geborgde maatregelen (o.a. in diverse NOx convenanten), in het merendeel van de onderzochte Natura 2000-gebieden gebieden effecten als gevolg van een toename van stikstofdepositie uit het projectgebied bij voorbaat uit te sluiten. Alleen in de Natura 2000-gebieden Coepelduynen, Meijndel & Berkheide, Voornes Duin, Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voordelta zijn significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling van enkele habitattypen niet bij voorbaat uitgesloten, omdat de lokale omstandigheden ongunstig zijn en/of het beheer onvoldoende (geborgd) is.

Uit de effectbeoordeling is gebleken dat significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Voor alle habitattypen geldt dat maatregelen reeds in de autonome situatie noodzakelijk zijn, en dat stikstofemissies vanuit het plangebied niet van invloed zijn op de aard, omvang of intensiteit van de in te zetten maatregelen.. Deze maatregelen zijn toegelicht in bijlage 4.

11 LITERATUUR

- Arcadis, 2010.** Handreiking Natuurtoetsen Natuurbeschermingswet 1998. Havenbedrijf Rotterdam.
- Bouma, S., Langkeek, W., van den Boogaard, B. & H.W. Waardenburg, 2010.** Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen? Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten. Bureau Waardenburg rapport nr. 09-219
- Blacquièrre, G., M.A. Ainslie, C.A.F. de Jong & W.C. Verboom, 2008.** Geluidsmetingen Eemshaven. TNO-DV 2008 C033.
- Brasseur, S. M. J. M. & P.J.H. Reijnders, 1994.** Invloed van diverse verstoringbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN-rapport 113. IBN-DLO, Wageningen.
- Broekmeyer, M.E.A., E.P.A.G. Schouwenberg, M. van der Veen, A.H. Prins & C.C. Vos, 2005.** Effectenindicator Natura 2000-gebieden. Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Wageningen, Alterra. Alterra-rapport 1375.
- Dankers, P., 2012.** Vertroebeling in het Maasmond gebied. Verspreiding van slib t.g.v. werkzaamheden in de haven van Rotterdam.
- De Molenaar J.G., D.A. Jonkers en M.E. Sanders, 2000.** Wegverlichting en Natuur III. Lokale invloed van wegverlichting op een gruttopopulatie. Dienst Weg- en Waterbouwkunde RWS, Delft. DWW-ontsnipperingsreeks 38. 2000
- De Molenaar, J.G. 2003.** Lichtbelasting. Overzicht van de effecten op mens en dier. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 778.
- De Molenaar, J.G., R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot & D.A. Jonkers, 2003.** Wegverlichting en natuur. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren.
- Hastings, M.C. & A.N. Popper, 2005.** Effects of Sound on Fish. Commissioned by California Department of Transportation.
- Heinis, F., C.T.M. Vertegaal, C.R.J. Goderie & P.C. van Veen, 2007.** Habitattoets, Passende Beoordeling en uitwerking ADC-criteria ten behoeve van vervolgbesluiten van Maasvlakte 2
- HWE, 2012** MER HIC – Effecten van onderwatergeluid
- HWE, 2012a.** Insteekhaven en afmeergelegenheid Terminal Europoort West – Effecten van onderwatergeluid.
- KIWA Water Research/EGG Consult, 2007.** Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied Oude Maas.
- Kleijn, D., 2008.** Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1705. ISSN 1566 7197.
- Lambers, I.H.R, Brekelmans, F.L.A., Krijgsveld, K., & M. van der Valk, 2009.** Effecten van evenementen in Stadspark Schothorst te Amersfoort op beschermde soorten. Oriënterend onderzoek (quick scan) in het kader van de Flora- en faunawet.
- Ministerie van EL&I, 2010.** Aanwijzingsbesluit Oude Maas.
- Ministerie van EL&I, 2011.** Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Programmadirectie Natura 2000/PDN/2011-099/ 099 Solleveld & Kapittelduinen.
- Ministerie van EL&I, 2011a.** Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Oude Maas.
- Ministerie van LNV, 2005.** Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.
- Ministerie van LNV, 2008.** Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Voordelta. Directie Regionale Zaken DRZO/2008-113.

- Ministerie van LNV, 2008a.** Aanwijzingsbesluit Voornes Duin. Directie Regionale Zaken DRZO/2008-100.
- Ministerie van LNV, 2009.** Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebieden Voordelta, Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek. Programmadirectie Natura 2000/PDN2009-100.
- Oranjewoud, 2008.** Notitie t.b.v. Nbw provinciale toets Vloeibaar aardgas (LNG) terminal op de Maasvlakte in Rotterdam.
- Ottburg, F.G.W.A., J.G. de Molenaar & D.A. Jonkers, 2008.** Vuurwerk & Vogels. Afwegingskader voor vergunningverlening ten aanzien van vuurwerkevenementen in en nabij Brabantse Vogelrichtlijngebieden. Alterra-rapport 1694
- Popper, A.N. & M.C. Hastings, 2009.** The effects of anthropogenic sources of sound on fishes. *Journal of Fish Biology* 75, 455–489.
- Reijnen, R., R. Foppen & G. Veenbaas, 1997.** Disturbance by traffic of breeding birds: Evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biodiversity and Conservation* 6, 567-581
- Rijkswaterstaat, 2008.** Beheerplan Voordelta. Spelregels voor natuurbescherming.
- RIVM, 2010.** Grootschalige concentratie- en depositiekaarten (<http://geodata.rivm.nl/gcn/>).
- Royal Haskoning, 2011.** Mededeling Voornemen Shtandart – Tank Terminal Europoort West.
- Royal Haskoning, 2011a.** Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Solleveld & Kapittelduinen.
- Royal Haskoning, 2012.** Mededeling Voornemen Realisatie insteekhaven en afmeergelegenheden Tank Terminal Europoort West.
- Royal Haskoning, 2012a.** MER Tank Terminal Europoort West.
- Royal Haskoning, 2012b.** Ontwerpbeheerplan bijzondere natuurwaarden Voornes Duin. Ontwerpbeheerplan 2012-2017. Conceptversie 1 juli 2012.
- Staro, 2012.** Advies broedvrij houden. Kop van de Beer en Stenenterrein. Rapport 12-0010a.
- Stempher, W., 2012.** Quickscan Flora- en faunawet Tank terminal Europoort en insteekhaven en afmeergelegenheden.
- Seascope, 2002.** Burbo Offshore Windfarm, Environmental statement.
- Seamarco, 2011.** Temporary hearing threshold shifts and recovery in a harbor porpoise and two harbor seals after exposure to continuous noise and playbacks of pile driving sounds. Part of the shortlist MasterplanWind 'Monitoring the Ecological Impact of Offshore Wind Farms on the Dutch Continental Shelf'. Commissioned by the Department of Water Management of the Netherlands Ministry of Infrastructure and Environment.
- Southall, B.L., Bowles, A.E., Ellison, W.T., Finneran, J.J., Gentry, R.L., Greene Jr., C.R., Darlene, D.K., Ketten, R., Miller, J.H., Nachtigall, P.E., Richardson, W.J., Thomas, J.A., and Tyack, P.L., 2007.** Marine mammal noise exposure criteria: initial scientific recommendations, *Aquatic Mammals* 33(4), p. 411 - 522.
- Stadler, J. & D. Woodbury, 2009.** Assessing the Effects To Fishes From Pile Driving ODOT Hydroacoustic Training. May 14, 2009.
- Steunpunt Natura 2000, 2007.** Uitwerking effectanalyse.
- Troost, K., 2009.** Doelendocument Natura 2000 Deltagebied. Uitwerking van Natura 2000 waarden in omvang, ruimte en tijd. Uitgegeven door Rijkswaterstaat Dienst Zeeland en Waterdienst.
- Van Dooren, N.J.A., 2007.** MER Bestemming Maasvlakte 2, Bijlage Geluid.
- Van Hooff, A.J.A., J.A. Balkema & S. Sollie, 2009.** Inventarisatie gebruik Noordzee. Tauw. Kenmerk R001-4607826AIH-rdp-V03-nl.

Van Sijl, J., L.G. Dijkhuis & M. Alshekhli, 2012. Grondwater onttrekkingen t.b.v. kadeconstructies TEW. MER realisatie insteekhaven en afmeergelegenheden Tank Terminal Europoort West.

Verboom, W.C., 1991. Possible disturbance of marine mammal hearing perception by human made noises – preparatory study. TNO-rapport TPD-HAG-RPT-91-110.

Verboom, W. & R. Kastelein, 2012. Wind farms at sea: Implications for the marine environment. Symposium Sound Solutions, North Sea Foundation. 10-02-2012.

Websites:

www.mineleni.nederlandsesoorten.nl

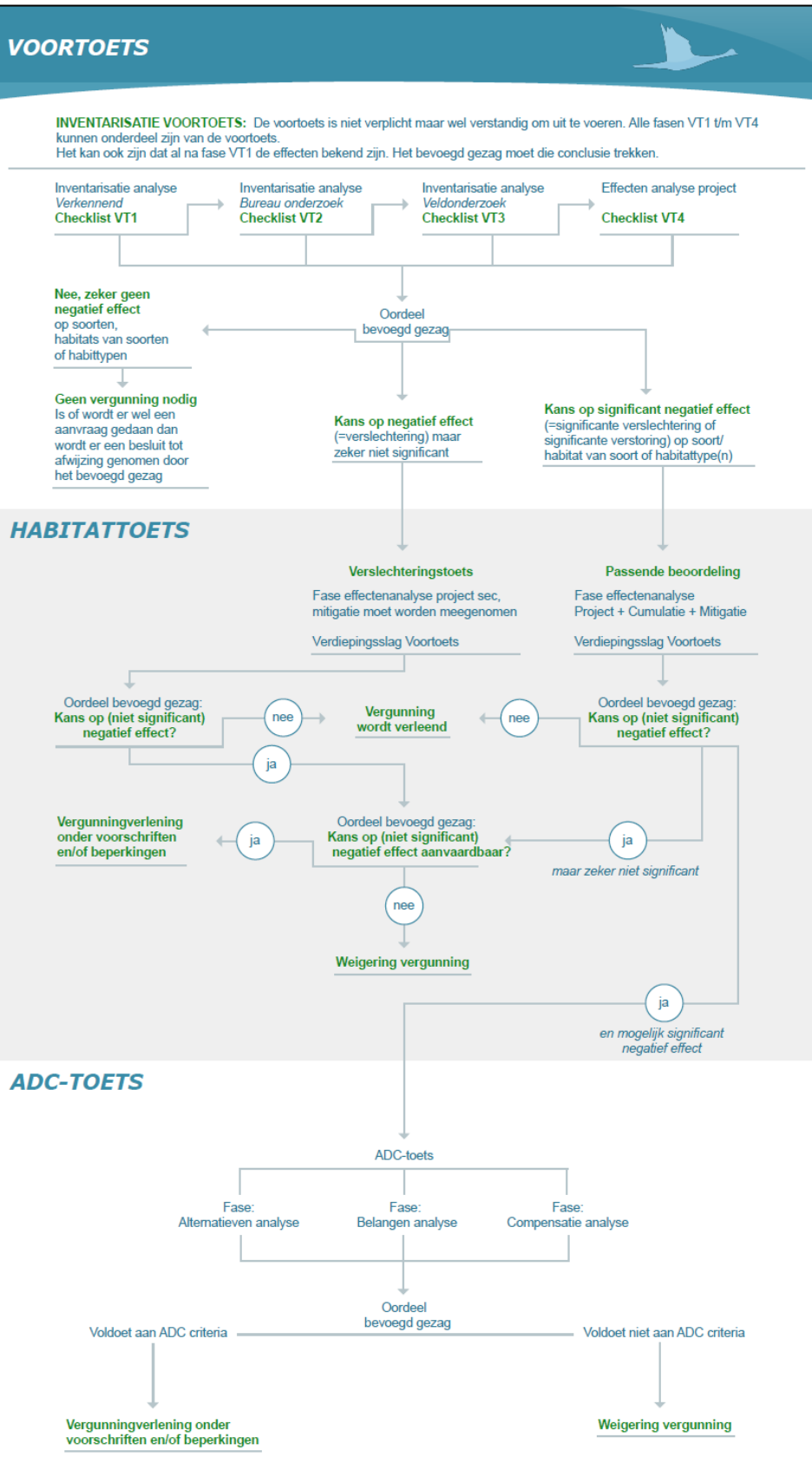
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase

www.rijksoverheid/natura2000

www.waarneming.nl

Bijlage 1

Checklist vergunningverlening Nb-wet



Bijlage 2

Beschrijving alternatieven en varianten tankterminal en insteekhaven & afmeergelegenheden

Alternatieven Tankterminal Europoort West

Voor de tankterminal zijn een basisalternatief en een voorlopig voorkeursalternatief met elkaar vergeleken. Het basisalternatief gaat uit van conventionele technieken en het voorlopig voorkeursalternatief van state-of-the-art technieken met een zo laag mogelijke milieubelasting.

In tabel 3.1 zijn de kernpunten van het ontwerp van het basisalternatief en het voorlopig voorkeursalternatief samengevat

Tabel 3.1 Kernpunten ontwerp basisalternatief en voorlopig voorkeursalternatief

Onderdeel	Basisalternatief	Voorlopig voorkeursalternatief
Tankdaken ruwe olie	Extern drijvend dak	Extern drijvend dak en een geodetisch koepeldak (ter beperking van de emissies door windwerking)
Tankdaken diesel en stookolie	Vast dak met ademventiel	Extern drijvend dak met geodetisch koepeldak voor stookolie- en dieseltanks en flexibel in te zetten tanks voor stookolie/diesel
Daklandingen (van toepassing op de tanks met drijvende daken)	Tijdens inspectie of ingrijpende productwissel	Tijdens inspectie of ingrijpende productwissel
Dampruimte bij daklandingen	2 meter	1,45 meter
Onderhoud	Volgens voorschriften	Volgens voorschriften
Dampverwerking (van toepassing op de op- en overslag ruwe olie)	Dampverbranding bij belading van schepen	Drijvende tankdaken en dampterugwinning bij belading van schepen
Geurverwerking (van toepassing op de op- en overslag van stookolie)	Vastdaktanks met een drukventiel	Drijvende tankdaken en Odour Control Units bij belading van schepen met stookolie
Schepen	Standaard schepen	Shuttle schepen specifiek ontworpen voor Shtandart, uitgevoerd met schone MGO (marine gas oil) motoren met deNOx met een rendement van 90% (d.m.v. selectieve catalytische reductie) ¹⁵ . De overige schepen voornamelijk standaard schepen
Walstroom	Nee	Voor alle schepen (zowel zee-, binnenvaart- als shuttleschepen) zal walstroom voor hotelbedrijf (verlichting, instrumentarium, douches, etc.) beschikbaar komen
Warmte voor tankverwarming	Aardgasgestookte unit	Aardgasgestookte unit
Energievoorziening	Elektriciteitsnet	Elektriciteitsnet

¹⁵ Het streven is om in de toekomst schepen te gebruiken met LNG-motoren. Op dit moment zijn dit soort schepen echter nog niet voorhanden.

Hierna wordt een beschrijving gegeven van de verschillende alternatieven. Deze beschrijving is afkomstig uit het MER Tank Terminal Europoort West (Royal Haskoning, 2012).

Basisalternatief

Het Basisalternatief gaat uit van conventionele technieken die minimaal voldoen aan de eisen van de Nederlandse wetgeving, waarbij 'sober' en 'goed' de kernpunten zijn. 'Goed' betekent hierin vanzelfsprekend dat het ontwerp voldoet aan alle normen en richtlijnen.

Tankdaken

Alle ruwe olietanks worden uitgevoerd met een drijvend dak. De dampruimte is 2 meter volgens de industriële standaard. De diesel- en stookolietanks worden uitgevoerd met een vast (koepel)dak en kunnen gemakkelijk binnen de productgroep (K3) van product wisselen.

Daklandingen en onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden (en daklandingen) zullen geen deel uitmaken van de normale praktijk van TEW. Omdat de ruwe olie van eenzelfde type is, is menging mogelijk en hoeven de tanks niet leeggemaakt te worden. De tanks zullen alleen in geval van inspectie of ingrijpende productwissel worden gereinigd, waarbij een zogenoemde 'daklanding' optreedt en een dampruimte ontstaat. De onderhoudsvoorschriften schrijven voor dat de eerste tankinspectie na 5 jaar zal plaatsvinden. Daarna is het streven dat tankonderhoud slechts om de 18 jaar nodig zal zijn. Tijdens deze geplande onderhoudswerkzaamheden zal de tank op een mobiele dampverwerking installatie (DVI) worden aangesloten.

Dampverwerking

Voor de op- en overslag van ruwe olie vindt dampverwerking plaats. Voor de dampverwerking installatie wordt uitgegaan van een verbrandingstechniek. Hierbij wordt de VOS verwijderd door verbranding en resteert voornamelijk CO₂ en H₂O.

Ventileren vastdaktanks

Voor de op- en overslag van stookolie wordt uitgegaan van het gebruik van drukventielen (pv-vents) op de vastdak tanks.

Schepen

Voor de pendeldienst tussen Primorsk en Rotterdam zal gebruik worden gemaakt van bestaande ruwe olie tankers zonder walstroom mogelijkheid en met scheepsdiesel als voortstuwingsbrandstof.

Energievoorziening

TEW zal zelf geen energie opwekken, behalve kleine voorzieningen voor noodstroomvoorziening bij belangrijke installaties. Elektriciteit zal worden betrokken van het energienet.

Basisalternatief

Het ontwerp van het Voorlopig voorkeursalternatief kwam tot stand in een interactief proces, waarbij de doelstelling was om een state-of-the-art tankterminal te ontwerpen met een zo laag mogelijke milieubelasting. Optimalisaties vonden o.a. plaats in het ontwerp van de ruwe olie tankdaken, de daklandingen en de dampverwerking installaties om de emissies van VOS en geur te beperken, het ontwerp van de schepen, de verwarming van de tanks, de elektriciteitsvoorziening en walstroom.

Tankdaken

Alle ruwe olie tanks, stookolie tanks, diesel tanks en de tanks die flexibel inzetbaar zijn voor stookolie en diesel, worden uitgevoerd met een extern drijvend dak in combinatie met een geodetisch koepeldak. Op deze manier worden damp- en geuremissies vanwege ventilatie beperkt en komt afstromend regenwater niet in contact met het product waardoor het als niet verontreinigd regenwater kan worden afgevoerd. Bovendien wordt de opwarming van de opgeslagen producten beperkt en de levensduur van de tanks verlengd. De dampruimte is geoptimaliseerd tot 1,45 meter. Hierdoor wordt de zogenaamde 'hiel' in de tank verkleind.

Daklandingen en onderhoud

Onderhoudswerkzaamheden (en daklandingen) zullen geen deel uitmaken van de normale praktijk van TEW. Omdat de ruwe olie van een uniforme kwaliteit is, is menging mogelijk en hoeven de tanks niet leeggemaakt te worden. De tanks zullen alleen in geval van inspectie of ingrijpende productwissel (van toepassing op de flexibel in te zetten tanks voor stookolie en diesel) worden gereinigd, waarbij een zogenoemde 'daklanding' optreedt en VOS-dampen van onder het gelande dak kunnen ontsnappen.

De onderhoudsvoorschriften schrijven voor dat de eerste tank inspectie na 5 jaar zal plaatsvinden. Daarna is het streven dat tankonderhoud om de 18 jaar nodig zal zijn. Tijdens deze geplande onderhoudswerkzaamheden zal de tank op een mobiele dampverwerking installatie (DVI) worden aangesloten.

Dampverwerking

Voor verwerking van dampen die vrijkomen bij de verlading van ruwe olie wordt uitgegaan van dampverwerking met daarnaast een nabehandelingstap. De dampverwerkingsinstallatie haalt een groot deel van de VOS uit de dampen en transporteert deze terug in de productstroom naar het schip.

Geurverwerking

Voor verwerking van dampen die vrijkomen bij de verlading van stookolie worden geurverwijderingsinstallaties geplaatst bij de afmeergelegenheden. Hierdoor komt de geur die afkomstig is van de stookolie geleidelijk vrij in een veel lagere concentratie dan wanneer de geur direct tijdens het verladen vrijkomt.

Schepen en walstroom

Shtandart geeft de voorkeur aan schepen die varen op LNG. Echter, deze schepen zijn waarschijnlijk bij het operationeel worden van de terminal nog niet voorhanden. Tot die tijd zullen de shuttleschepen varen op schone mariene diesel. Om de NOx-emissies te beperken worden deze uitgevoerd met een DeNOx-installatie met een rendement van 90%. Na het voorhanden komen van de LNG-schepen faseert Shtandart deze conventionele schepen uit.

Om aan de kade de emissies zoveel mogelijk te beperken, zal Shtandart alle kades en steigers voorzien van walstroomvoorzieningen voor hotelfunctie (instrumentarium, verlichting, douches, etc.). Alle schepen (dus niet alleen de shuttleschepen) kunnen hier gebruik van maken. Dit betekent dat als een schip stilligt en geen product verpompt, de motoren uit kunnen blijven en de elektriciteit van voor de scheepsvoorzieningen van de wal afkomstig is.

Energievoorziening

Op de kades zal walstroom worden aangelegd, voor het kantoor bekijkt Shtandart de mogelijkheid van een kleine windturbine, zonnecellen en toepassing van een groen dak.

Voor de opwarming van de stookolietanks is onderzocht of restwarmte van de aangrenzende ENECO.GEN-installatie (gasgestookte centrale) kan worden onttrokken. Dit is niet mogelijk omdat de ENECO.GEN-centrale ontworpen is als een start/stop-centrale die bijschakelt als er geen wind is om de Eneco windturbines aan te drijven. Doordat de centrale niet continu draait en dus ook niet continu warmte levert is de leveringszekerheid voor Shtandart te laag.

Daarnaast is onderzocht of warmte kan worden gebruikt van Indorama. De warmte die zij kunnen leveren heeft een temperatuur van 60 °C, dat niet warm genoeg is voor verwarming van de tanks.

Alternatieven en varianten constructies insteekhaven en afmeergelegenheden en inzet baggervaartuigen

Voor de kerende constructies en de inzet van baggervaartuigen zijn verschillende opties. Het werk zal via een Europese openbare procedure met pre-selectie worden aanbesteed op basis van Design & Construct. Het is tijdens het schrijven van deze Passende Beoordeling nog niet duidelijk wat het ontwerp precies wordt en hoe de uitvoering precies gaat plaatsvinden. Het Havenbedrijf wil de ontwerpvrijheid voor de aannemerscombinatie zo groot mogelijk houden. Door in deze Passende Beoordeling de milieueffecten van het basisalternatief en de varianten te onderzoeken, worden de effecten van alle mogelijkheden die realistisch worden geacht in beeld gebracht. Hierbij is uitgegaan van worstcase scenario's. De aannemer is vrij om te kiezen welke constructie wordt toegepast en welk vaartuig ingezet, zolang deze binnen de onderzochte varianten liggen. In tabel 1 (tevens opgenomen in het hoofdrapport) zijn voor de onderdelen zeekade, binnenhavenkade en baggerwerk de gekozen oplossingen van het basisalternatief en de varianten weergegeven.

Tabel 1 Oplossingen basisalternatief en varianten (in blauw zijn de verschillen ten opzichte van het basisalternatief weergegeven)

Varianten	Onderdelen		
	Constructie zeekade (zeekades in de insteekhaven, langs het Calandkanaal, en in de Tennesseehaven)	Constructie binnenvaartkade (langs de Dintelhaven)	Baggerwerk (vrijbaggeren kades en bassin insteekhaven)
Basisalternatief	Combiwand met onlastvloer, verankerd met MV-palen en vibropalen	Combiwand met betonnen kEsp, verankerd met schroefinjectie ankers	Cutterzuiger
Variant 1	Diepwand met horizontale verankering	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 2	Gelijk aan Basisalternatief	Damwand met platform en dukdalven	Gelijk aan Basisalternatief
Variant 3	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Sleephopperzuiger
Variant 4	Gelijk aan Basisalternatief	Gelijk aan Basisalternatief	Backhoe

Hierna wordt een beschrijving gegeven van de verschillende varianten. Deze beschrijving is afkomstig uit het MER Realisatie insteekhaven en afmeergelegenheden Tank Terminal Europoort West (Royal Haskoning, 2012).

Basisalternatief

In het Basisalternatief wordt uitgegaan van een conservatieve en robuuste oplossing in de vorm van een stalen combiwand voor de zeekades in de insteekhaven, langs het Calandkanaal en in de Tennesseehaven en de binnenvaartkade langs de Dintelhaven. Een combiwand is een wand die is opgebouwd uit buispalen met 2-/3-voudige damwandplanken ertussen. De palen worden ingebracht door heien of trillen. Deze palen worden voorzien van sloten, waarop de damwandprofielen aansluiten. Tussen de palen worden de damwandprofielen ingebracht.

Zeekade

Bij de zeekade wordt een ontlastvloer toegepast om boven- en grondbelastingen op de kade te verminderen. De vloer is aan de waterzijde opgelegd op de kerende en dragende damwandconstructie en aan de landzijde op vibropalen. De verankering van de zeekade wordt uitgevoerd met MV-palen of een leganker met ankerwand. De vibropalen en de MV-palen moeten worden geheid. De voorgestane fasering is:

- Voor de constructie van de zeekade langs het Calandkanaal en de insteekhaven wordt uitgegaan van 2 bouwstromen met elk 5 heistellingen en een heitijd van circa 8 maanden, 6 dagen in de week bij daglicht;
- Voor de constructie van de zeekade in de Tennesseehaven wordt uitgegaan van 1 bouwstroom en een heitijd van circa 4 maanden, 6 dagen in de week bij daglicht.

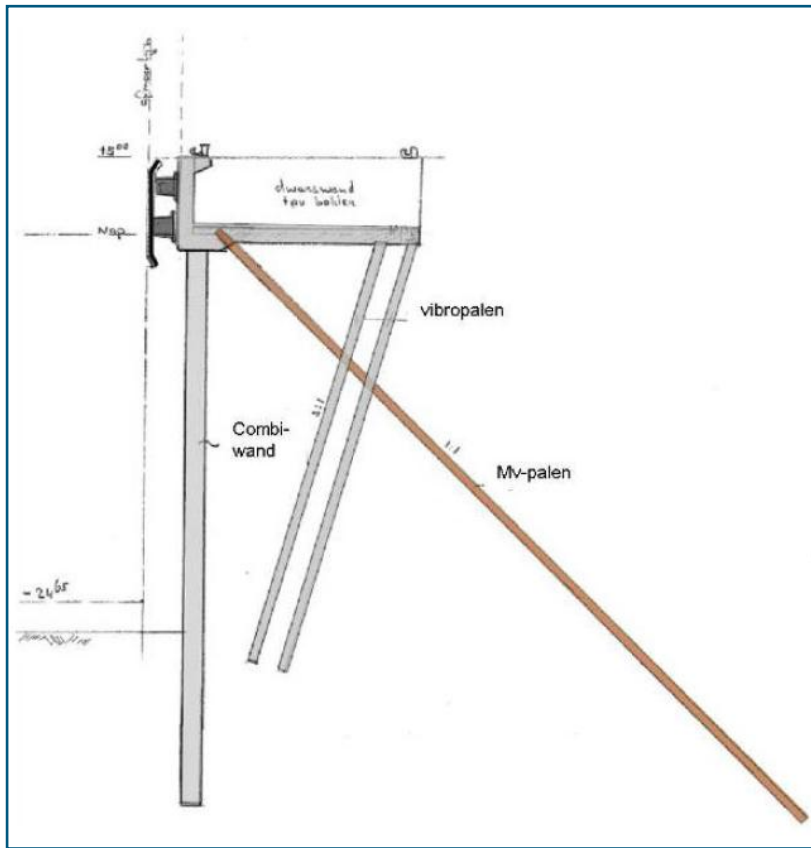
Binnenvaartkade

De binnenvaartkade wordt verankerd met schroefinjectieankers (Leeuwankers, Jetmix-ankers, Titan-ankers of schroefgroutankers) en aan de bovenzijde afgewerkt met een betonnen kesp. De ruimte achter de kesp zal worden aangevuld met zand. In het MER wordt uitgegaan van 1 bouwstroom met 3 heistellingen en een heitijd van circa 4 maanden, 5 dagen in de week.

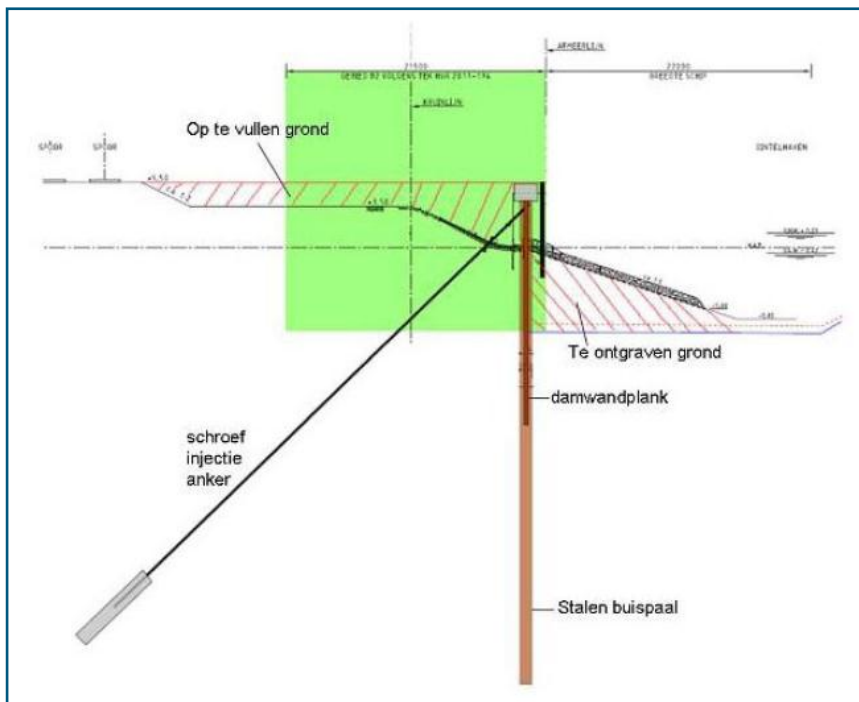
Baggerwerk

Het baggerwerk wordt uitgevoerd met een cutterzuiger. Een cutterzuiger (snijkopzuiger) is een schip dat baggert terwijl het is afgemeerd met behulp van spudpalen en ankers. Het baggeren bestaat uit krachtig snijden, gecombineerd met zuigen.

Een drijvende leiding, waarmee de baggerspecie naar een loslocatie wordt vervoerd, is in dit geval niet mogelijk in verband met de scheepvaart op de omliggende vaarwegen. In plaats daarvan zal een beunbak worden geladen. In het MER wordt ervan uitgegaan dat het baggerwerk circa 7 maanden zal duren (24 uur per dag).



Figuur 1 Constructieschets zeekeade Basisalternatief (combiwand met ontlastvloer)



Figuur 2 Constructieschets binnenvaartkade Basisalternatief (combiwand met ontlastvloer)

Constructie varianten

In deze passende beoordeling (en het MER) worden de effecten van twee varianten voor de kerende constructie onderzocht. De constructievarianten zijn vooral onderscheidend in kosten, mate van het heiwerk, bemaling en grondverzet en de afmetingen van de bouwkuip.

Variant 1: Diepwand zeekade met horizontale verankering

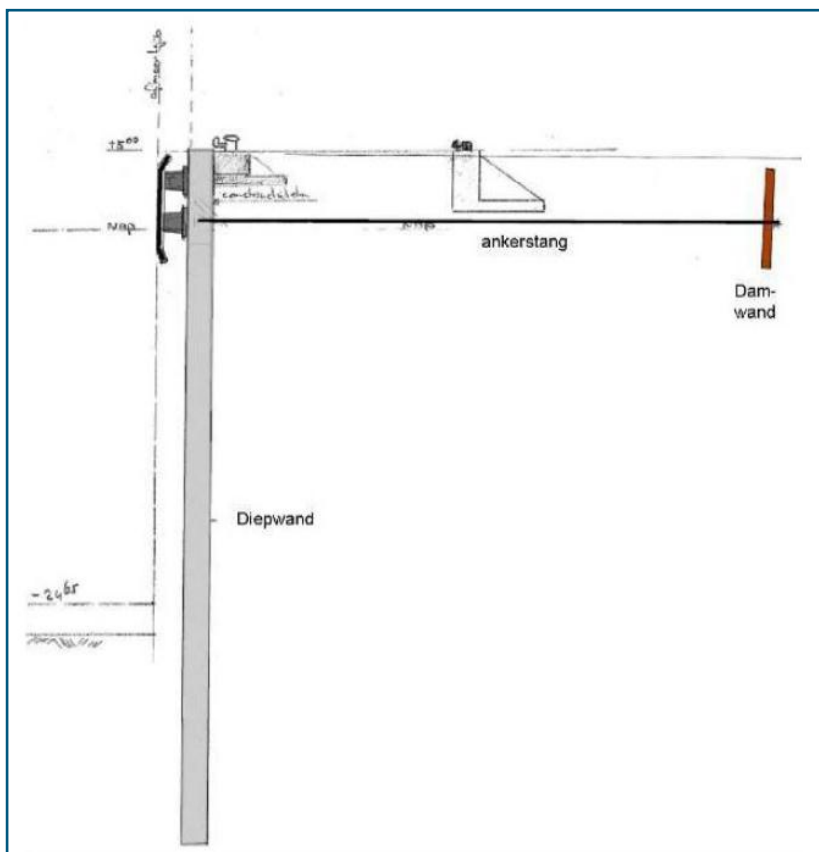
Bij de variant Diepwand met horizontale verankering wordt uitgegaan van een diepwandconstructie voor de zeekades in de insteekhaven, langs het Calandkanaal en in de Tennesseehaven. De constructie van de binnenvaartkade is gelijk aan het Basisalternatief.

Een diepwand is een gewapend betonnen wand. Er wordt een sleuf met de benodigde breedte en diepte uitgegraven met behulp van speciale grijpers. Tijdens het ontgraven wordt een mengsel van bentoniet in de sleuf aangebracht, om de sleuf tegen instorten te beschermen. Vervolgens wordt een wapeningskorf in de sleuf gehangen. Tenslotte wordt beton in de sleuf gestort. Tijdens het betonstorten wordt het uitkomende bentoniet afgevoerd en gezuiverd voor hergebruik.

De verankering is een horizontaal leganker en de bovenbouw bestaat uit een betonnen kesp. Voor de constructie van de horizontale verankering wordt op een afstand van circa 35 meter van de kade een korte damwand geheid/getrild. Vervolgens wordt de ankerstang opgespannen. De voorgestane fasering is:

- Voor de constructie van de zeekade langs het Calandkanaal en de insteekhaven is 1 heistelling benodigd voor het aanbrengen van de verankering met een heitijd van 50-80 dagen;
- Voor de constructie van de zeekade in de Tennesseehaven is voor het aanbrengen van de verankering enkele tientallen dagen heiwerk nodig.

Voor deze variant is significant minder heiwerk nodig dan in het Basisalternatief.



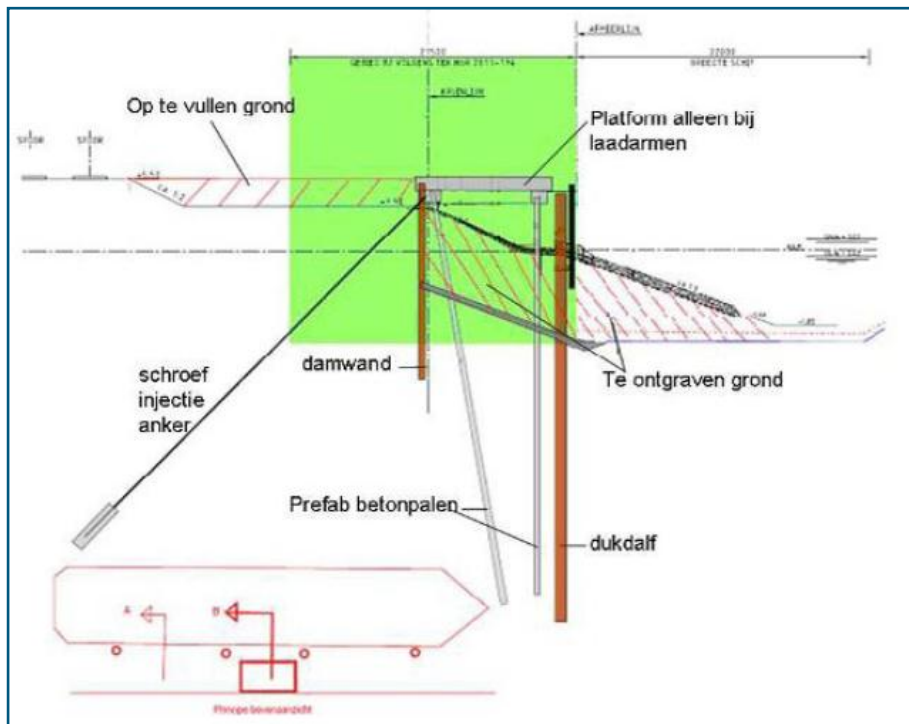
Figuur 3 Constructieschets zee-kade variant Diepwand met horizontale verankering

Variante 2: Damwand met platform en dukdalven voor binnenvaart

Bij deze variante wordt een lichtere damwandconstructie voor de binnenvaartkade toegepast. De constructie van de zee-kade is gelijk aan het Basisalternatief.

Voor de binnenvaartkade wordt een verankerde vlakke damwand in de plasberm toegepast, met lokaal (5 keer) een betonnen platform voor de laadarmen en dukdalven voor het afmeren van binnenvaartschepen. De ruimte achter de damwand zal worden aangevuld met zand. In de Passende Beoordeling (en het MER) wordt uitgegaan van 1 heistelling en een heitijd voor het heien van de palen voor de platformen van circa 1 maand, 5 dagen in de week.

De constructie is veel lichter dan de constructie van de binnenvaartkade in het Basisalternatief. Er is minder zand benodigd voor de opvulling achter de constructie dan in het Basisalternatief, er is iets meer baggerwerk benodigd. De heitijd is veel minder dan in het Basisalternatief.



Figuur 4 Constructieschets binnenvaartkade variant Damwand met platform

Varianten baggervaartuigen

Voor de ontgraving van het zoete zand in den droge kan een graafmachine worden gebruikt die het zand in een dumper schept, die het vervolgens via een tijdelijke laadbrug in een beunschip kiept. Voor de uitvoering van het baggerwerk in den natte kunnen verschillende typen materieel worden ingezet. In het MER worden de effecten van twee varianten voor baggervaartuigen onderzocht. De varianten in baggervaartuigen onderscheiden zich vooral in de mate van morsverliezen en vertroebeling en scheepsbewegingen.

Variant Sleephopperzuiger

Een Sleephopperzuiger kan zijn eigen ruim (beun/hopper) vullen via pijpen die het materiaal, met behulp van een aan de pijpen bevestigde sleepkop, op de bodem opzuigen terwijl het schip vaart. Zodra het schip vol is, vaart hij naar een loslocatie.

Het morsen (de overflow) en het energieverbruik van de sleephopperzuiger vergelijkbaar met de combinatie cutterzuiger en beunbak zoals in het Basisalternatief wordt gebruikt.

Variant Backhoe

De backhoe is een ponton met spudpalen waarop een grote dieplepelgraafmachine is gemonteerd. Hiermee is het mogelijk om verschillende materialen te baggeren, zoals puin en zachte of gebroken rotsen. Een beunbak transporteert de baggerspecie vervolgens naar een loslocatie.

Het morsverlies (de overflow) van de backhoe is significant minder dan bij de combinatie cutterzuiger en beunbak zoals in het Basisalternatief wordt gebruikt.

Bijlage 3

Maatregelen om microverontreinigen te voorkomen

Maatregelen om microverontreinigingen via water te voorkomen

In het kader van de MER heeft onderzoek plaatsgevonden naar het verplaatsen van bestaande verontreinigingen tijdens de aanleg. Tijdens de aanleg van de insteekhaven en afmeergelegenheden vindt bemaling plaats, waardoor tijdelijk een verlaging van de freatische grondwaterstanden en de stijghoogten in het watervoerend pakket zal optreden (tijdens de aanleg van de tank terminal vindt geen bemaling plaats). Deze verlagingen en daarmee samenhangende veranderingen in grondwaterstroming leiden echter niet tot significante additionele verschuiving van lokale bronnen met microverontreinigingen in het grondwater (o.a. ter hoogte van het Nerefco-terrein) (Van Sijl et al., 2012).

Om verontreinigingen tijdens de operationele fase van de tank terminal te voorkomen, zijn bij het ontwerp en inrichting voorzieningen aangebracht. De opslagtanks en tankputten worden ontworpen en gebouwd volgens geldende richtlijnen. De tankputdijken bestaan uit stalen damwanden. De bodem van de tankputten zal worden voorzien van een vloeistof kerende voorziening.

Binnen de inrichting komt uitsluitend hemelwater en huishoudelijk afvalwater vrij als afvalwater. Er komen, met uitzondering van condenswater (draw-off) uit de tanks, geen procesafvalwaterstromen uit de inrichting vrij.

Schoon hemelwater van daken, wegen en (na analyse) uit tankputten, wordt via het “non-contaminated sewer” (NCS) direct op het oppervlaktewater geloosd. Schoon hemelwater wat niet op verharding valt, infiltreert direct in de bodem. Daar waar de grondsamenstelling en de grondwaterspiegel dit mogelijk maken, zullen ook andere schone hemelwaterstromen (bijvoorbeeld van daken) in de bodem worden geïnfiltreerd. Op deze wijze wordt invulling gegeven aan de voorkeursvolgorde voor afvoer van schoon hemelwater.

Installaties, zoals laadarmen, afsluiters en pompen worden op een hoogwaardige vloeistofkerende voorziening met opstaande rand geplaatst. Hemelwater afkomstig van deze vloeren is mogelijk verontreinigd en wordt via het zogenaamde “oily water sewer” (OWS) geleid. Dit water wordt via een buffering, olie-waterscheider en een automatische meetvoorziening ter controle op de lozingskwaliteit op het oppervlaktewater geloosd.

Sanitair afvalwater afkomstig van de bedieningsgebouwen en (zeegaande) schepen wordt via een vuilwaterriolering en een eigen aansluiting op de gemeentelijke riolering afgevoerd naar de communale afvalwaterzuivering. Op deze afvalwaterstroom zijn geen andere afvalwaterstromen aangesloten.

Mogelijk verontreinigd hemelwater wordt via een buffervoorziening door een olie-waterscheider geleid en vervolgens op het oppervlaktewater geloosd. Olie dat in de olie-waterscheider wordt afgevangen, wordt per tankwagen afgevoerd.

De buffervoorzieningen hebben een nevenfunctie als opslag van (verontreinigd) bluswater in geval van brand en zijn voorzien van een mogelijkheid tot afvoer naar een schip. Hierdoor worden de buffervoorzieningen ten opzichte van de oliewaterscheider en pompvoorziening overgedimensioneerd.

De verschillende vormen van afvalwater worden bij de bron gescheiden gehouden met een schoon hemelwaterriool, een oliehoudend riool, een sanitair stelsel en afvoer via

tankwagens uit de tankputten naar de olie-waterscheider. Daarnaast wordt verontreinigd bluswater (in geval van brand) opgeslagen. Hiermee wordt voorkomen dat vervuild water in het oppervlaktewater terecht komt. Zo wordt vermenging van schoon met vuil water tegen gegaan (good housekeeping) en kunnen de verschillende vrijkomende (afval)waterstromen doelgericht worden behandeld. Bovendien voorkomt Shtandart zo menging van schoon met (mogelijk) verontreinigd hemelwater, en belast de inrichting de RWZI zo min mogelijk.

Gezien de uitvoering van het afvalwaterstelsel en de veiligheidsvoorzieningen wordt alleen schoon water geloosd op het oppervlaktewater en wordt het risico op vervuiling van oppervlaktewater onder normale bedrijfsomstandigheden of door een onvoorzien lozing in geval van calamiteiten verwaarloosbaar klein geacht (Visser, 2012).

Maatregelen om microverontreinigingen via lucht te voorkomen

Er worden diverse maatregelen getroffen om emissie van gebiedsvreemde stoffen in verhoogde concentraties via de lucht tijdens het gebruik van de tank terminal te voorkomen. Tijdens de aanlegfase van beide projecten zijn emissies van gebiedsvreemde stoffen (in verhoogde concentraties) niet aan de orde.

De tanks worden uitgerust met een extern drijvend dak en een geodetisch koepeldak. Met een dergelijk dak komen geen open ruimten in de tanks voor en ontstaan geen dampen in de tanks (bij normale bedrijfsvoering). Bij de verlading van de verschillende te verhandelen producten komen dampen vrij. Ook hier worden maatregelen getroffen om emissie te voorkomen. Afhankelijk van het product dat wordt verwerkt, worden vrijkomende dampen door een dampverwerkingsinstallatie (van toepassing op ruwe olie) of geurverwijderingsinstallatie (van toepassing op stookolie en diesel) geleid, om de emissies en geur te beheersen. Ook worden dampretourleidingen toegepast.

Voor de pendeldienst van de aan- en afvoer van olie(producten) zullen schepen worden aangeschaft die met de huidige stand der techniek zo zuinig en milieuvriendelijk mogelijk worden gemaakt, zodat de gevolgen voor het milieu zo laag mogelijk zijn. De schepen worden uitgevoerd met MGO (Marine Gas Oil) motoren. Om de emissie van stikstof te reduceren worden de schepen uitgevoerd met een deNOx installatie, met een rendement van 90% (d.m.v. selectieve catalytische reductie).

Voor alle schepen (zowel zee-, binnenvaart- als shuttleschepen zal op alle kades en steigers walstroom voor hotelbedrijf (gebruik instrumentarium, douches, etc.) beschikbaar komen met een vermogen van 2 MW. Voordeel van walstroom is dat de scheepsmotoren (deels) kunnen worden uitgezet gedurende verblijf in de Rotterdamse haven waardoor emissies worden gereduceerd. Vooralsnog is het niet haalbaar om walstroom te gebruiken voor het verpompen van olieproducten vanuit de schepen. Het hiervoor benodigde vermogen (20 MW) is niet beschikbaar op het net en daarom worden hiervoor de scheepspompen ingezet.

Shtandart heeft overigens een voorkeur voor shuttleschepen die varen op LNG, waardoor de emissies tijdens het verpompen toch tot een minimum beperkt zouden kunnen blijven. Tot er voldoende LNG-schepen beschikbaar zijn zullen conventionele schepen op schone mariene diesel varen, waarbij een deNOx-installatie voor een beperking van de emissies bij het verpompen zorgt.

In het MER Tankterminal Europoort West (Royal HaskoningDHV, 2012) zijn de emissies en concentraties nader beschreven. Er zullen tijdens de aanleg van de tank terminal en haveninfrastructuur en gebruik van de tank terminal in beperkte mate gebiedsvreemde stoffen via de lucht vrijkomen. Wettelijke normen worden niet overschreden. Microverontreinigingen via de lucht, waarbij normen worden overschreden, zijn daardoor niet aan de orde.

Bijlage 4

Effectbeoordeling stikstofdepositie

Bijlage 5

Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen

Natura 2000 gebieden

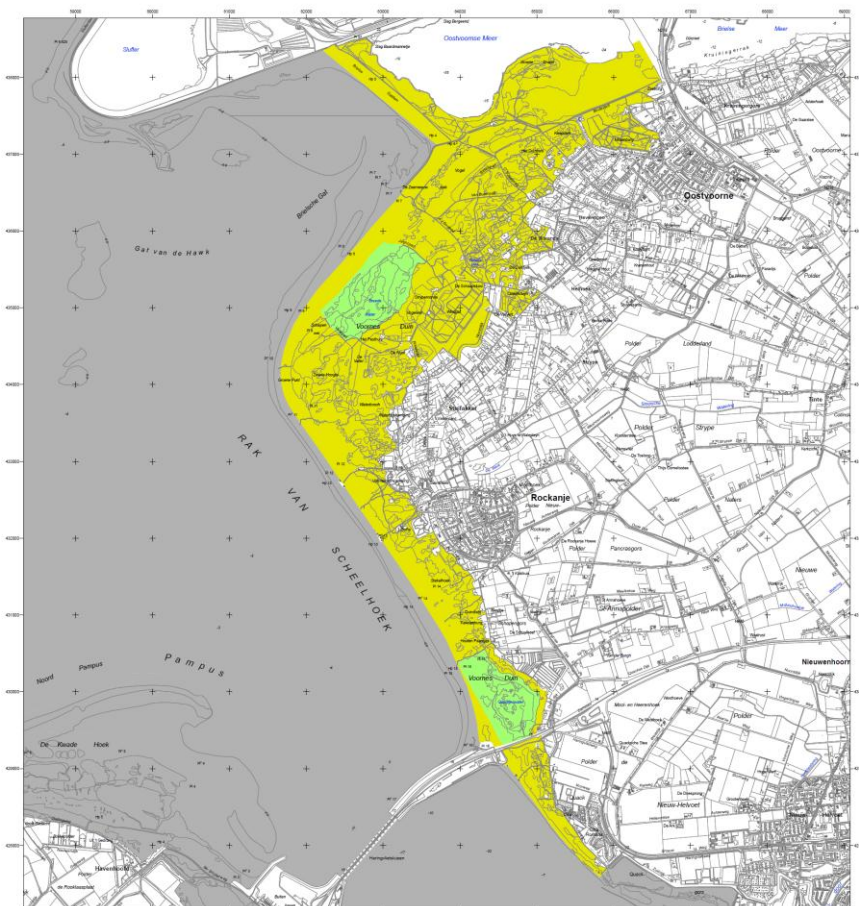
In deze bijlage wordt nader ingegaan op de Natura 2000-gebieden die) binnen de reikwijdte van de storingsfactor geluid liggen: Voornes Duin, Voordelta en Solleveld & Kapittelduinen. Deze gebieden liggen in de directe omgeving van het projectgebied. Achtereenvolgens komen de begrenzing, kernopgaven van de gebieden en instandhoudingsdoelstellingen van de afzonderlijke habitattypen en soorten aan bod. De voor stikstofdepositie relevante gebieden worden nader toegelicht in bijlage 4.

Voornes duin

Op 19 februari 2008 is dit gebied door de minister van LNV (nu EL&I) definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. Onderstaande informatie is afkomstig uit de gebiedendatabase van het ministerie van EL&I (d.d. juni 2012) en het Aanwijzingsbesluit (LNV, 2008a) en het Wijzigingsbesluit (LNV, 2009).

Begrenzing en algemene karakteristieken

In figuur 1 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Het gebied is aangewezen als Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebied.



Figuur 1 Overzichtskartaal van het Natura 2000-gebied Voornes Duin. Geel: Habitatrichtlijn (1273 ha), Groen: Vogel- en Habitatrichtlijn (159 ha)

Kernopgaven

Elk Natura 2000-gebied is onderdeel van een Natura 2000-landschap. Voor elk landschap zijn kernopgaven geformuleerd waarmee het, evenals de Natura 2000-gebieden, een specifieke bijdrage levert aan de instandhouding van de biodiversiteit. Het Voornes Duin behoort tot het Natura 2000-landschap "Duinen". De kernopgaven zijn te vinden in de zogenaamde essentietabellen die voor elk Natura 2000 gebied zijn geformuleerd. Deze essentietabellen zijn gebaseerd op het Aanwijzingsbesluit (DRZO/2008-100) en het Wijzigingsbesluit (PDN/2009-100).

Voor het Natura 2000-landschap 'Duinen' zijn een aantal kernopgaven geformuleerd. In tabel 1 zijn de kernopgaven weergegeven die van toepassing zijn op Voornes Duin.

Tabel 1 Kernopgaven Voornes Duin

Kernopgaven	Omschrijving
2.02	Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen (H2130), ondermeer als habitat van tapuit (A277), velduil (A222) en blauwe kiekendief (A082), door tegengaan vergrassing en verstruweling.
2.04	Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep) en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van (droge) duinbossen (H2180A).
2.05	Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige (kalkrijke) duinvalleien (H2190B). Behoud vochtige duinvalleien (H2190) als habitat van roerdomp (A021), lepelaar (A034), blauwe kiekendief (A082), velduil (A222), noordse woelmuis (H1340), nauwe korfslak (H1014) en groenknolorchis (H1903).

Gezien de urgentie van de verbetering van de kwaliteit van de habitattypen kalkrijke grijze duinen (H2130A) en heischrale grijze duinen (H2130C), is aan deze kernopgave een 'Sense of Urgency'¹⁶ gekoppeld en zijn op de korte en langere termijn aanvullende maatregelen nodig (herstel is anders niet meer mogelijk) met betrekking tot het beheer. De specifieke ecologische vereisten voor dit habitatype dient uiterlijk in 2015 op orde gebracht te worden.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het Aanwijzingsbesluit zijn voor Voornes Duin op basis van de hierboven beschreven doelen en kernopgaven instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, habitatsorten en vogelsoorten zijn weergegeven in tabel 2, tabel 3 en tabel 4.

¹⁶ Voor een aantal kernopgaven is aan concrete gebieden een 'Sense of Urgency' toegekend. Deze 'Sense of Urgency' is toegekend als binnen de eerste beheerplanperiode mogelijk onherstelbare situatie ontstaat. De inschatting is gemaakt dat een kernopgave en de daaronder liggende verplichting om minimaal de huidige waarden in stand te houden, niet meer realiseerbaar is als er niet in de eerste planperiode maatregelen worden genomen (LNV, 2009).

Tabel 2 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Voornes Duin

Code	Naam	Type doelstelling
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2130A/C*	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit Grijze duinen (kalkrijk, subtype A) en Grijze duinen (heischraal, subtype C).
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2120, H2130 of H2190 is toegestaan.
H2170	Kruipwilgstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2190 is toegestaan.
H2180A/B/C	Duinbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit Duinbossen (vochtig, subtype B) en Duinbossen (binnenduinrand, subtype C) en behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit Duinbossen (droog, subtype A). Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van H2130 of H2190 is toegestaan.
H2190A/B/D	Vochtige duinvalleien	Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige duinvalleien (open water, subtype A) en vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten, subtype D) en uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien (kalkrijk, subtype B)

* Prioritair habitatype¹⁷

Tabel 3 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrichtlijnsoorten in Voornes Duin

Code	Naam	Type doelstelling
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1340*	Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1903	Groenknolorchis	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit biotoop voor uitbreiding populatie

* Prioritaire soort

Tabel 4 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Vogelrichtlijnsoorten (broedvogels) in Voornes Duin

Code	Naam	Type doelstelling
A008	Geoorde fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 5 paren
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 1.100 paren
A026	Kleine zilverreiger	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 15 paren
A034	Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 110 paren

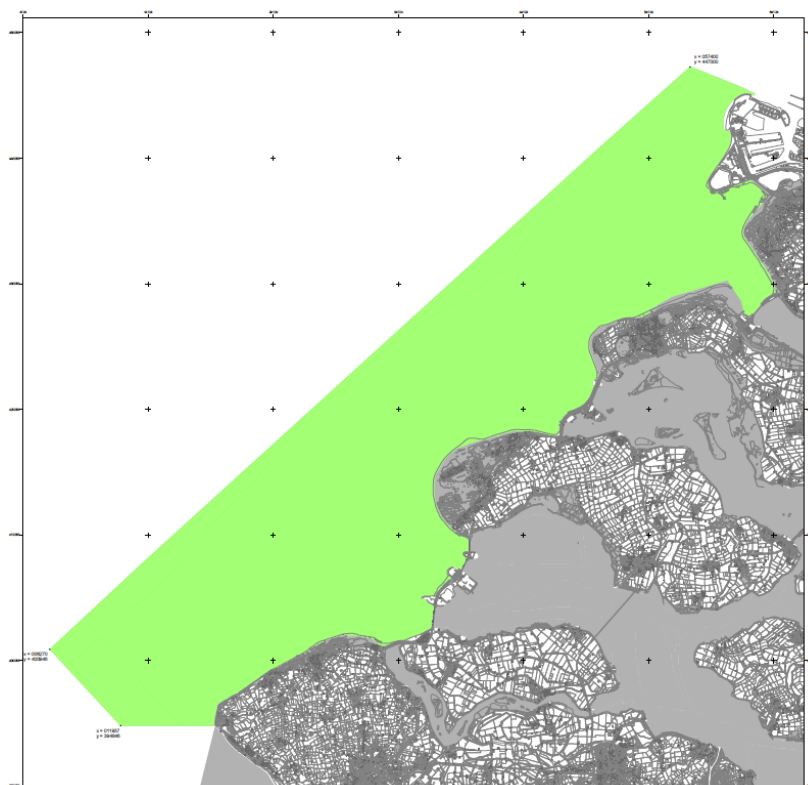
¹⁷ Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.

Voordelta

Op 19 februari 2008 is dit gebied door de minister van LNV (nu EL&I) definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. Onderstaande informatie is gebaseerd op informatie uit de Gebiedendatabase van het ministerie van EL&I, het Aanwijzingsbesluit (LNV, 2008) en Wijzigingsbesluit (LNV, 2009).

Begrenzing en algemene karakteristieken

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Voordelta. Het gebied is aangewezen als Habitatrictlijn- en Vogelrichtlijngebied.



Figuur 2 Overzichtskartaal van het Natura 2000-gebied Voordelta. Groen: Vogel- en Habitatrictlijn (92.367 ha)

Kernopgaven

De Voordelta behoort tot het Natura 2000-landschap “Noordzee, Waddenzee en Delta”. De kernopgaven zijn te vinden in de zogenaamde essentietabellen die voor elk Natura 2000 gebied zijn geformuleerd. Deze essentietabellen zijn gebaseerd op het Aanwijzingsbesluit (DROZ/2008-113) en het Wijzigingsbesluit (PDN/2009-100).

Voor het Natura 2000-landschap Noordzee, Waddenzee en Delta zijn een aantal kernopgaven geformuleerd. In tabel 5 zijn de kernopgaven weergegeven die van toepassing zijn op de Voordelta.

Tabel 5 Kernopgaven Voordelta

Kernopgaven	Omschrijving
1.01	Behoud zee-ecosysteem met permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone) H110_B, als habitat voor zwarte zee-eend A065, roodkeelduiker A001, topper A062 en eider A063, met bodems van verschillende ouderdom en meer natuurlijke opbouw van vispopulaties.
1.06	Herstel zout invloed in Haringvliet, vooral voor trekvis, zoals zeeprick H1095, elft H1102 en zalm H1106, en mede voor brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A.
1.11	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper (A149), rosse grutto (A157), scholekster (A130), kanoet (A143), steenloper (A169) en eider (A063) en rustgebieden voor gewone zeehond (H1365) en grijze zeehond (H1364)

Instandhoudingsdoelstellingen

In het Aanwijzingsbesluit zijn voor de Voordelta op basis van de hierboven beschreven doelen en kernopgaven instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten zijn weergegeven in tabel 6, tabel 7 en tabel 8.

Tabel 6 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Voordelta

Code	Naam	Type doelstelling
H1110A/B	Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en kwaliteit permanent overstromde zandbanken (getijdengebied, subtype A) en permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone, subtype B)
H1140A/B	Slik- en zandplaten (getijdengebied)	Behoud oppervlakte en kwaliteit slik- en zandplaten (getijdengebied, subtype A) en slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone, subtype B)
H1310A/B	Zilte pionierbegroeiingen	Behoud oppervlakte en kwaliteit zilte pionierbegroeiingen (zeekraal, subtype A) en zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur, subtype B)
H1320	Slijkgrasvelden	Behoud oppervlakte en kwaliteit slijkgrasvelden
H1330A	Schorren en zilte graslanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden (buitendijks, subtype A)
H2110	Embryonale duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit embryonale duinen

Tabel 7 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrichtlijnsoorten in de Voordelta

Code	Naam	Type doelstelling
H1095	Zeeprick	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1099	Rivierprick	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1102	Elft	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1103	Fint	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1364	Grijze zeehond	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

Tabel 8 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Vogelrichtlijnsoorten (niet broedvogels) in de Voordelta

Code	Naam	Type doelstelling
A001	Roodkeelduiker	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied
A005	Fuut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 280 paren
A007	Kuifduiker	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 6 paren
A017	Aalscholver	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 480 paren
A034	Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 10 paren
A043	Grauwe Gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 70 paren
A048	Bergeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 360 paren
A050	Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 380 paren
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 90 paren
A052	Wintertaling	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 210 paren
A054	Pijlstaart	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 250 paren
A056	Slobeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 90 paren
A062	Toppereend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 80 paren
A063	Eider	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 2500 paren
A065	Zwarte zee-eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van tenminste 9700 paren

Solleveld & Kapittelduinen

Op 30 september 2011 is dit gebied door de minister van LNV (nu EL&I) definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. Onderstaande informatie is afkomstig uit de gebiedendatabase van het ministerie van EL&I (d.d. juli 2012) en het Aanwijzingsbesluit (EL&I, 2011).

Begrenzing en algemene karakteristieken

In figuur 3 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Het gebied is aangewezen als Habitatrictlijngebied.



Figuur 3 Overzichtskaart van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen. Geel: Habitatrictlijn (11 ha), Oranje: Habitatrictlijn en Beschermd Natuurmonument (718 ha)

Kernopgaven

Elk Natura 2000-gebied is onderdeel van een Natura 2000-landschap. Voor elk landschap zijn kernopgaven geformuleerd waarmee het, evenals de Natura 2000-gebieden, een specifieke bijdrage levert aan de instandhouding van de biodiversiteit. Solleveld & Kapittelduinen behoort tot het Natura 2000-landschap "Duinen". De kernopgaven zijn te vinden in de zogenaamde essentietabellen die voor elk Natura 2000 gebied zijn geformuleerd. Deze essentietabellen zijn gebaseerd op het Aanwijzingsbesluit (PDN/2011-99). Voor het Natura 2000-landschap "Duinen" zijn een aantal kernopgaven geformuleerd. In tabel 9 zijn de kernopgaven weergegeven die van toepassing zijn op Solleveld & Kapittelduinen.

Tabel 9 Kernopgaven Solleveld & Kapittelduinen

Kernopgaven	Omschrijving
2.02	Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen H2130, door tegengaan vergrassing en verstruweling
2.03	Behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met struikhei *H2150

Gezien de urgentie van de verbetering van de kwaliteit van de habitattypen kalkrijke grijze duinen (H2130A) en kalkarme grijze duinen (H2130B), is aan deze kernopgave een 'Sense of Urgency' gekoppeld en zijn op de korte en langere termijn aanvullende maatregelen nodig (herstel is anders niet meer mogelijk) met betrekking tot het beheer. De specifieke ecologische vereisten voor dit habitatype dient uiterlijk in 2015 op orde gebracht te worden.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het Aanwijzingsbesluit zijn voor Solleveld & Kapittelduinen op basis van de hierboven beschreven doelen en kernopgaven instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, habitatoorten en vogelsoorten zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Solleveld & Kapittelduinen

Code	Naam	Type doelstelling
H2120	Witte duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2130A/B	*Grijze duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit Grijze duinen (kalkrijk, subtype A) en Grijze duinen (kalkarm, subtype B)
H2150	*Duinheiden met struikhei	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2180A/C	Duinbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit Duinbossen (droog, subtype A) en behoud oppervlakte en kwaliteit Duinbossen (binnenduinrand, subtype C)
H2190B/C	Vochtige duinvalleien	Behoud oppervlakte en kwaliteit Vochtige duinvalleien (kalkrijk, subtype B) en Vochtige duinvalleien (ontkalkt, subtype C)

* Prioritair habitatype¹⁸

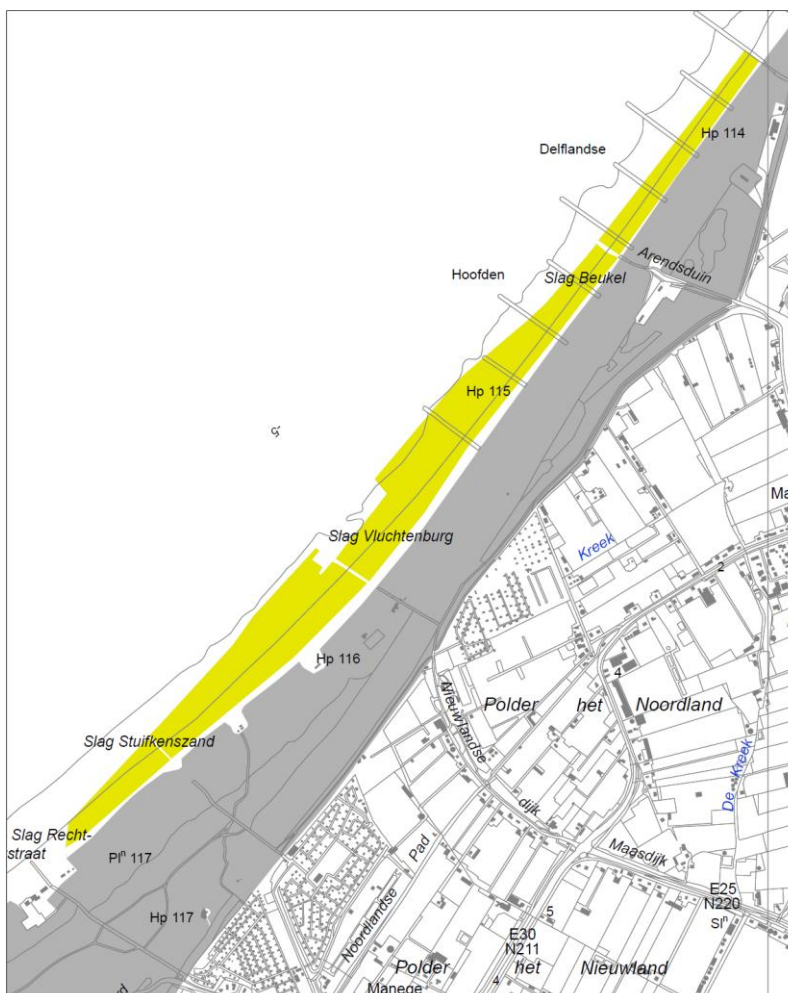
¹⁸ Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.

Spanjaards Duin

Op woensdag 25 mei 2011 is het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (dat onderdeel gaat uitmaken van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen) voorlopig aangewezen. Het gebied Spanjaards Duin is aangelegd als duincompensatiegebied in verband met mogelijk significante gevolgen op de Natura 2000-gebieden Voornes Duin (landelijk gebiedsnummer 100) en Solleveld & Kapittelduinen (landelijk gebiedsnummer 99) als gevolg van het toekomstig gebruik van Maasvlakte 2. De duincompensatie vindt plaats om te kunnen voldoen aan de vereisten van artikelen 19d t/m 19h van de Natuurbeschermingswet 1998.

Begrenzing en algemene karakteristieken

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin.



Figuur 4 Overzichtskaart van het Natura 2000-gebied Spanjaards Duin (geel)

Instandhoudingsdoelstellingen

In het Aanwijzingsbesluit zijn voor Spanjaards Duin instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en -soorten zijn weergegeven in tabel 11 en tabel 12.

Tabel 11 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Spanjaards Duin

Code	Naam	Type doelstelling
H2130	Grijze duinen	Ontwikkeling Grijze duinen
H2190	Vochtige duinvalleien	Ontwikkeling Vochtige duinvalleien

Tabel 12 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrictlijnsorten in Spanjaards Duin

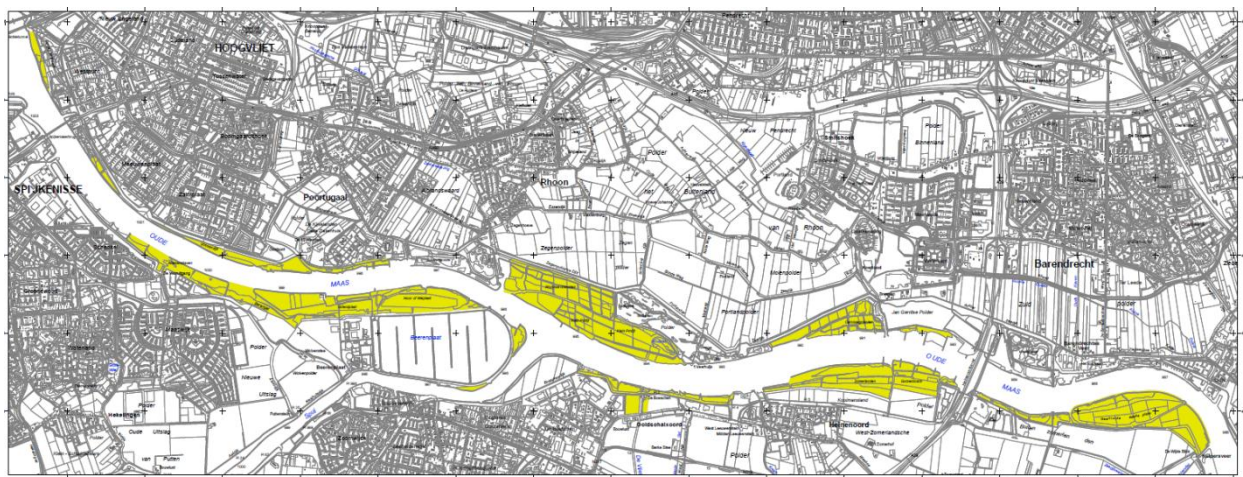
Code	Naam	Type doelstelling
H1903	Groenknoororchis	Ontwikkeling biotoop voor vestiging duurzame populatie

Oude Maas

Op 22 december 2009 is dit gebied door de minister van LNV (nu EL&I) definitief als Natura 2000-gebied aangewezen. Onderstaande informatie is afkomstig uit de gebiedendatabase van het ministerie van EL&I (d.d. juli 2012) en het Aanwijzingsbesluit (EL&I, 2010) en het Wijzigingsbesluit (EL&I, 2011a).

Begrenzing en algemene karakteristieken

In figuur 5 is een overzicht gegeven van de begrenzing van het Natura 2000-gebied Oude Maas. Het gebied is aangewezen als Habitatrictlijngebied.


Figuur 5 Overzichtkaart van het Natura 2000-gebied Oude Maas. Geel: Habitatrictlijn (484 ha)

Kernopgaven

Elk Natura 2000-gebied is onderdeel van een Natura 2000-landschap. Voor elk landschap zijn kernopgaven geformuleerd waarmee het, evenals de Natura 2000-gebieden, een specifieke bijdrage levert aan de instandhouding van de biodiversiteit. Oude Maas behoort tot het Natura 2000-landschap "Rivierengebied". De kernopgaven zijn te vinden in de zogenaamde essentietabellen die voor elk Natura 2000 gebied zijn geformuleerd. Deze essentietabellen zijn gebaseerd op het Aanwijzingsbesluit (PDN/2010-108) en het Wijzigingsbesluit (PDN/2011-108).

Tabel 13 Kernopgaven Oude Maas

Kernopgaven	Omschrijving
3.05	Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdengebied t.b.v. vochtige alluviale bossen (zachtouthoibossen) *H91E0_A, ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B, slikkige rivieroever H3270, noordse woelmuis *H1340 en bever H1337.

Instandhoudingsdoelstellingen

In het Aanwijzingsbesluit zijn voor Oude Maas op basis van de hierboven beschreven doelen en kernopgaven instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten zijn weergegeven in tabel 14 en tabel 15.

Tabel 14 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen in Oude Maas

Code	Naam	Type doelstelling
H3270	Slikkige rivieroeveren	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
H91E0A	*Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	Behoud oppervlakte en kwaliteit.

* Prioritair habitatype¹⁹

Tabel 15 Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen voor Habitatrichtlijnsoorten in Oude Maas

Code	Naam	Type doelstelling
H1337	Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1340*	*Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

* Prioritaire soort

¹⁹ Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.