

Addendum Passende Beoordeling zandwinning en -transport PHZD Texel (Q2N en L15) Toetsing aan de Wet natuurbescherming

A&W-rapport 2432



in opdracht van

JAN DE NUL N.V.

Addendum Passende Beoordeling zandwinning en -transport PHZD Texel (Q2N en L15)

Toetsing aan de Wet natuurbescherming

A&W-rapport 2432

L. W. Bruinzeel
R. Snoek

Foto Voorplaat

Foto transport, Jan de Nul N.V.

L. W. Bruinzeel, R. Snoek 2017

Addendum Passende Beoordeling zandwinning en -transport PHZD Texel (Q2N en L15). Toetsing aan de Wet natuurbescherming. A&W-rapport 2432

Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden

Opdrachtgever**Jan de Nul NV**

Trage! 60

B 9308 Hostade-Aalst

Uitvoerders**Altenburg & Wymenga
ecologisch onderzoek bv**

Suderwei 2

9269TZ Feanwâlden

Telefoon 0511 47 47 64

info@altwym.nl

www.altwym.nl

**Waterproof Marine Consultancy &
Services B.V.**

IJsselmeerdijk 2

8221 RC Lelystad

Telefoon 06-12 40 01 28

Roelant.Snoek@WaterProofbv.nl

© Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek bv. Overname van gegevens uit dit rapport is toegestaan met bronvermelding.

Projectnummer

2738prh

Projectleider

J. Latour

Status

Definitief

Autorisatie

Goedgekeurd

Paraaf

J. Latour

Datum

23 februari 2018

Kwaliteitscontrole

J. Latour

Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 1.1 | Prins Hendrik Zanddijk | 1 |
| 1.2 | Wnb vergunning zandwinning en -transport naar het plangebied | 1 |
| 1.3 | Wijzigingen op hoofdlijnen | 3 |
| 1.4 | Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland | 4 |
| 2 | Effectbeschrijving | 8 |
| 2.1 | Verstoring: visueel en onderwatergeluid | 8 |
| 2.2 | Far field vertroebeling | 13 |
| 2.3 | Conclusie effectbeschrijving en onderbouwing keuze | 13 |
| 3 | Effectbeoordeling | 14 |
| 3.1 | Noordzeekustzone | 14 |
| 3.2 | Waddenzee | 16 |
| 3.3 | Duinen van Vlieland | 17 |
| 4 | Stikstofdepositie | 18 |
| 5 | Geraadpleegde bronnen | 20 |
| | <i>Bijlage 1 Gebruikt schip en Aerius aannames</i> | <i>21</i> |
| | <i>Bijlage 2 Voorgenomen activiteit zandwinsten scenario's</i> | <i>23</i> |
| | <i>Bijlage 3 Update voorkomen Zwarte zee-eend</i> | <i>25</i> |
| | <i>Bijlage 4 Aerius berekeningen</i> | <i>26</i> |

1 Inleiding

1.1 Prins Hendrik Zanddijk

De zandwinning, het zandtransport en de aanleg van de Prins Hendrik Zanddijk vindt plaats in en nabij de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Waddenzee, Duinen en Lage Land Texel en Duinen Den Helder-Callantsoog. Omdat significante gevolgen voor deze Natura 2000-gebieden op voorhand niet konden worden uitgesloten zijn deze effecten nader onderzocht in twee Passende Beoordelingen:

1. Prins Hendrik Zanddijk. Passende Beoordeling aanleg en gebruik Beoordeling Beschermd Natuurmonument Ceres. Witteveen & Bos, augustus 2016. Deze Passende Beoordeling beschrijft de effecten van de aanleg van de Prins Hendrik Zanddijk op Texel.
2. Zandwinning en zandtransport Prins Hendrik Zanddijk Texel. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998. Arcadis, september 2016. Deze Passende Beoordeling beschrijft de effecten van de zandwinning [in Q2N] en het transport van het zand tot aan Texel. *Dit addendum is een toevoeging van deze Passende Beoordeling.*

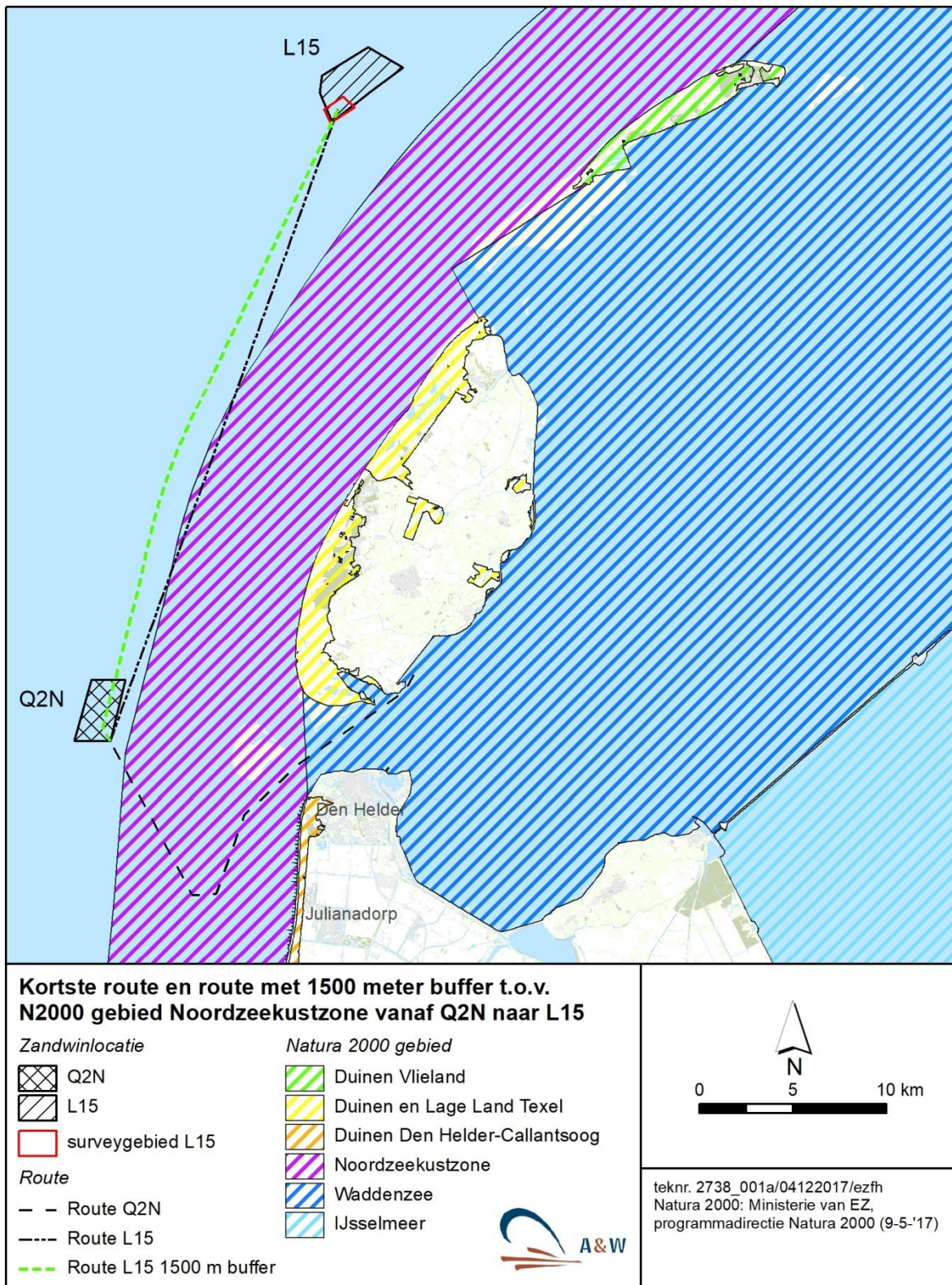
1.2 Wnb vergunning zandwinning en -transport naar het plangebied

Op 26 April 2017 is namens de toenmalige Staatssecretaris van Economische Zaken vergunning verleend in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) voor het winnen en transporteren van zand in de Noordzee, ten behoeve van aanleg en gebruik van de Prins Hendrik Zanddijk op Texel en in relatie tot de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone, Waddenzee, Duinen & Lage land Texel en Duinen Den Helder-Callantsoog.

Na 1 januari 2017 heeft zich een aantal wijzigingen voorgedaan. De aanbestedingsprocedure is doorlopen en de gekozen aannemer (Jan de Nul NV) en de vergunninghouder (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier) willen een aantal wijzigingen ten opzichte van de in de Passende Beoordeling omschreven werkwijze doorvoeren:

- Het gebruik van een tweede zandwinlocatie. In de Passende Beoordeling (Arcadis 2016) en de Wnb vergunning is er van uit gegaan dat al het benodigde zand gewonnen zou worden op locatie Q2N (figuur 1.1). De aannemer en de vergunninghouder wensen aanvullend gebruik te maken van de locatie L15 (figuur 1.1). Van de 5,5 miljoen m³ in totaal die nodig is voor de winning, wordt 5,0 miljoen m³ gewonnen in Q2N en 0,5 miljoen m³ in L15.
- De aannemer heeft de beschikking over een modern schip met een lagere depositie uitstoot per m³ getransporteerd zand dan het generieke schip waarvan is uitgegaan in de Passende Beoordeling (Arcadis 2016).

Op grond van voorschrift 6 van de Wnb vergunning dient het project uitgevoerd te worden volgens de uitgangspunten zoals omschreven in de Passende Beoordeling. Als de vergunninghouder hiervan wil afwijken, dan kan daarvoor een melding worden gedaan aan het bevoegd gezag met daaraan gekoppeld een ecologische onderbouwing. Het doel van dit addendum is inzichtelijk maken wat de gevolgen zijn van de voorgenoemde wijziging in activiteiten voor soorten en gebieden die bescherming ondervinden onder de Wet natuurbescherming.



Figuur 1.1 Ligging plangebied en vaarroutes. Vaarbewegingen van het suppletiegebied naar L15 lopen via Q2N, vanaf Q2N zal een vaarroute gehanteerd worden op 1500 m afstand van Nature 2000- gebied Noordzeekustzone (groene route).

1.3 Wijzigingen op hoofdlijnen

De aannemer wenst naast de vergunde winlocatie Q2N gebruik te maken van zandwinlocatie L15, deze locatie is gelegen op ± 12 km ten Noordwesten van (de noordelijkste punt van) Texel en ook ongeveer ± 12 km ten westen van (de zuidelijkste punt) van Vlieland (figuur 1.1). De route van de suppletielocatie naar L15 (en terug) loopt via wingebed Q2N.

Plangebied

Het plangebied waar werkzaamheden plaatsvinden wordt hierdoor groter (zie figuur 1.1) en op basis van de theoretische reikwijdte van effecten dient naast de eerder genoemde Natura 2000-gebieden (Natura 2000-gebieden: Noordzeekustzone, Waddenzee, Duinen en Lage Land Texel en Duinen Den Helder-Callantsog) ook het Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland meegenomen te worden in de toetsing.

Voorgenomen activiteit

De werkwijze voor het winnen, de inrichting van de winput en transporteren is vergelijkbaar met de werkwijze zoals omschreven in de Passende Beoordeling. De aannemer zal een groot en modern schip gebruiken met een lagere depositie uitstoot per m^3 getransporteerd zand dan het generieke schip waarvan is uitgegaan in de Passende Beoordeling (zie bijlage 1). Hierdoor zal het aantal vaarbewegingen en de complete route ook afwijken.

- In dit addendum gaan we uit dat 90% van het zand wordt gewonnen in Q2N en 10% van het zand in L15 en dat transport zal plaatsvinden via een route die 1500m afstand houdt tot het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (zie groene route in figuur 1.1).

Zekerheidshalve worden de effecten van andere scenario's ook meegenomen, zoals 50/50 winning en transport via de kortste route tussen Q2N en L15 (zie bijlage 2).

Tabel 1.1 lengte van de vaarroute tussen Q2N en de suppletielocatie en tussen L15 en Q2N (via de lange route L15lr en de korte route L15r. Tussen haakjes de gehele afstand tussen L15 en de suppletielocatie. NB de korte en lange route verschillen nauwelijks in lengte, 35,2 km versus 35,6 km

| vaarroute | afstand |
|--------------------------------|-------------------|
| Q2N-suppletielocatie | 27 km |
| L15kr - Q2N (suppletielocatie) | 35,2 km (61,2 km) |
| L15lr - Q2N (suppletielocatie) | 35,6 km (61,6 km) |

Effectbeoordeling

De effectrelaties zoals omschreven in de Passende Beoordeling blijven ongewijzigd, wel is er op een drietal aspecten in relatie tot de effectbeoordeling een verdieping nodig voor twee Natura 2000-gebieden (Waddenzee & Noordzeekustzone) en een aanvulling voor een Natura 2000-gebied (Duinen van Vlieland). Het betreft hier: verstoring, verstoring door onderwatergeluid en far field vertroebeling. Deze aspecten dienen tevens in cumulatie nader onderzocht te worden. Voor alle Natura 2000-gebieden (incl Duinen van Vlieland) geldt dat de effecten van de gewijzigde activiteit en daarmee ook de gewijzigde stikstofuitstoot op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt dient te worden (zie hoofdstuk 4).

Actualisering gegevens

De verspreidingsgegevens zijn voor vrijwel alle soorten toereikend. Van de zwarte zee-eend zijn actuelere verspreidingsgegevens onderzocht, dit geeft geen aanleiding de eerdere conclusies

te herzien. De soort is in maart en april 2016 onderzocht in het plangebied en was niet aanwezig (zie bijlage 3).

Stikstof

De totale emissie van gecombineerde winning in Q2N en in L15, waarbij 10% van het zand gewonnen wordt in L15 wijkt niet onderscheidbaar af van de winning in alleen Q2N. Maximaal neemt de depositie toe met 12%, gezien de ligging in de nabijheid van een drukbevaren scheepvaartroute kan geconcludeerd worden dat dit geen noemenswaardige verandering betreft. De emissies geassocieerd met van de vaartroute tussen L15 en Q2N zijn onderling niet onderscheidbaar. De depositie neemt niet toe op Natura 2000-gebieden.

De totale emissie van gecombineerde winning in Q2N en in L15, waarbij 50% van het zand gewonnen wordt in L15 wijkt af van de winning in alleen Q2N. Maximaal neemt de depositie toe met 78%. De emissies geassocieerd met de vaartroute tussen L15 en Q2N zijn niet onderscheidbaar. De depositie neemt licht toe op Natura 2000-gebieden van 0,06 mol/ha/jaar tot 0,07-0,08 mol/ha/jaar voor de Natura 2000-gebieden Duinen en lage Land van Texel en Duinen Den Helder Callantsoog. Deze depositiewaardes van minder dan 0,10 mol/ha/jaar zijn alleen administratief aantoonbaar, ecologisch is dit effect niet meetbaar.

Cumulatie

De conclusies ten aanzien van cumulatie zijn niet gewijzigd.

1.4 Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland

Op basis van de theoretische reikwijdte van effecten dient naast de eerder genoemde Natura 2000-gebieden (Natura 2000-gebieden: Noordzeekustzone, Waddenzee, Duinen en Lage Land Texel en Duinen Den Helder-Callantsoog) ook het Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland meegenomen te worden in de toetsing (zie figuur 1.1 voor de ligging).

Kenschets

Het gebied Duinen Vlieland wordt landschappelijk gekenmerkt door een uitgestrekt duingebied en bedijkte kwelders (Kroon's Polders). De droge duinen zijn relatief kalkarm wat zich uit in korstmosrijke duingraslanden en heidebegroeiingen. Het gebied omvat ook enige boscomplexen die bestaan uit aangeplant naald- en loofbos en spontane opslag. Aan de westrand van het gebied ligt de Vliehors, een uitgestrekte strandvlakte met pionierduinen, jonge kwelderbegroeiing en een duinvallei. Het grootste deel van de Vliehors ligt in het Natura 2000-gebied Waddenzee. In het gebied is een grote diversiteit aan duinvalleien aanwezig, die verschillen in de mate van infiltratie dan wel kwel. De Kroon's Polders bestaan uit een reeks van duinvalleien met kalkrijke duinvalleivegetatie. Het reservaat bestaat uit een viertal kunstmatig afgesnoerde achterduinse strandvlakten. De instandhoudingsdoelen zijn weergegeven in tabel 1.2.

Habitattypen en Groenknolorchis

Binnen de Duinen van Vlieland kunnen alleen effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie. Het gaat hierbij om de volgende habitattypen: H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H2120 Witte duinen, H2130A*Grijze duinen (kalkrijk), H2130B Grijze duinen (kalkarm), H2130C Grijze duinen (heischraal), H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig), H2140B Duinheiden met kraaihei (droog), H2150 Duinheiden met struikhei, H2160 Duindoornstruwelen, H2170 Kruiwilgstruwelen, H2180A Duinbossen (droog), H2180B Duinbossen (vochtig), H2190A

Vochtige duinvalleien (open water), H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt), H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten).

Tabel 1.2 Instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland ([www.synbiosys](http://www.synbiosys.nl))

| Instandhoudingsdoelstellingen | | SVI | Doelstelling | | |
|--------------------------------------|--|------------|---------------------|--------------|-------------------------|
| | | | Opp. | Kwal. | Pop. Draagkracht |
| Habitattypen | | | | | |
| H1310A | Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) | - | = | = | |
| H1330A | Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | - | = | = | |
| H2120 | Witte duinen | - | = | = | |
| H2130A | *Grijze duinen (kalkrijk) | -- | = | = | |
| H2130B | *Grijze duinen (kalkarm) | -- | > | > | |
| H2130C | *Grijze duinen (heischraal) | | = | = | |
| H2140A | *Duinheiden met kraaihei (vochtig) | - | = (<) | = | |
| H2140B | *Duinheiden met kraaihei (droog) | - | = | = | |
| H2150 | *Duinheiden met struikhei | + | = | = | |
| H2160 | Duindoornstruwelen | + | = | = | |
| H2170 | Kruipwilgstruwelen | + | = | = | |
| H2180A | Duinbossen (droog) | + | > | > | |
| H2180B | Duinbossen (vochtig) | - | > | > | |
| H2190A | Vochtige duinvalleien (open water) | - | = | = | |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | - | > | = | |
| H2190C | Vochtige duinvalleien (ontkalkt) | - | > | > | |
| H2190D | Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) | - | = | = | |
| Habitatsoorten | | | | | |
| H1903 | Groenknolorchis | -- | = | = | = |
| Broedvogels | | | | | |
| A017 | Aalscholver | + | = | = | 870 |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | 170 |
| A063 | Eider | -- | = | = | 2100 |
| A081 | Bruine Kiekendief | + | = | = | 20 |
| A082 | Blauwe Kiekendief | -- | > | > | 9 |
| A119 | Porseleinhoen | -- | = | = | 4 |
| A183 | Kleine Mantelmeeuw | + | = | = | 2500 |
| A277 | Tapuit | -- | > | > | 35 |
| Niet-broedvogels | | | | | |
| A017 | Aalscholver | + | = | = | 610 |
| A034 | Lepelaar | + | = | = | 90 |
| A054 | Pijlstaart | - | = | = | 220 |
| A056 | Slobeend | + | = | = | 260 |
| A132 | Kluut | - | = | = | 220 |
| A162 | Tureluur | - | = | = | 2100 |

Dit Natura 2000-gebied is voor de Groenknolorchis aangewezen. De Groenknolorchis is gevoelig voor stikstofdepositie en zal worden meegenomen in het stikstof onderzoek.

Broedvogels en niet-broedvogels

De ontwikkeling van de aantallen van aangewezen broedvogels staat weergegeven in tabel 1.3. De aantalsontwikkeling van de aangewezen niet-broedvogels (winter- en trekvogels) staat weergegeven in tabel 1.4

Tabel 1.3 Aantalsontwikkeling van aangewezen broedvogels van Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland (Bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, RWS, CBS).

| Soort | doel | broedparen | | | | | | trends | |
|--------------------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|------------|
| | | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | sinds start | sinds 2007 |
| Aalscholver | 870 | 777 | 641 | 473 | 687 | 838 | 957 | + | - |
| Blauwe Kiekendief | 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | - | ~ |
| Bruine Kiekendief | 20 | 17 | 15 | ? | 16 | 19 | 17 | 0 | 0 |
| Eider | 2.100 | 946 | 1.268 | 978 | 808 | 1.025 | 726 | - | - |
| Kleine Mantelmeeuw | 2.500 | 3.876 | 3.917 | 3.370 | 4.836 | 4.000 | 3.464 | + | 0 |
| Lepelaar | 170 | 290 | 202 | 228 | 223 | 87 | 175 | + | ~ |
| Porseleinhoen | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | + | ~ |
| Tapuit | 35 | 14 | 17 | ? | 18 | 27 | 21 | - | + |

Tabel 1.4 Aantalsontwikkeling van aangewezen niet-broedvogels (winter- en trekvogels) van Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland (Bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, RWS, CBS).

| Soort | doel | aantallen (seizoens maxima) | | | | | | trends | |
|-------------|-------|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|-------------|
| | | 2010/ 2011 | 2011/ 2012 | 2012/ 2013 | 2013/ 2014 | 2014/ 2015 | 2015/ 2016 | 2016 | sinds start |
| Aalscholver | 610 | 265 | 396 | 351 | 535 | 710 | 1.233 | ++ | + |
| Kluut | 220 | 340 | 320 | 345 | 550 | 325 | 320 | + | + |
| Lepelaar | 90 | 281 | 105 | 114 | 153 | 254 | 206 | ~ | ~ |
| Pijlstaart | 220 | 257 | 109 | 118 | 252 | 278 | 277 | ~ | ~ |
| Slobeend | 260 | 320 | 271 | 134 | 117 | 164 | 270 | ~ | ~ |
| Tureluur | 2.100 | 3.612 | 875 | 1.139 | 2.750 | 1.708 | 2.690 | + | ~ |

Trechtering

Op grond van de ecologie van de soorten en de relatie met het plangebied, is een nadere verdieping nodig voor de broedvogelsoorten: Aalscholver, Eider, Kleine mantelmeeuw en Tapuit (tabel 1.5) en voor de niet-broedvogelsoorten Aalscholver, Lepelaar en Tureluur (tabel 1.6) voor de aspecten visuele verstoring en vertroebeling. Het aspect 'onderwatergeluid' wordt niet nader onderzocht (zie hoofdstuk effectbeoordeling).

Tabel 1.5 Aangewezen broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland, de ecologische relatie met het plangebied en de gevoeligheid voor visuele verstoring, vertroebeling en onderwatergeluid (- = geen relatie, x=relatie of gevoeligheid). Soorten in *italic* worden verder niet meer beschouwd.

| broedvogelsoort | Ecologische relatie met plangebied | Gevoelig voor: | | |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------|------------------|
| | | Visuele verstoring | Vertroebeling | Onderwatergeluid |
| Aalscholver | X | X | X | - |
| Eider | X | - | X | - |
| Kleine Mantelmeeuw | X | X | X | - |
| <i>Blauwe Kiekendief</i> | - | - | - | - |
| <i>Bruine Kiekendief</i> | - | - | - | - |
| <i>Lepelaar</i> | - | - | - | - |
| <i>Porseleinhoen</i> | - | - | - | - |
| Tapuit | -* | - | - | - |

* Tapuit is gevoelig voor stikstofdepositie, effectrelatie loopt via gevoelige habitats, zie stikstofdepositie

Tabel 1.6 Aangewezen niet-broedvogelsoorten van Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland, de ecologische relatie met het plangebied en de gevoeligheid voor visuele verstoring, vertroebeling en onderwatergeluid (- = geen relatie, x=relatie of gevoeligheid). Soorten in *italic* worden verder niet meer beschouwd.

| Niet-broedvogel soort | Ecologische relatie met plangebied | Gevoelig voor: | | |
|-----------------------|------------------------------------|--------------------|---------------|------------------|
| | | Visuele verstoring | Vertroebeling | Onderwatergeluid |
| Aalscholver | X | X | X | - |
| Lepelaar | X | - | X | - |
| Tureluur | X | - | X | - |
| <i>Kluut</i> | - | - | - | - |
| <i>Pijlstaart</i> | - | - | - | - |
| <i>Slobeend</i> | - | - | - | - |

2 Effectbeschrijving

De belangrijkste effecten uit de Passende Beoordeling (verstoring en vertroebeling) worden in dit hoofdstuk nader onderzocht in relatie tot de mogelijke scenario's.

2.1 Verstoring: visueel en onderwatergeluid

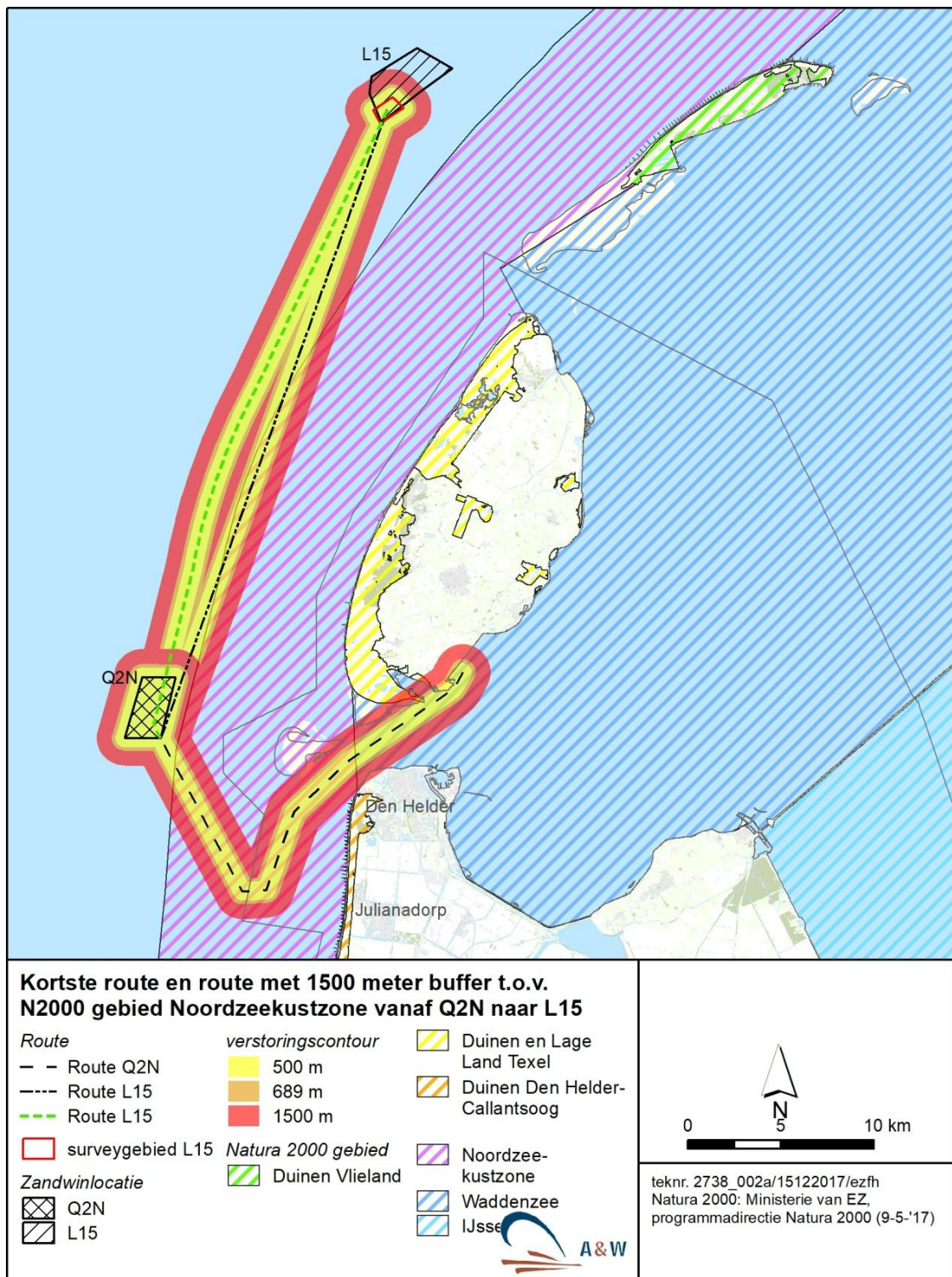
In de Passende Beoordeling is onderzocht hoe groot het verstoord gebied is indien winning en transport alleen plaats vindt in Q2N. Voor de winning in L15 en Q2N is onderzocht hoe groot het additionele (figuur 2.2) en gecombineerde verstoord gebied is (figuur 2.1). Voor winning in L15 en transport tot aan Q2N zijn twee vaarroutes onderzocht op verschillende afstanden van het Natura 2000-gebied. De contouren rond L15kr en L15lr beschrijven het verstoord gebied rond de winlocatie (L15) en het transport van en naar Q2N. De werkwijze voor het bepalen van de verstoringscontouren zijn identiek aan werkwijze zoals gehanteerd in de Passende Beoordeling (zie tabel 2.1). Bij de effectbeschrijving per contour is voor winning in Q2N alleen uitgegaan van transport tot aan de provinciegrens.

Tabel 2.1 gehanteerde verstoringsafstanden/contouren, weergegeven is het type verstoring, de respons groep en de gehanteerde contour.

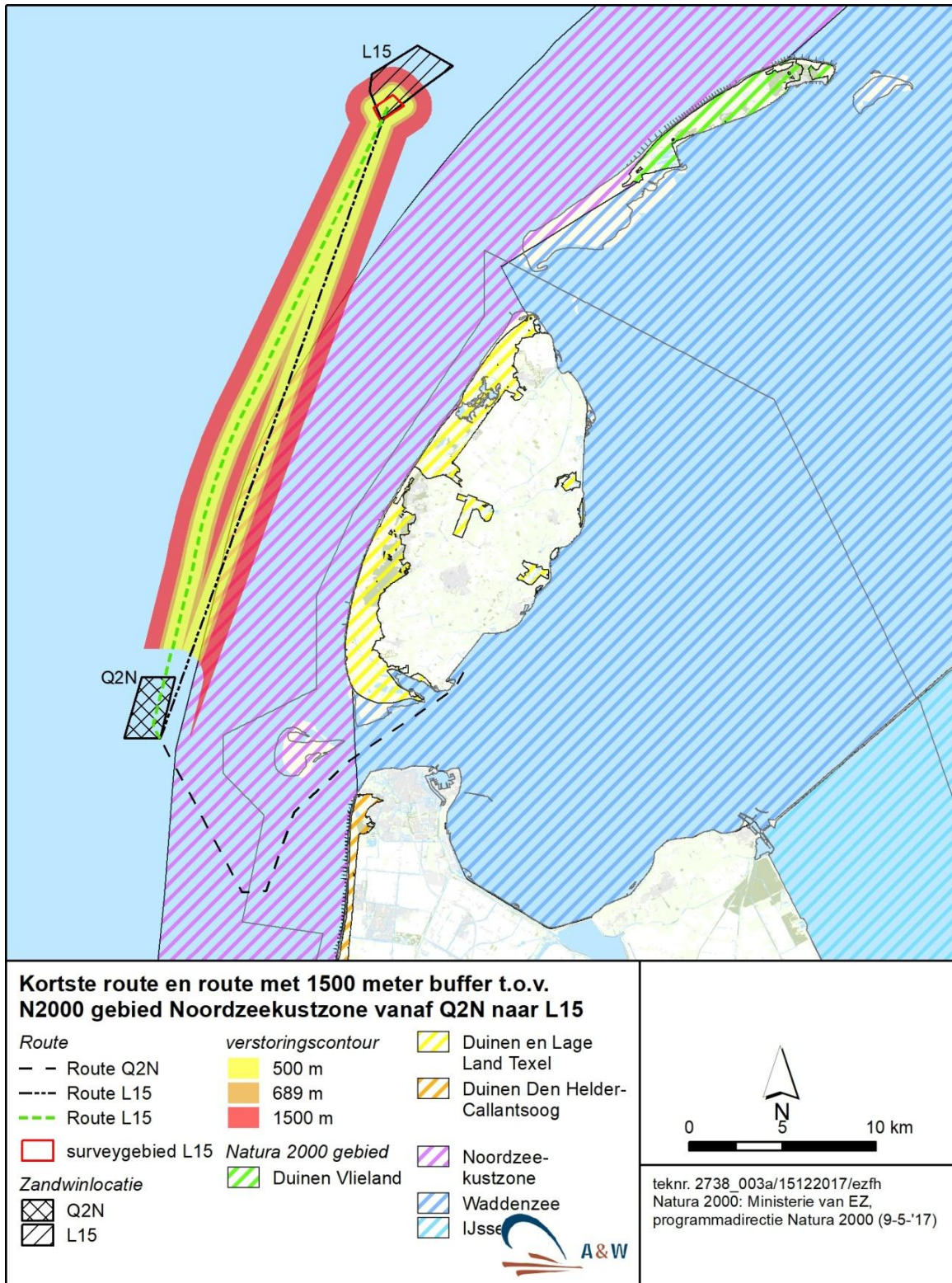
| Type verstoring | Soorten (respons groep) | contour |
|--------------------------|--|---------|
| Visuele verstoring | Alle vogels (behalve Roodkeelduiker, Parelduiker, Zwarte zee-eend, ruiende Eiders en ruiende Bergeenden) | 500 m |
| | Gevoelige vogelsoorten: Roodkeelduiker, Parelduiker, Zwarte zee-eend, ruiende Eiders en ruiende Bergeenden | 1500 m |
| Verstoring (boven water) | Zeezoogdieren (gehele jaar, behalve voortplantingsperiode) | 689 m |
| Verstoring (onder water) | Zeezoogdieren (gehele jaar, behalve voortplantingsperiode) | 500 m |
| Verstoring algemeen | Zeezoogdieren (voortplantingsperiode) | 1500 m |

De figuren 2.1 en 2.2 zijn in tabel 2.2 gevat in cijfers. Weergegeven is het verstoord oppervlak geassocieerd met winning in Q2N en transport tot aan de provinciale grens. In de tabel wordt onderscheid gemaakt in verstoord oppervlak gelegen buiten Natura 2000-gebied, binnen Natura 2000-gebied (Noordzeekustzone) en het totale oppervlak. Vervolgens zijn de totale oppervlaktes weergegeven voor winning in Q2N en L15. Voor de verschillende diersoorten, zijn verschillende contouren gehanteerd (zie tabel 2.1).

Nb: de verschillende verstoringscontouren overlappen, dus die kunnen niet bij elkaar worden opgeteld. Dezelfde verstoringscontouren die liggen rond Q2N en L15lr/L15kr overlappen niet, en kunnen wel bij elkaar worden opgeteld.



Figuur 2.1 Verstoringcontouren van 500 m, 698 m en 1500 m rond de winlocaties en de route.



Figuur 2.2 Verstoringscontouren van 500 m, 698 m en 1500 m rond de winlocatie in L15 en de route tussen Q2N en L15 via de kortste route (zwart) en de route waarbij 1500 m afstand gehouden wordt tot Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (groen).

Tabel 2.2. Verstoringscontouren (van 500 m, 689 m en 1500 m) en het bijbehorende verstoorde oppervlak in hectare voor het deel dat gelegen is buiten Natura 2000-gebied ('geen N2000'). Daarnaast is het verstoorde oppervlak gegeven dat gelegen is binnen de grenzen van het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (N2000) met tussen haakjes het relatieve deel (percentage) van het gehele Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (in totaal 144.475 hectare) dat binnen de verstoringscontour valt. Deze analyse is uitgevoerd voor alleen winning in Q2N en transport tot aan de provinciegrens (Q2N) en alleen winning in L15 en transport via de korte route (L15kr) en lange route (L15lr) naar Q2N. Tevens is deze analyse weergegeven voor winning in Q2N en L15 (L15kr+Q2N & L15lr+Q2N)..

| Q2N | | | |
|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| tot aan provinciegrens | | | |
| contour | geen N2000 (ha) | N2000 (ha) | Totaal (ha) |
| 500m | 1.337 | 803 (0,6%) | 2.140 |
| 689m | 1.631 | 1.104 (0,8%) | 2.735 |
| 1500m | 2.857 | 2.583 (1,8%) | 5.440 |

| L15kr | | | |
|--------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| tot aan Q2N | | | |
| contour | geen N2000 (ha) | N2000 (ha) | Totaal (ha) |
| 500 m | 2.427 | 982 (0,7%) | 3.408 |
| 689 m | 3.353 | 1.324 (0,9%) | 4.678 |
| 1500 m | 7.283 | 3.092 (2,1%) | 10.375 |

| L15lr | | | |
|--------------------|------------------------|-------------------|--------------------|
| tot aan Q2N | | | |
| contour | geen N2000 (ha) | N2000 (ha) | Totaal (ha) |
| 500 m | 3.428 | 0 (0,0%) | 3.428 |
| 689 m | 4.701 | 0 (0,0%) | 4.701 |
| 1500 m | 10.311 | 0 (0,0%) | 10.311 |

| L15kr+Q2N | | | |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| totaal tot aan provincie grens | | | |
| contour | geen N2000 (ha) | N2000 (ha) | Totaal. (ha) |
| 500 m | 3.764 | 1.785 (1,2%) | 5.548 |
| 689 m | 4.985 | 2.428 (1,7%) | 7.413 |
| 1500 m | 10.140 | 5.675 (3,9%) | 15.814 |

| L15lr+Q2N | | | |
|---------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| totaal tot aan provincie grens | | | |
| contour | geen N2000 (ha) | N2000 (ha) | Tot. (ha) |
| 500 m | 4.765 | 803 (0,6%) | 5.567 |
| 689 m | 6.333 | 1.104 (0,8%) | 7.436 |
| 1500 m | 13.167 | 2.583 (1,8%) | 15.750 |

Effectbeschrijving per contour

Contour van 500 m

- De 500m verstoringscontour omvat voor winning in alleen Q2N een totaal verstoord oppervlak (dat is het oppervlak waar verstoring kan plaatsvinden) van 2.140 hectare, waarvan 803 hectare gelegen is in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Dat is 0,6% van de totale omvang van het Natura 2000-gebied.
- Winning in L15 voegt aan het totaal verstoorde oppervlak respectievelijk 3.408 hectare (L15kr) of 3.428 hectare (L15lr) toe. Deze getallen zijn onderling niet onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het totaal verstoord oppervlak (500 m contour) toe van 2.140 naar 5.567 hectare.
- Winning in L15 voegt aan het verstoord oppervlak *binnen* het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone respectievelijk 982 hectare (korte route) of 0 hectare (lange route) toe. Deze getallen zijn onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het verstoord oppervlak binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (500 m contour) toe van 803 hectare naar 1.785 ha (L15kr) of blijft gelijk (L15lr).

Contour van 689 m

- De 689 m verstoringscontour omvat voor winning in alleen Q2N een totaal verstoord oppervlak (dat is het oppervlak waar verstoring kan plaatsvinden) van 2.735 hectare, waarvan 1.104 hectare gelegen is in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Dat is 0,8% van de totale omvang van het Natura 2000-gebied.
- Winning in L15 voegt aan het totaal verstoorde oppervlak respectievelijk 4.678 hectare (L15kr) of 4.701 hectare (L15lr) toe. Deze getallen zijn onderling niet onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het totaal verstoord oppervlak (689 m contour) toe van 2.735 naar 4.701 hectare.
- Winning in L15 voegt aan het verstoord oppervlak binnen het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone respectievelijk 1.324 hectare (korte route) of 0 hectare (lange route) toe. Deze getallen zijn onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het verstoord oppervlak binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (689m contour) toe van 1.104 hectare naar 2.428 ha (L15kr) of blijft gelijk (L15lr).

Contour van 1500 m

- De 1500 m verstoringscontour omvat voor winning in alleen Q2N een totaal verstoord oppervlak (dat is het oppervlak waar verstoring kan plaatsvinden) van 5.440 hectare, waarvan 2.583 hectare gelegen is in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Dat is 1,8% van de totale omvang van het Natura 2000-gebied.
- Winning in L15 voegt aan het totaal verstoorde oppervlak respectievelijk 10.375 hectare (L15kr) of 10.311 hectare (L15lr) toe. Deze getallen zijn niet onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het totaal verstoord oppervlak (1500 m contour) toe van 5.440 naar 10.375 hectare.
- Winning in L15 voegt aan het verstoord oppervlak binnen het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone respectievelijk 3.092 hectare (korte route) of 0 hectare (lange route) toe. Deze getallen zijn wel onderscheidend. Door winning in L15 en Q2N neemt het verstoord oppervlak binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (1500m contour) toe van 2.583 hectare naar 5.675 ha (L15kr) of blijft gelijk (L15lr).

2.2 Far field vertroebeling

De slibconcentratie in het water zal als gevolg van de overflow tijdens de zandwinning alleen in de directe omgeving van de winningslocatie sterk toenemen. Deze toename neemt snel af door bezinken van grof materiaal en menging door stroming en turbulentie. In de kustzone en Waddenzee wordt door far field effecten een toename van het slibgehalte verwacht. Deze verwachting is gebaseerd op modelberekeningen die uitgevoerd zijn voor de zandwinning ten behoeve van het project Zwakke Schakels Noord-Holland (Arcadis, 2013 *in* Arcadis 2016). De zandwinlocaties hiervan lagen circa 20 kilometer ten zuiden van de zandwinlocatie (Q2N) voor de Prins Hendrik Zanddijk. Voor de berekeningen voor Zwakke Schakels is uitgegaan van maximaal 40 Mm³ (Mm³ = miljoen kubieke meter) zand, waarvan 30 Mm³ veiligheidszand en 10 Mm³ onderhoudszand. Dit is dus circa 7,5 maal het volume dat voor de Prins Hendrik Zanddijk wordt gewonnen. Voor de Passende Beoordeling (Arcadis 2016) is er van uit gegaan dat vergelijkbare verspreidingsprocessen plaats zullen vinden richting de Waddenzee, maar dat de vracht van het getransporteerde slib aanzienlijk kleiner zal zijn. De toename van de vertroebeling in de Noordzeekustzone en Waddenzee als gevolg van dit slibtransport werd daarom ook aanzienlijk lager geschat dan bij Zwakke Schakels, en deze werd geschat de waarde van 1% naar verwachting niet te overschrijden.

Voor de winning in L15 geldt dat het hier om relatief grofkorrelig zand gaat. De far field effecten zullen daarbij veel minder zijn dan bij winning in Q2N, omdat het juist de fijne deeltjes zijn die lang in suspensie blijven en die ondervertegenwoordigd zijn op deze locatie. Om die reden wordt er vanuit gegaan dat de effecten van winning in L15 (en daardoor minder winning in Q2N) netto voor minder slibtransport zorgt en dus minder vertroebeling zal geven. Als *worst case* aanname gaan we uit van een gelijkblijvende vertroebeling.

2.3 Conclusie effectbeschrijving en onderbouwing keuze

De belangrijkste effecten uit de Passende Beoordeling (verstoring en vertroebeling) zijn in dit hoofdstuk nader onderzocht in relatie tot de mogelijke scenario's. Uit deze effectbeschrijving komt naar voren dat de winning in L15 een vergelijkbaar (of geringer) vertroebelingseffect heeft vergeleken met zandwinning in Q2N. De totaal win-inspanning blijft ongewijzigd. Zandwinning en vervolgens het transport van zand vanuit L15 geeft wel een verhoging van de verstoring in de nabijheid van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone doordat er meer vaarkilometers in de nabijheid gemaakt worden. De twee vaarroutes, de kortste route (door Natura 2000-gebied Noordzeekustzone) en een langere route op een veilige afstand van 1500 m van Natura 2000-gebied verschillen in de invloed die ervan uit kan gaan op het Natura 2000-gebied. Netto verschillen deze twee routes maar zeer beperkt in lengte (lange route is 1% langer) en daarmee is het verschil in brandstofverbruik en daarmee het verschil in de totale stikstofuitstoot en de verdeling van de depositie in ruimte en tijd, eveneens zeer gering (zie hoofdstuk 4).

Op grond hiervan is het voorkeursscenario: zandwinning voor 90% in Q2N/ 10% in L15 en transport tussen L15 en Q2N via een route die op 1500 m zeewaarts van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is gelegen. Dit wordt getoetst in het volgende hoofdstuk.

3 Effectbeoordeling

In dit hoofdstuk beoordelen we de effecten zoals eerder opgenomen in de Passende Beoordeling en vullen deze aan met beoordelingen geassocieerd met de veranderde winlocatie en transportroute. Dit hoofdstuk is hiërarchisch opgebouwd: elke paragraaf behandelt een Natura 2000-gebied. De paragraaf over Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland is nieuw, de paragrafen over Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en Natura 2000-gebied Waddenzee zijn overgenomen uit de Passende Beoordeling. Binnen een paragraaf is de beoordeling gegroepeerd op verstoringsaspect, en daarbinnen op de responsgroep. Bij elke beoordeling is expliciet aangegeven of de eerdere getrokken conclusie nog stand houdt en wordt een toelichting gegeven.

3.1 Noordzeekustzone

Visuele verstoring

Zeehonden

De Passende Beoordeling concludeert dat visuele verstoring uitgesloten is, omdat de dichtstbijzijnde plaat die rustmogelijkheden voor zeehonden biedt, de Razende Bol, zich op circa 6 km van de winlocatie bevindt en circa 1,5 km van de transportroute. Deze conclusie is ongewijzigd, in de nabijheid van L15 en de vaarroutes daarnaar toe bevinden zich geen droogvallende platen die geschikt zijn als rustplaats.

Bruinvis

De Passende Beoordeling concludeert dat het gebied dat verstoord wordt voor de bruinvis door visuele verstoring dermate gering is dat een significant negatief effect uitgesloten is. Het verstoord oppervlak neemt weliswaar toe in theoretische omvang, maar deze toename is gering ten opzichte van het gehele geschikte leefgebied. Deze conclusie is ongewijzigd.

Niet-broedvogels (Parelduiker, Roodkeelduiker, Aalscholver en Dwergmeeuw)

De Passende Beoordeling concludeert dat het zandtransport niet leidt tot negatieve effecten op Parelduiker en Roodkeelduiker, omdat beide soorten weinig afhankelijk zijn van zeer specifieke gebieden binnen hun leefgebied en zij daarom gemakkelijk kunnen uitwijken naar alternatieve gebiedsdelen voor rust en voedsel. Ook concludeert de Passende Beoordeling dat het zandtransport niet leidt tot (significante) negatieve effecten op Aalscholver en Dwergmeeuw, omdat het periodiek verstoorde gebied als gevolg van langsvarende schepen gering van omvang is en de verstoringsduur relatief kort is. Deze conclusie is ongewijzigd.

Niet-broedvogels (Toppereend, Eidereend en Zwarte zee-eend)

De Passende Beoordeling concludeert dat negatieve effecten op schelpdier etende eenden in Noordzeekustzone als gevolg van vaarbewegingen kunnen worden uitgesloten, omdat Toppereenden alleen in tijden van voedselschaarste of ijsgang in het IJsselmeer en de Waddenzee in grote aantallen in de Noordzeekustzone kunnen worden aangetroffen, hetzelfde geldt voor de Eidereend, Zwarte zee-eenden vooral in hoge concentraties voorkomen ten noorden van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog en het voedselaanbod in Noordzeekustzone relatief beperkt is (circa 4,6% (uitgedrukt in biomassa) voor *Spisula* en circa 34% (uitgedrukt in biomassa) voor *Ensis* met een concentratie boven de Waddeneilanden). Deze conclusie is ongewijzigd (zie ook bijlage 3 voor de Zwarte zee-eend).

Verstoring door onderwatergeluid

Trekvissen (zeeprik, rivierprik, fint)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten op trekvissen als gevolg van onderwatergeluid kunnen worden uitgesloten, omdat het beïnvloede deel van Noordzeekustzone een zeer gering deel van hun natuurlijke leefgebied is, niet de beschikbaarheid van geschikt leefgebied maar de beschikbaarheid van stroomopwaartse paaigebieden langs rivieren in het binnenland en mogelijkheden om toegang te krijgen tot de rivierstelsels een kritische factor is voor de ontwikkeling van de populaties en deze factoren door het voornemen niet worden beïnvloed. Deze conclusie is ongewijzigd.

Zeezoogdieren (bruinvis, gewone en grijze zeehond)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten op zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid kunnen worden uitgesloten, omdat hun leefgebied vele malen groter is dan het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone, beide soorten zeehonden relatief weinig in het beïnvloede gebied voorkomen, het tijdelijk niet beschikbaar zijn van delen van gevolgen heeft voor de fitness van individuele dieren en populaties, er geen sprake is van totale barrièrewerking gedurende uitvoering van de werkzaamheden in relatie tot de migratieroute langs de kust van beide soorten zeehonden en er voldoende stille periodes tussen passerende schepen overblijven om passage van de zone mogelijk te maken. Het verstoorde gebied bedraagt 5.567 (bij winning in Q2N en L15) ten opzichte van 2.140 ha voor winning in alleen Q2N. Dit is in absolute zin een geringe toename, gezien de omvang van het leefgebied van deze soort. In het licht van bovenstaande conclusies uit de Passende Beoordeling kunnen we concluderen dat het verstoring door onderwater geluid geen significant negatief effect heeft op zeezoogdieren. Deze conclusie is ongewijzigd.

Vertroebeling

Habitattypen (Permanent overstroomde zandbanken (Noordzee-kustzone) en Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone))

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten van de zandwinning op de kwaliteit van de habitattypen H1110B en H1140B kunnen worden uitgesloten, omdat de zandwinactiviteiten een bijna niet waarneembaar effect op de conditie en groei van zwaardschede (Equisetum) heeft ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De Passende Beoordeling tekent daarbij aan dat het te winnen zandvolume voor dit project circa 7,5 maal kleiner is dan het benodigde volume voor het project Versterking Zwakke Schakels kust van Noord-Holland. Op die basis zal de vertroebeling in de Noordzeekustzone veel lager zijn dan bij de Zwakke Schakels en naar verwachting de 1% niet overschrijden. Deze conclusie is ongewijzigd.

Niet-broedvogels (Eidereend, Zwarte zee-eend, Scholekster en Kanoet)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten van vertroebeling door de zandwinning op Eidereend en Zwarte zee-eend kunnen worden uitgesloten, omdat de relatief beperkte zandwinning ten behoeve van de Prins Hendrik Zanddijk geen gevolgen zal hebben voor de populatie Equisetum waar deze vogels op foerageren. Kanoet en scholekster ondervinden door de plaats, aard en omvang van de vertroebeling geen effect in de Noordzeekustzone. Deze conclusie is ongewijzigd.

3.2 Waddenzee

Visuele verstoring

Broedvogels (Grote stem, Visdief, Noordse stem en Dwergstern)

De Passende Beoordeling concludeert dat het onwaarschijnlijk is dat toename van de vaarbewegingen in de planperiode zal leiden tot barrières of versnippering van leef- en foerageergebieden die een significant effect zullen hebben op de instandhoudingsdoelstelling van vogels die op en rond Texel broeden, maar in de aangrenzende wateren van Noordzeekustzone foerageren. De Passende Beoordeling tekent daarbij aan dat Grote stem, Visdief en Noordse stem een relatief grote actieradius hebben (10-40 km vanaf de broedlocatie). De Dwergstern daarentegen heeft een kleine actieradius (enkele kilometers) en daarom is er een risico voor verstoring van Dwergsterns gedurende de broedperiode als de sleephopperzuigers de vaarroute door het Marsdiep volgen. Om verstoring van Dwergsterns te voorkomen stelt de Passende Beoordeling een mitigerende maatregel voor die ziet op het niet-uitvoeren van werkzaamheden tijdens de broedperiode (mei-juni) van Dwergsterns of het volgen van een zo zuidelijk mogelijk vaarroute door het Marsdiep. Deze conclusie geldt ook voor sterns, zoals de Dwergstern, die op de Vliehors kunnen broeden, de afstand tot L15 is dermate groot (± 12 km) dat een effect is uitgesloten. De conclusie is ongewijzigd.

Vertroebeling

Habitattypen (Permanent overstroomde zandbanken en Slik- en zandplaten)

De Passende Beoordeling concludeert dat significant negatieve effecten door zandwinning op de kwaliteitsaspecten van de habitattypen H1110A en H1140A kunnen worden uitgesloten, omdat er sprake is van een zeer geringe toename (maximaal enkele ‰) van vertroebeling hetgeen in het licht van de grote natuurlijke variatie in ecologische factoren die de productie van schelpdieren bepalen, een zeer klein effect is en er derhalve geen wezenlijke verandering optreedt. De conclusie is ongewijzigd.

Broedvogels (Grote stem, Visdief, Noordse stem en Dwergstern)

De Passende Beoordeling stelt vast dat de zandwinlocaties op grote afstand van de broedkolonies liggen en dat tijdelijke vertroebeling geen effect heeft, omdat sterns kunnen uitwijken naar andere voedsellocaties in hun grote leefgebied. De conclusie is ongewijzigd.

Broedvogels (Eidereend)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten op broedvogels die op macrobenthos foerageren, kunnen worden uitgesloten, omdat er geen significante effecten op schelpdier-biomassa als gevolg van vertroebeling worden verwacht. De conclusie is ongewijzigd.

Niet-broedvogels (Fuut, Aalscholver, Grote zaagbek en Middelste zaagbek)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten op het vangstsucces van de betreffende soorten kunnen worden uitgesloten, omdat de toename van slibgehalte met enkele procenten in de Waddenzee tot een zeer geringe afname van het doorzicht zal leiden. De conclusie is ongewijzigd.

Niet-broedvogels (Eidereend, Toppereend, Brilduiker, Scholekster, kanoet)

De Passende Beoordeling concludeert dat effecten op niet-broedvogels, die op macrobenthos foerageren, kunnen worden uitgesloten, omdat er geen significante effecten op schelpdier-massa als gevolg van vertroebeling worden verwacht. De conclusie is ongewijzigd.

3.3 Duinen van Vlieland

Visuele verstoring

Broedvogels (Aalscholver en Kleine Mantelmeeuw) en niet-broedvogels (Aalscholver).

Zowel binnen als buiten de broedtijd zijn Aalscholvers (mede) aangewezen op het mariene milieu. De recente aantallen broedparen en rustende dieren op Vlieland zijn boven het instandhoudingsdoel. De werkzaamheden vinden plaats op ruime afstand (>10 km) van de broedlocatie en individuen hebben een grote actieradius dus kunnen uitwijken naar alternatieve locaties in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Het is uitgesloten dat de werkzaamheden een negatief effect zullen hebben op de vestigingskansen/broedsucces of op de aantallen buiten de broedperiode voor deze soort. Een significant effect is uitgesloten. In de broedtijd zijn Kleine mantelmeeuwen exclusief aangewezen op het mariene milieu. De recente aantallen zijn ruim boven het instandhoudingsdoel. De soort heeft een zeer royale actieradius, ook in de broedtijd, en heeft dus volop de mogelijkheid uit te wijken naar alternatieve locaties. Een significant effect is uitgesloten.

Vertroebeling

Broedvogels (Aalscholver Eider en Kleine Mantelmeeuw) en niet-broedvogels (Aalscholver, Lepelaar en Tureluur).

Zowel binnen als buiten de broedtijd zijn Aalscholvers (mede) aangewezen op het mariene milieu. De recente aantallen broedparen en rustende dieren op Vlieland zijn boven het instandhoudingsdoel. De werkzaamheden vinden plaats op ruime afstand (>10 km) van de broedlocatie en individuen hebben een grote actieradius dus kunnen uitwijken naar alternatieve locaties in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Het is uitgesloten dat de werkzaamheden een negatief effect zullen hebben op de vestigingskansen/broedsucces of op de aantallen buiten de broedperiode voor deze soort. Een significant effect is uitgesloten. De aantallen broedende Eiders op Vlieland zijn lager dan het instandhoudingsdoel. Rond de broedtijd hebben Eiders een beperkte actieradius en tijdens het broeden en het begeleiden van de jongen zijn Eiders niet aangewezen op de Noordzee. De werkzaamheden vinden op ruime afstand van Vlieland op de Noordzee plaats (>10 km). De locatie waar de vertroebelingseffecten meetbaar zijn, wordt in de broedtijd niet gebruikt door Eiders. vertroebelingseffecten die doorwerken op de schelpdierbiomassa in de Waddenzee zijn uitgesloten. Een significant effect op de Eider is hierdoor uitgesloten. In de broedtijd zijn Kleine mantelmeeuwen exclusief aangewezen op het mariene milieu. De recente aantallen zijn ruim boven het instandhoudingsdoel. De soort heeft een zeer royale actieradius, ook in de broedtijd, en heeft dus volop de mogelijkheid uit te wijken naar alternatieve locaties. Een significant effect is uitgesloten. Lepelaar en Tureluur kunnen zowel binnendijks (Kroon's Polders) als buitendijks (Waddenzee) foerageren. De werkzaamheden vinden op ruime afstand van Vlieland op de Noordzee plaats (>10 km afstand). De locatie waar de vertroebelingseffecten meetbaar zijn, wordt in de broedtijd niet gebruikt door Lepelaars en Tureluurs. vertroebelingseffecten die doorwerken op de schelpdierbiomassa in de Waddenzee, waar Tureluurs en Lepelaars kunnen foerageren, zijn uitgesloten. Een significant effect op de Lepelaar en de Tureluur is hierdoor uitgesloten.

4 Stikstofdepositie

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het depositieonderzoek beschreven. We beschrijven hier niet alleen de uitkomst van het voorkeurscenario, maar ook de resultaten van de andere scenario's. We behandelen de totale emissie en de depositie in de ruimte.

Totale emissie

De totale emissie als functie van het te volgen scenario is weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Totale emissie (in ton/jaar) van de verschillende win-transport scenario's. Weergegeven is de naam van het scenario (voor details zie bijlage 2), het type schip (voor details zie bijlage 1) en de te volgen route van Q2N naar L15.

| Naam scenario: | Type schip | Route Q2N | Route L15 | Totale emissie (ton/jaar) | Bron |
|--------------------|------------|----------------|---------------|---------------------------|-----------------|
| Q2N Generiek | Generiek | Vergunde route | Nvt | 56,11 | Arcadis 2016 |
| Q2N Jan de Nul | Jan de Nul | Vergunde route | Nvt | 53,61 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (90/10) kr | Jan de Nul | Vergunde route | Kortste route | 62,71 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (90/10) lr | Jan de Nul | Vergunde route | Lange route | 62,81 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (50/50) kr | Jan de Nul | Vergunde route | Kortste route | 99,11 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (50/50) lr | Jan de Nul | Vergunde route | Lange route | 99,63 | Bijlage rapport |

Depositie in de ruimte

In het kader van de Wnb is niet zozeer de totale emissie van belang, maar vooral waar de depositie neerslaat op kwetsbare habitats in Natura 2000 gebieden. In tabel 4.2 is per scenario de hoogste depositiewaarde weergegeven per habitattypen en per Natura 2000-gebied. Op Natura 2000-gebied Duinen van Vlieland slaat geen noemenswaardige depositie neer.

Tabel 4.2 Maximale depositie (mol/ha/jaar) op Natura 2000 gebieden als functie van het te volgen scenario

| Naam scenario: | Natura 2000-gebieden (mol/ha/year) | | |
|--------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| | Duinen en lage land Texel | Duinen Den helder Callantsoog | Bron |
| Q2N Generiek | - | 0,07 | Arcadis 2016 |
| Q2N Jan de Nul | 0,06 | 0,06 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (90/10) kr | 0,06 | 0,06 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (90/10) lr | 0,06 | 0,06 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (50/50) kr | 0,08 | 0,07 | Bijlage rapport |
| Q2N/L15 (50/50) lr | 0,08 | 0,07 | Bijlage rapport |

Conclusie stikstofdepositie

Op basis van tabel 4.1 en 4.2 is een overzicht opgesteld (tabel 4.3). In deze overzichtstabel worden de verschillende scenario's vergeleken met het al vergunde scenario (Q2N generiek).

Tabel 4.3 Toename van de totale emissie en toename van de depositie op Natura 2000-gebieden voor vijf scenario's ten opzichte het reeds vergunde scenario (Q2N generiek).

| Naam scenario: | Toename totale emissie | Duiding | Toename depositie op N2000 gebieden | Duiding |
|--------------------|------------------------|----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Q2N Jan de Nul | -4% | Niet onderscheidbaar | - | Niet onderscheidbaar |
| Q2N/L15 (90/10) kr | +12% | Niet onderscheidbaar | 0% | Gelijk |
| Q2N/L15 (90/10) lr | +12% | Niet onderscheidbaar | 0% | Gelijk |
| Q2N/L15 (50/50) kr | +77% | Toename | +15%..+25% | Niet onderscheidbaar |
| Q2N/L15 (50/50) lr | +78% | Toename | +15%..+25% | Niet onderscheidbaar |

Voorkeursscenario Q2N/L15 (90/10) lr

De totale emissie van de gecombineerde winning in Q2N en in L15, waarbij 10% van het zand gewonnen wordt in L15 wijkt niet onderscheidbaar af van de winning in alleen Q2N (vergonde scenario). Maximaal neemt de depositie toe met 12%, echter gezien de ligging in de nabijheid van een drukbevaren scheepvaaroute kan geconcludeerd worden dat dit geen noemenswaardige verandering betreft. De emissies geassocieerd met van de vaaroute tussen L15 en Q2N zijn onderling niet onderscheidbaar. De depositie neemt niet op Natura 2000-gebieden niet toe.

Overige scenario's

De totale emissie van gecombineerde winning in Q2N en in L15, waarbij 50% van het zand gewonnen wordt in L15 wijkt af van de winning in alleen Q2N. Maximaal neemt de depositie toe met 78%. De emissies geassocieerd met van de vaaroute tussen L15 en Q2N zijn onderling niet onderscheidbaar. De depositie neemt hier licht toe op Natura 2000-gebieden van 0,06 mol/ha/jaar tot 0,07-0,08 mol/ha/jaar voor de Natura 2000-gebieden Duinen en lage Land van Texel en Duinen Den Helder Callantsoog. Deze depositiewaardes van minder dan 0,10 mol/ha/jaar zijn echter alleen administratief aantoonbaar, ecologisch is dit effect niet meetbaar.

5 Geraadpleegde bronnen

- Dirksen, S., P.W. van Horssen, L. Bruinzeel, R. de Jong & E. van der Zee 2016. PMR NCV monitoring zwarte zee-eenden Voordelta. Jaarrapport 2015-2016. A&W-rapport 2240
- Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Witteveen & Bos 2016. Prins Hendrik Zanddijk. Passende Beoordeling aanleg en gebruik Beoordeling Beschermd Natuurmonument Ceres. Witteveen & Bos, augustus 2016
- Arcadis 2016. Zandwinning en zandtransport Prins Hendrik Zanddijk Texel. Passende Beoordeling Natuurbeschermingswet 1998. Arcadis, september 2016.

Bijlage 1 Gebruikt schip en Aerius aannames

De effecten van stikstofdepositie zijn getoetst in de Passende Beoordeling opgesteld door ARCADIS in 2016. Ten behoeve van deze Passende Beoordeling zijn berekeningen van de stikstofdepositie uitgevoerd met de Aerius Calculator voor zowel het hele project als voor alleen de winning en transport tot aan de provinciegrens. Omdat de uitvoering van de activiteiten op het moment van opstellen van de Passende Beoordeling nog niet in detail bekend was, zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van een aantal uitgangspunten. Op basis van hiervan is een vergunning verleend voor de activiteiten.

Ter voorbereiding op de realisatie is de uitvoering inmiddels concreter uitgewerkt. Eén van de belangrijkste wijzigingen ten opzichte van hetgeen door ARCADIS is getoetst is het gebruik van een alternatieve zandwinlocatie met een langere vaarroute. Tegelijkertijd is het baggerschip nu bekend en zal het aantal vaarbewegingen door het grotere beunvolume dan waar ARCADIS mee heeft gerekend afnemen. Hieronder is beschreven hoe deze berekeningen zijn uitgevoerd.

Aanpak

In de stikstofdepositieberekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen de vaarbewegingen en de baggerwerkzaamheden. Voor beide activiteiten wordt met het programma Aerius een afzonderlijke berekening gemaakt. De aanpak van beide activiteiten wordt hieronder beschreven.

Vaarbewegingen

De stikstofuitstoot als gevolg van de vaarbewegingen is gebaseerd op de volgende drie factoren:

- De categorie van het schip (gebaseerd op het type en *Gross Tonnage(GT)*)
- Het aantal vaarbewegingen
- De vaarroute (lengte, locatie en zee- of binnenvaarroute).

Schip

In de oorspronkelijke berekening is uitgegaan van een Bulk Carrier (Categorie 2), met een GT-categorie 10.000-29.999. De baggerwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd met de Bartolomeu Dias met een GT van 17.130 ton. Dit betekent dat dezelfde categorie kan worden aangehouden als in de oorspronkelijke berekening. De Bartolomeu Dias heeft echter een beunvolume van 14.000M³, waar in de oorspronkelijke berekening is uitgegaan van een schip met een beunvolume van 7.500 M³. Door het grotere beunvolume zijn slechts 920 vaarbewegingen nodig, waar in de oorspronkelijke berekening 1334 vaarbewegingen zijn berekend. Uit de berekeningen van ARCADIS blijkt dat is uitgegaan van een binnenvaartroute, waardoor de uitstoot lager is berekend dan werkelijk het geval is. In de berekening van Jan de Nul is uitgegaan van een zeevaartroute.

De vaarroute vanaf de provinciegrens naar het zandwingebed Q2N is voor de uitvoering gelijk genomen met de oorspronkelijke vaarroute. Aanvullend daarop zijn een lange en korte vaarroute naar het zandwingebed L15 meegenomen in de berekening. Daarvoor zijn de volgende scenario's berekend:

- 100% winning in Q2N
- 50% winning in Q2N, 50% winning in L15, korte route
- 50% winning in Q2N, 50% winning in L15, lange route
- 90% winning in Q2N, 10% winning in L15, korte route
- 90% winning in Q2N, 10% winning in L15, lange route

Voor elk van deze scenario's is op basis van bovenstaande gegevens de stikstofuitstoot in ton/project berekend.

Baggerwerkzaamheden

Berekenen totale uitstoot

Voor de baggerwerkzaamheden wordt eerst de stikstofuitstoot van de baggerwerkzaamheden berekend. Omdat niet exact bekend is op basis van welke factoren deze uitstoot door ARCADIS is berekend, wordt de berekende hoeveelheid omgerekend naar de uitvoering door Jan de Nul. Dit is als volgt gedaan.

- Er is door ARCADIS een totale uitstoot berekend van 17.640 kg/jaar, waarbij ervan uit is gegaan dat de werkzaamheden een jaar duren. Deze hoeveelheid staat dus gelijk aan de totale hoeveelheid van het project.
- In de berekening van de uitstoot is uitgegaan van een vermogen van het baggerschip bij de baggerwerkzaamheden van 2000kW. Het vermogen van de Bartolomeu Dias is bij het baggeren echter 4000kW, waardoor de uitstoot een factor twee hoger wordt.
- Er is in de oorspronkelijke berekening vanuit gegaan dat het baggeren per lading één uur in beslag neemt. De Bartolomeu Dias heeft weliswaar een groter beunvolume, maar ook een grotere zuigpomp, waardoor ook bij de uitvoering van Jan de Nul de duur van het baggeren per lading één uur in beslag neemt.
- Het aantal keer dat het schip wordt geladen staat gelijk aan het aantal vaarwegingen naar de zandwinlocatie. In de oorspronkelijke berekening is uitgegaan van 1334 vaarbewegingen (heen en terug), wat betekent dat er in totaal 667 keer het schip wordt volgeladen. Door het hogere beunvolume heeft Jan de Nul in totaal 920 vaarbewegingen nodig (heen en terug), wat betekent dat het schip 460 keer wordt volgeladen. Dit betekent dat de uitstoot hierdoor een factor 0.69 lager wordt.

Op basis hiervan is de totale uitstoot als gevolg van het baggeren berekend als:

17.640 kg/project x 2 (hoger motorvermogen) x 0.69 (minder aantal keer laden = 24.331 kg/project

Berekenen depositie

De totale hoeveelheid depositie wordt door Aerius berekend op basis van de uitstoot berekend voor de vaarbewegingen en de baggerwerkzaamheden. Hiervoor dienen de volgende parameters te worden ingegeven:

- 1) Locatie, 2) Oppervlak, 3) Uitstoothoogte en 4) Warmte-inhoud
- De locatie en oppervlak van de wingebieden zijn op basis van de coördinaten ingevoerd. Dit is voor de winlocatie Q2N identiek aan de oorspronkelijke berekening, aanvullend is de locatie L15 ingevoerd.
- De uitstoothoogte in de oorspronkelijke berekening ging uit van 3.5m. Dit is voor het type schip dat gebruikt wordt voor deze baggerwerkzaamheden niet realistisch. In de berekening is daarom uitgegaan van de gemiddelde uitstoothoogte (dit verschilt namelijk of het schip leeg of volgeladen is) van de Bartolomeu Dias, namelijk 18m.
- De warmte-inhoud in de oorspronkelijke berekening bedroeg 0.15MW. Ook dit is voor het type schip dat gebruikt wordt voor deze baggerwerkzaamheden niet realistisch. In de berekening is daarom uitgegaan van de gemiddelde warmte-uitstoot (afhankelijk van de activiteit, varen of baggeren) van de Bartolomeu Dias, namelijk 3MW.

Op basis van deze gegevens is de totale stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden door de Aerius Calculator berekend (zie stikstof rapport voor details).

Bijlage 2 Voorgenomen activiteit zandwinstscenario's

We beschrijven in dit hoofdstuk een aantal scenario's:

| Naam scenario: | Type schip | Route Q2N | Route L15 |
|--------------------|------------|----------------|---------------|
| Q2N Generiek | Generiek | Vergunde route | Nvt |
| Q2N Jan de Nul | Jan de Nul | Vergunde route | Nvt |
| Q2N/L15 (90/10) kr | Jan de Nul | Vergunde route | Kortste route |
| Q2N/L15 (90/10) lr | Jan de Nul | Vergunde route | Lange route |
| Q2N/L15 (50/50) kr | Jan de Nul | Vergunde route | Kortste route |
| Q2N/L15 (50/50) lr | Jan de Nul | Vergunde route | Lange route |

Omschrijving scenario's

Q2N Generiek

Winning in en transport vanaf Q2N (tot aan de provinciegrens), zoals omschreven in de Passende Beoordeling (Arcadis 2016). Dit is de reeds vergunde activiteit (gebruik makend van een generiek schip).

Q2N Jan de Nul

Winning in en transport vanaf Q2N (tot aan de provinciegrens), zoals omschreven in de Passende Beoordeling (Arcadis 2016). Dit is de reeds vergunde activiteit, echter nu gebruik makend van het schip van de Jan de Nul groep.

Q2N/L15 (90/10) kr

Winning in en transport vanaf Q2N en L15 (tot aan de provinciegrens). De winning vindt vooral plaats in Q2N (90% van de kuub zand) en in geringere mate in L15 (10% van de kuub zand). De transport route van Q2N naar de provincie grens is identiek aan de reeds vergunde route (standaard route). De transport route vanaf L15 gaat via de kortste route naar Q2N en volgt vervolgens de standaard route.

Q2N/L15 (90/10) lr

Winning in en transport vanaf Q2N en L15 (tot aan de provinciegrens). De winning vindt vooral plaats in Q2N (90% van de kuub zand) en in geringere mate in L15 (10% van de kuub zand). De transport route van Q2N naar de provincie grens is identiek aan de reeds vergunde route (standaard route). De transport route vanaf L15 gaat via een langere route naar Q2N, waarbij een afstand van 1500m tot Natura 2000-gebied Noordzeekustzone wordt gehanteerd en volgt vervolgens de standaard route.

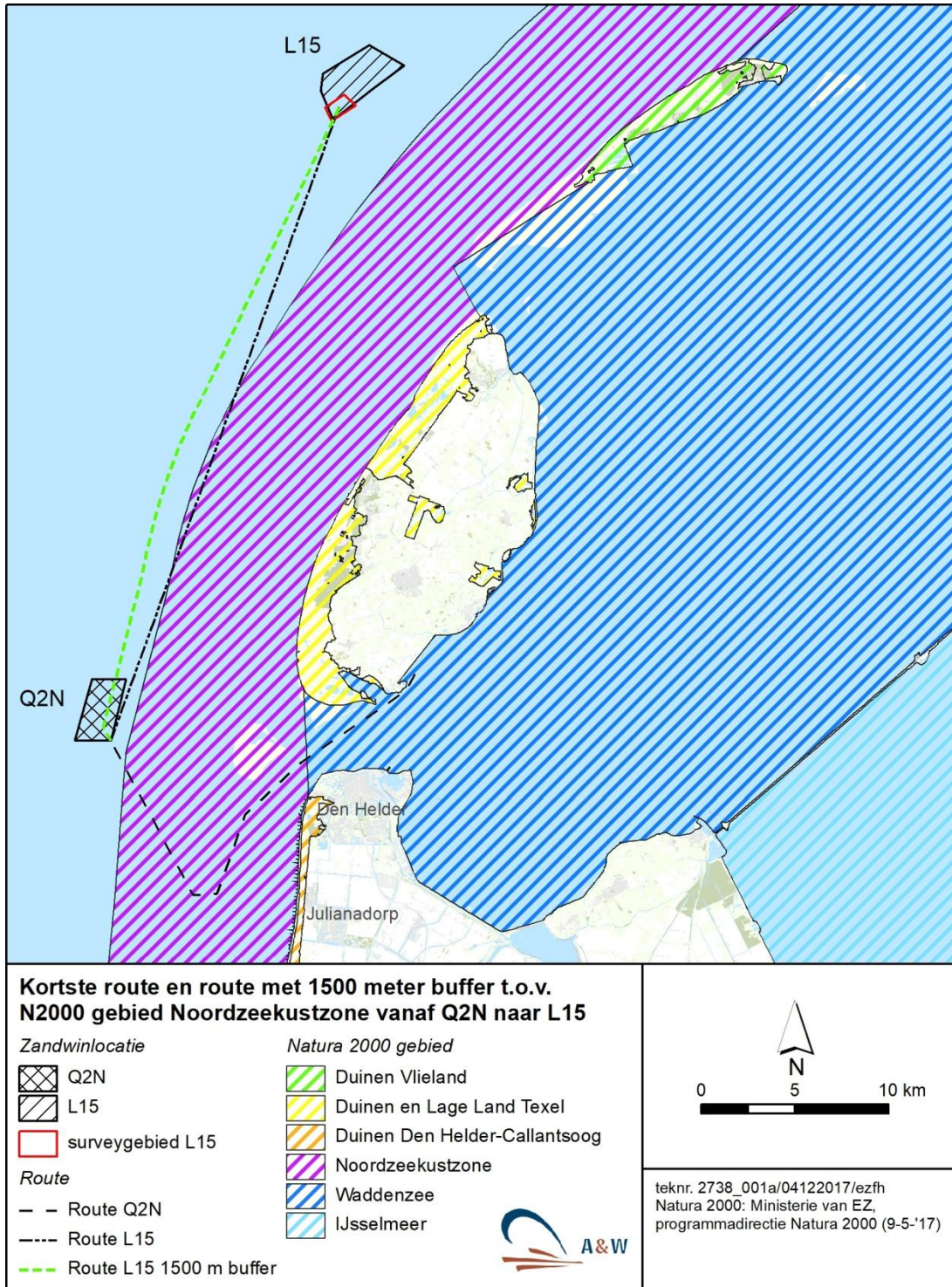
Q2N/L15 (50/50) kr

Winning in en transport vanaf Q2N en L15 (tot aan de provinciegrens). De winning vindt in gelijke mate plaats in Q2N (50% van de kuub zand) en in L15 (50% van de kuub zand). De transport route van Q2N naar de provincie grens is identiek aan de reeds vergunde route (standaard route). De transport route vanaf L15 gaat via de kortste route naar Q2N en volgt vervolgens de standaard route.

Q2N/L15 (50/50) lr

Winning in en transport vanaf Q2N en L15 (tot aan de provinciegrens). De winning vindt in gelijke mate plaats in Q2N (50% van de kuub zand) en in L15 (50% van de kuub zand). De transport route van Q2N naar de provincie grens is identiek aan de reeds vergunde route

(standaard route). De transport route vanaf L15 gaat via een langere route naar Q2N, waarbij een afstand van 1500m tot Natura 2000-gebied Noordzeekustzone wordt gehanteerd en volgt vervolgens de standaard route.

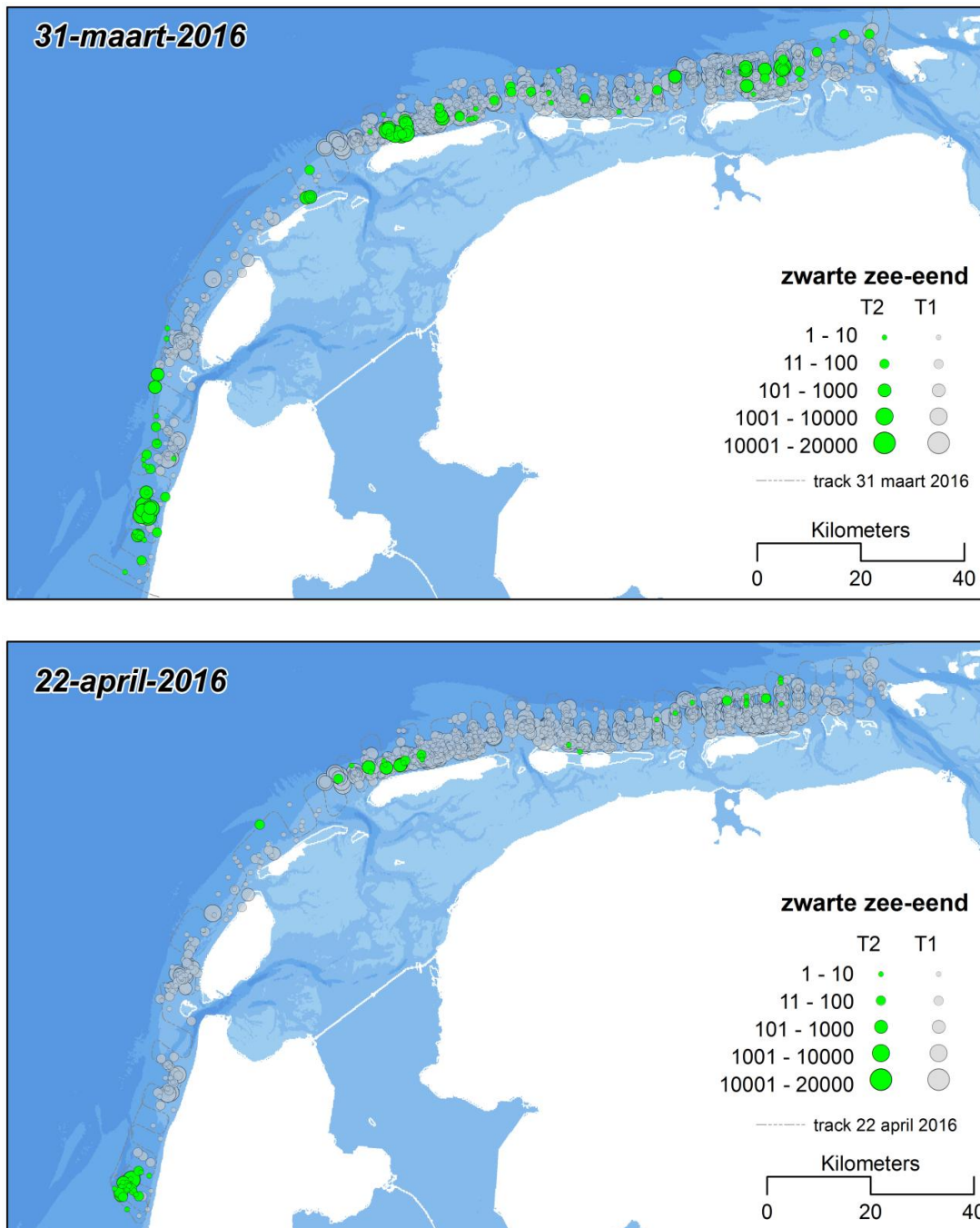


Figuur b.3.1 Zandwinlocaties Q2N (reeds vergund) en L15 (aanvullende locatie) en de vaarroutes naar het plangebied.

Bijlage 3 Update voorkomen Zwarte zee-eend

A065 Zwarte zee-eend

Recentere informatie is beschikbaar over het voorkomen van de Zwarte zee-eend in de kustzone.



Figuur B 4.1 Zwarte zee-eend aantallen in maart en april 2016 (groene symbolen). Grijze symbolen geven het voorkomen weer in de jaren 2009-2015 (Dirksen et al. 2016). Dirksen, S., P.W. van Horssen, L. Bruinzeel, R. de Jong & E. van der Zee 2016. PMR NCV monitoring zwarte zee-eenden Voordelta. Jaarrapport 2015-2016. A&W-rapport 2240. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

Bijlage 4 Aerijs berekeningen

Afzonderlijk bijlage rapport.



Adres
Suderwei 2
9269 TZ Feanwâlden
Telefoon 0511 47 47 64
info@altwym.nl

www.altwym.nl