

# Strandsuppleties Tweede Maasvlakte

**Borgingsdocument Natuur  
Rijkswaterstaat**

23 november 2023 - Public

## Contactpersoon

**RIJKSWATERSTAAT**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 33  
6800 LE Arnhem  
Nederland

---

# Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>  | <b>5</b>  |
| 1.1      | Aanleiding  | 5         |
| 1.2      | Toetsing aan Wnb Gebiedsbescherming                             | 5         |
| 1.3      | Toetsing aan Wnb Soortenbescherming                             | 5         |
| 1.4      | Voorwaarden   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Voorgenomen activiteit</b>                                   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Locatie   | 6         |
| 2.2      | Activiteiten  | 7         |
| 2.2.1    | Robuuste toetsing   | 7         |
| 2.2.2    | Getoetste activiteiten  | 8         |
| <b>3</b> | <b>Wnb-gebiedsbescherming</b>                                   | <b>9</b>  |
| 3.1      | Voorwaarde Wnb vergunning                                       | 9         |
| 3.2      | Relevante Natura 2000-gebieden                                  | 10        |
| 3.3      | Toegang Beperkend Besluit (TBB)                                 | 10        |
| 3.4      | Toets aan zorgplicht: voorwaarden uit Natura 2000 beheerplannen | 11        |
| 3.4.1    | Zorgplicht: toetsing voorwaarden beheerplan                     | 11        |
| 3.4.2    | Toetsing voorwaarden zeehonden                                  | 14        |
| 3.4.3    | Schelpdierbanken  | 15        |
| 3.4.4    | Broedvogels   | 16        |
| 3.4.5    | Steenloper  | 16        |
| 3.5      | Conclusie zorgplicht Natura 2000-gebied Voordelta               | 17        |
| <b>4</b> | <b>Wnb-Soortenbescherming</b>                                   | <b>18</b> |
| 4.1      | Werkwijze Wnb Soortenbescherming                                | 18        |
| 4.1.1    | Doelstelling  | 18        |
| 4.1.2    | Afbakening  | 18        |
| 4.1.2.1  | Vertroebeling en sedimentatie                                   | 18        |
| 4.1.2.2  | Verstoring door onderwatergeluid                                | 18        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.1.2.3    | Bovenwaterverstoring                     | 19        |
| 4.1.2.4    | Habitataantasting                        | 19        |
| <b>4.2</b> | <b>Toetsing Wnb-Soortenbescherming</b>   | <b>19</b> |
| 4.2.1      | Vleermuizen                              | 21        |
| 4.2.2      | Broedvogels                              | 21        |
| 4.2.3      | Foeragerende vogels                      | 22        |
| <b>4.3</b> | <b>Conclusies Wnb Soortenbescherming</b> | <b>24</b> |
| <b>5</b>   | <b>Conclusie</b>                         | <b>26</b> |
| 5.1        | Gebiedsbescherming                       | 26        |
| 5.2        | Soortbescherming                         | 26        |
| 5.3        | Uitvoeringsvoorwaarden                   | 26        |
| <b>6</b>   | <b>Literatuur</b>                        | <b>28</b> |
|            | <b>Colofon</b>                           | <b>32</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het strand van de Maasvlakte II staat bloot aan structurele erosie. De kustlijn dient gehandhaafd te blijven om behoud van de achterliggende functies te verzekeren. Voor deze locatie wordt daarom in 2024 een strand- en vooroeversuppletie uitgevoerd. Deze suppleties moeten uitgevoerd worden conform alle geldende wet- en regelgeving voor natuurbehoud, en met zo min mogelijk effecten op het lokale ecosysteem. Om dit te toetsen is het onderliggende borgingsdocument opgesteld. Als basis voor de beoordeling is het indicatief technisch ontwerp gebruikt van 31 augustus 2023. In hoofdstuk 2 worden het ontwerp en de noodzaak van de suppletie nader toegelicht. Dit ontwerp is getoetst aan de verschillende onderdelen van de Wet Natuurbescherming (Wnb).

## 1.2 Toetsing aan Wnb Gebiedsbescherming

In hoofdstuk 3 staat de toetsing aan de Wnb onderdeel Gebiedsbescherming. Het uitvoeren van de suppleties is vergund onder de Wnb-vergunning die momenteel geldig is voor aanleg en aanwezigheid van Maasvlakte II (nr. DRZW/2008-1670, 17 april 2008; DGNVLG / 20182743, 7 juli 2020). In deze vergunning zijn voorwaarden opgenomen voor de uitvoering van suppleties aan Maasvlakte II. Daarnaast geldt vanwege overlap met N2000-gebied de Voordelta ook de algemene zorgplicht van artikel 1.11 Wnb. Door het volgen van de voorwaarden in de Natura 2000 beheerplannen wordt invulling gegeven aan deze zorgplicht. In hoofdstuk 3 wordt daarom de suppletie getoetst aan de relevante voorwaarden uit de Wnb-vergunning en de Natura 2000-beheerplannen. Bij tegenstrijdigheid van voorwaarden gaat de vergunning voor.

In het kader van de Wnb zijn ook gebieden aangewezen waarvoor een Toegangsbeperkend Besluit (TBB) geldt, dit zijn gebieden waar restricties/voorwaarden gelden voor varen en/of bodemberoerende activiteiten. De TBB's in de omgeving Maasvlakte II zijn (deels) opgericht als gevolg van de vergunning voor de aanleg Maasvlakte II. In hoofdstuk 3 wordt daarom ook getoetst of de activiteit uitgevoerd wordt conform de doelen en restricties van de TBB-gebieden.

## 1.3 Toetsing aan Wnb Soortenbescherming

Voorheen was bij een kustsuppletie de RWS gedragscode soortenbescherming van toepassing. In de nieuwe gedragscode (28 september 2023) zijn kustsuppleties echter niet meegenomen. De strand- en vooroeversuppletie moeten daarom los getoetst worden aan de Wet natuurbescherming onderdeel soortenbescherming. In hoofdstuk 4 wordt per soort(groep) bepaald of de werkzaamheden kunnen leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen, of dat dit uit te sluiten is door het nemen van passende mitigerende maatregelen. Bij het bepalen van passende mitigerende maatregelen wordt voorgebouwd op de maatregelen die vanuit de vorige gedragscode al gangbaar zijn binnen de kustsuppletie projecten.

## 1.4 Voorwaarden

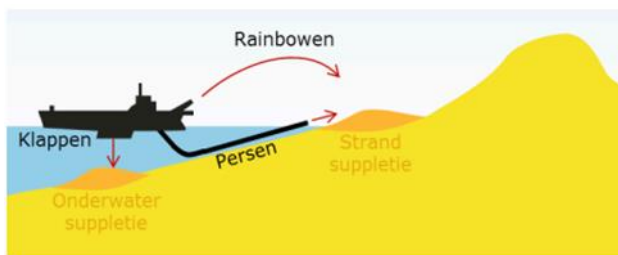
In hoofdstuk 5 staan de conclusies van de toetsingen samengevat. Alle toetsingen tezamen leiden tot een pakket aan voorwaarden waaraan de werkzaamheden moeten voldoen. Deze uitvoeringsvoorwaarden dienen in het ecologisch werkprotocol van de aannemer te worden verwerkt en staan in bijlage A opgenomen. De aannemer dient middels zijn risicodossier en ecologisch werkprotocol (EWP) aan te geven hoe geborgd is dat het werk volgens de benoemde voorwaarden wordt uitgevoerd. Het EWP omvat onder andere een beschrijving van de voorgenomen activiteiten, een beschrijving van de te verwachten effecten, beheersmaatregelen die vooraf getroffen moeten worden en, in een later stadium, de resultaten daarvan. De uitvoering en begeleiding van het EWP dient te gebeuren door een deskundig ecooloog. Het EWP moet bij Rijkswaterstaat aangeleverd worden ter toetsing. Dit borgingsdocument wordt uiterlijk zes weken voor start van de werkzaamheden gepubliceerd op de site van helpdeskwater.

## 2 Voorgenomen activiteit

### 2.1 Locatie

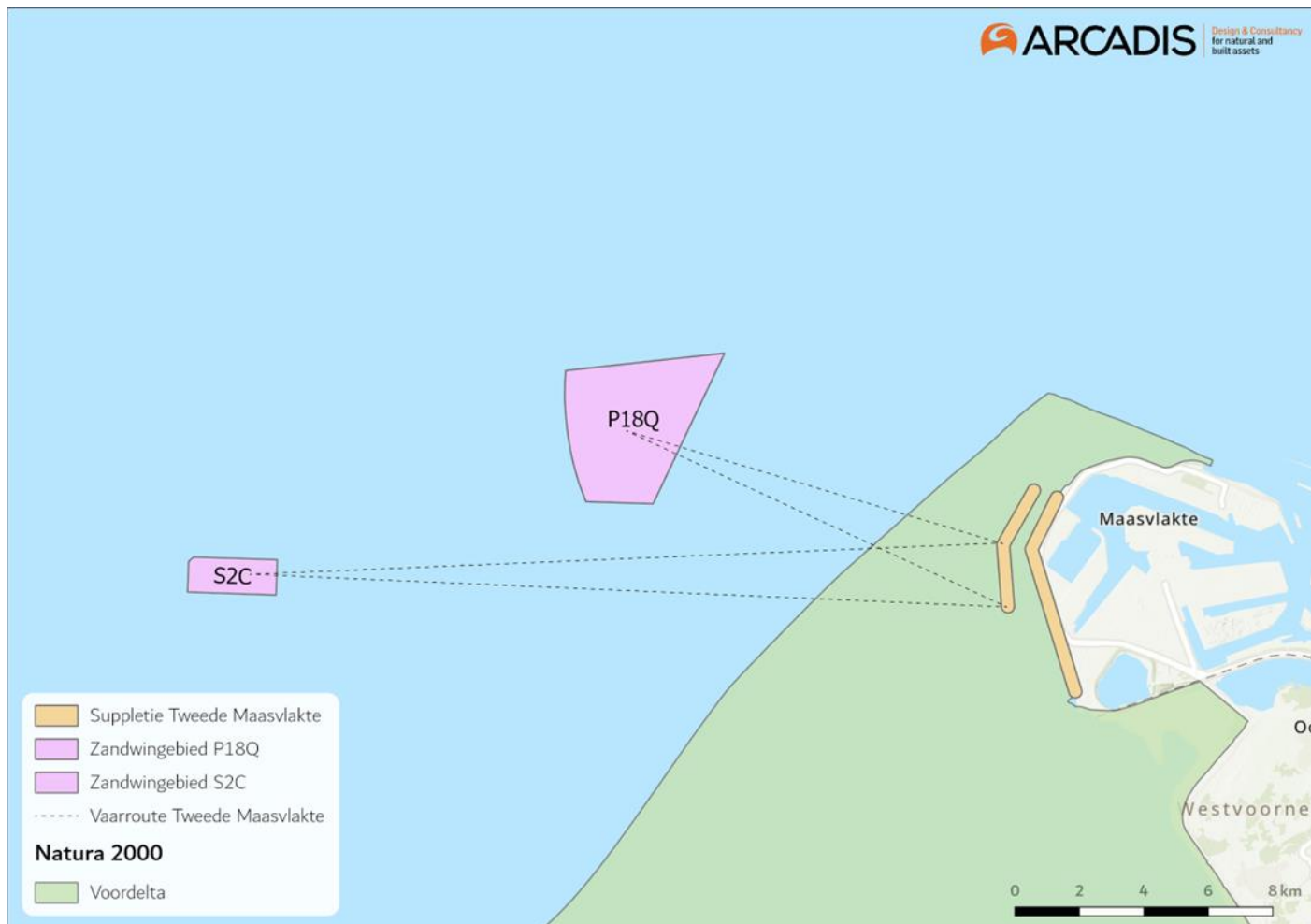
In Figuur 2 zijn zandwinvakken P18Q en S2C, de vaarroutes en de suppletielocaties weergegeven t.o.v. de Natura 2000-gebieden en zones met een toegang beperkend besluit. Hieruit blijkt dat de suppletielocatie gelegen is in Natura 2000-gebied Voordelta. De beoogde zandwinvakken liggen buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied. De vaarroute van en naar de beoogde zandwinvakken en de locatie van de vooroeversuppletie liggen wel binnen de Natura 2000-begrenzing van de Voordelta. De vaarroute is indicatief, de werkelijke routes zijn o.a. afhankelijk van het aantal aankoppelingspunten dat de aannemer gaat hanteren. Aankoppelingspunten zijn punten waar het zand vanaf de schepen het strand op wordt vervoerd. In de praktijk zal de vaarroute de kortste route tussen de aankoppelingspunten en de zandwinvakken zijn.

De aankoppelingspunten liggen op de -11 NAP lijn welke zich net landafwaarts van de locatie van de vooroeversuppletie bevindt. Voor de strandsuppletie wordt het zand via leidingen naar het strand toe getransporteerd en daar verspreid. Deze methode wordt 'persen' genoemd (Figuur 1). Voor de vooroeversuppletie wordt het zand direct uit het transportschip gedumpt (dumpen of klappen) of verspreid via een methode die rainbowen wordt genoemd (Figuur 1).



Figuur 1 Gehanteerde methoden van verspreiding van suppletiezand (Rijkswaterstaat, 2018).

De landwaartse grens van Voordelta loopt tot aan de laagwatergrens (Lowest astronomical tide) aan het strand van Maasvlakte II (De Staatssecretaris van Economische Zaken, 2013). Het strand zelf valt dus niet onder de habitatrichtlijn.



Figuur 2 Overzichtkaart van zandwinvakken P18Q en S2C (roze), de suppletievakken inclusief uitloopraaien (oranje) en de vaarroutes daartussen ten opzichte van Natura 2000-gebied de Voordelta (groen). Zandtransport vindt vanaf -11 NAP-lijn met leidingen plaats. Deze lijn ligt net ten westen van de locatie van de vooroeversuppletie.

## 2.2 Activiteiten

Het ontwerp is vastgelegd in de Concept Nota Indicatief ontwerp strand- en vooroeversuppletie Maasvlakte 2 (2024) (Rijkswaterstaat, 2023). De eigenschappen en ontwerpparameters zijn samengevat in Tabel 1. In dit borgingsdocument worden alleen de activiteiten zandtransport, vooroever- en strandsuppletie getoetst. Zandwinning is een aparte activiteit die al is beoordeeld voor de aanleg en onderhoud van Maasvlakte II.

### 2.2.1 Robuuste toetsing

De situatie op het moment van het opstellen van het indicatief ontwerp kan afwijken van de situatie op het moment van suppleren. Er is daarom een maximum variant (inclusief uitloopraaien) bepaald. De volumes en raavakken van de maximum variant zijn in Tabel 1 toegevoegd. In de toetsing wordt uitgegaan van een worst case scenario om zo een robuuste toetsing te kunnen doen. Daarom worden de maximumsuppletiewaarden als uitgangspunt aangehouden. In de praktijk zal meestal in een kleiner areaal met kleinere volumes worden gesuppleerd. Voor de uitvoering wordt een definitief ontwerp vastgesteld, deze valt binnen de kaders van de getoetste maximum variant.

## 2.2.2 Getoetste activiteiten

In Tabel 1 zijn de technische specificaties van de strand- en vooroeversuppletie weergegeven.

Tabel 1 Specificaties van de strand- en vooroeversuppletie.

| Eigenschap   | Waarde  |
|--|---|
| Naam   | 22_Maasvlakte_VS2022  |
| Locatie  | Maasvlakte II   |
| Natura 2000-beheerplan   | Voordelta   |
| Type suppletie   | Strand- & vooroeversuppletie  |
| Scope volume suppletie   | Strand: 620.000 m <sup>3</sup><br>Vooroever: 380.000 m <sup>3</sup> |
| Max volume suppletie   | +/- 30%   |
| Kustvak  | Maasvlakte II   |
| Raaivlakken (Rijksstrandpalen (RSP) in km in het betreffende kustvak)  | Strand: 3,6-6,2 & 8,8-9,6<br>Vooroever: 4,4-6,8                     |
| Uitloop raaivlakken (flexraaien; RSP in km in het betreffende kustvak) | Strand: 3,4-9,8<br>Vooroever: 3,4-8,2                               |
| Lengte suppletiegebied   | Ca. 6400 m  |
| Uitvoeringsperiode   | 2024  |
| Toetsjaar  | 2023  |
| Indicatieve aanlegdiepte   | -5 NAP (Vooroeversuppletie)   |
| Indicatieve aanleghoogte   | +3 NAP (Strandsuppletie)  |
| Helling, aflopend  | Strand: 1:15 of flauwer indien haalbaar<br>Vooroever: 1:20          |



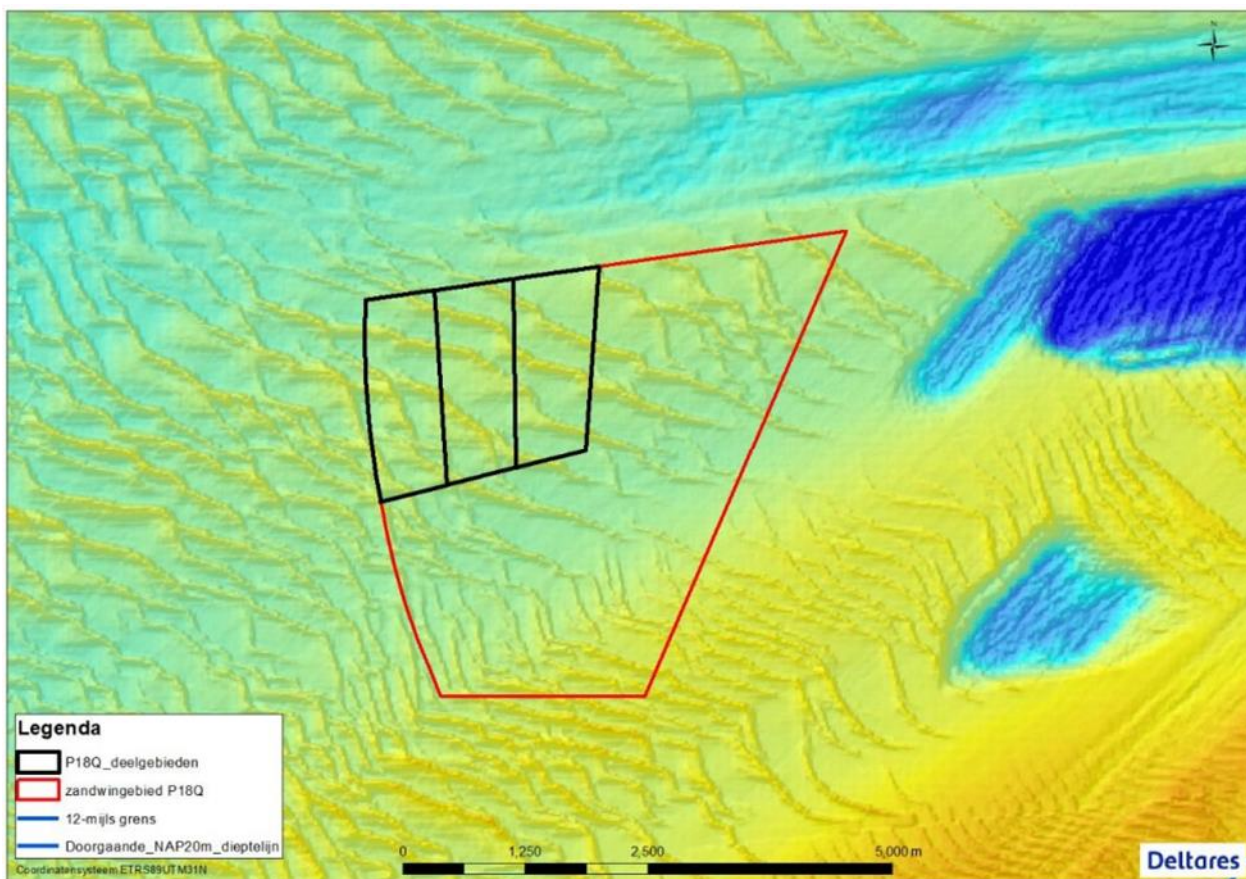
## 3 Wnb-gebiedsbescherming

### 3.1 Voorwaarde Wnb vergunning

In 2008 is voor de aanleg van Maasvlakte II een vergunning verleend (DRZW/2008-1670, 17 april 2008). Onder de toen nog geldende natuurbeschermingswet. In deze vergunning zijn de activiteiten beschreven die horen bij de aanleg en de aanwezigheid, inclusief onderhoud, van Maassvlakte II. Met betrekking op strandsuppletie is er in de Nb-wetvergunning, en na wijziging in 2020 Wnb-vergunning, een voorwaarde opgenomen voor de te gebruiken korrelgrootte, namelijk dat suppleties worden uitgevoerd met zand met een korrelgrootte van 285-350  $\mu\text{m}$  (DGNVLG / 20182743, 7 juli 2020).

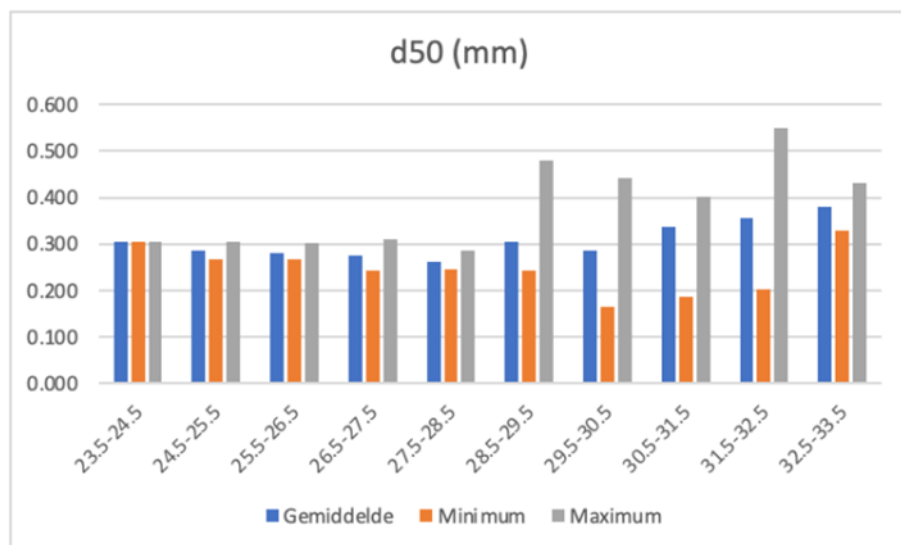
In 2021 is door Deltares onderzoek gedaan naar de geschiktheid van P18Q als zandwingebed voor de geplande activiteiten. Hieruit is gebleken dat de in de Noordwestelijke hoek van vak P18Q de grootste kans is op sediment van de gewenste korrelgrootte Figuur 3. Vanuit de Wnb-vergunning geldt daarom de volgende uitvoeringsvoorwaarde:

- Bij voorkeur winnen in de noordwestelijke hoek van zandwinkvak P18Q.



Figuur 3 het deel van zandwinkvak P18Q met het meeste geschikte sediment (zwart) ten opzichte van het gehele zandwinkvak (rood) (Deltares, 2021).

Bodemmonsters van zandwinkvak S2C zijn in 2023 onderzocht op korrelgrootte (Wiertsema & Partners, 2023). Bij het beoordelen van de geschiktheid van het zand in S2C is uitgegaan van de mediane korrelgrootte (D50) als indicator van korrelgrootte en niet de hele verdeling in korrelgrootte, omdat de vorm van de korrelgrootteverdelingen over het algemeen goed overeenkomen. In Figuur 4 is de korrelgrootte van de D50 op verschillende dieptes in zandwinkvak S2C weergegeven. Hieruit blijkt dat de gemiddelde D50 tot een diepte van 31.5 goed overeenkomt met de gewenste korrelgrootte uit de Wnb-vergunning. Net als in P18Q zijn er in vak S2C zandgolven aanwezig, waarbij het zand op de pieken iets fijner is dan zand in de dalen. Kijkende naar de gemiddelde D50 voldoet het zand in S2C aan de voorwaarde uit de Wnb-vergunning. Voor zandwinkvak S2C geldt geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarde.



Figuur 4 D50 korrelgrootte op verschillende dieptes in zandwinvak S2C (Wiertsema & Partners, 2023).

## 3.2 Relevante Natura 2000-gebieden

De activiteiten vinden plaats in en nabij Natura 2000-gebied Voordelta.

### Voordelta

Het Natura 2000-gebied Voordelta is het gebied voor de kust van Zeeland en de Zuid-Hollandse eilanden. Het gebied omvat het geheel van de ondiepe zee, de droogvallende zandplanten, de slikken en de stranden. De landwaartse begrenzing van de Voordelta aan de Maasvlakte II loopt tot aan de laagst berekende laagwaterstand (De Staatssecretaris van Economische Zaken, 2013). Het strand behoort hiermee niet tot Natura 2000-gebied.

De Voordelta is relevant voor de voorgenomen activiteit. Op overige Natura 2000-gebieden zijn effecten uitgesloten. In paragraaf 3.4.1 wordt de suppletie getoetst aan de voorwaarden uit de Natura 2000-beheerplan Voordelta en de relevante TBB-gebieden. In totaal zijn er 12 voorwaarden, zie Tabel 2, die betrekking hebben op:

- Het te winnen zand
- Zandtransport
- Vooroeversuppletie
- Strandsuppletie

## 3.3 Toegang Beperkend Besluit (TBB)

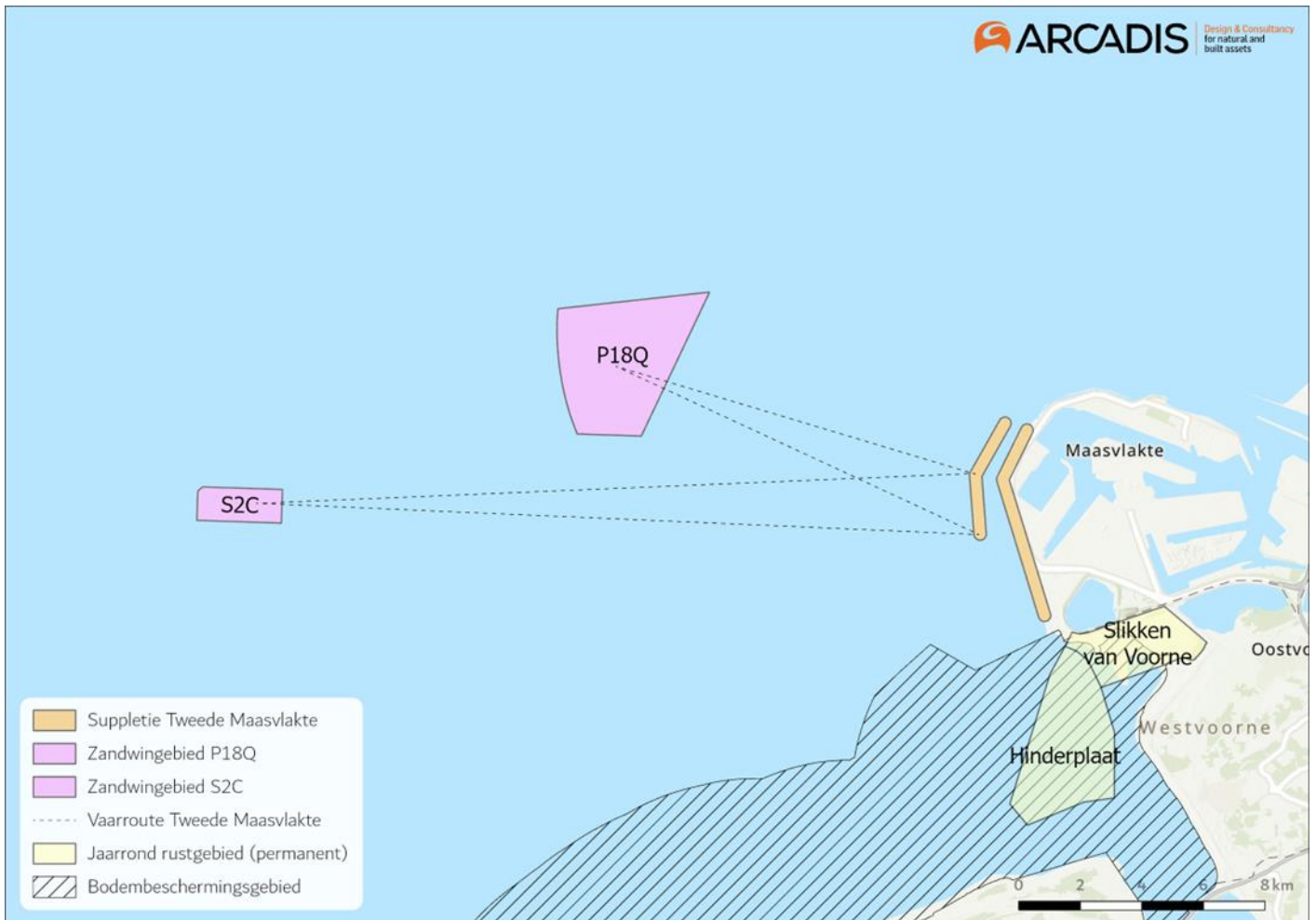
Binnen het Natura 2000-gebied Voordelta geldt voor enkele gebieden een Toegang Beperkend Besluit (TBB).

### Zandwinning

De winningslocaties (P18Q en S2C) liggen 5,5 kilometer buiten het Natura 2000-gebied Voordelta en de daarin liggende TBB-zones. De TBB-zones zijn daarom geen belemmering voor het zandwinnen (Figuur 5).

### Vaarroutes en suppletie

Het projectgebied ligt buiten gebieden waar een TBB van toepassing is (Figuur 5). Er gelden geen aanvullende voorwaarden met betrekking tot strand- en vooroever-suppleties.



Figuur 5 Ligging van het projectgebied ten opzichte van gebieden waar een TBB geldt.

## 3.4 Toets aan zorgplicht: voorwaarden uit Natura 2000 beheerplannen

### 3.4.1 Zorgplicht: toetsing voorwaarden beheerplan

In Tabel 2 wordt de suppletie getoetst aan de zorgplicht via de voorwaarden uit het beheerplan Voordelta. De toetsing kent drie mogelijke uitkomsten, die met de volgende kleuren zijn aangeduid:

|        |  |
|--------|--|
| Wit    | Deze voorwaarde is niet van toepassing of de voorwaarde is wel van toepassing maar leidt niet tot maatregelen voor de uitvoering: aan de voorwaarde wordt voldaan zonder aanvullende maatregelen voor uitvoering.  |
| Oranje | Deze voorwaarde is van toepassing en leidt tot maatregelen voor de uitvoering. Dankzij de maatregelen wordt aan de voorwaarde voldaan. De maatregelen worden opgenomen in ecologisch werkprotocol van de aannemer. |
| Rood   | Aan deze voorwaarde kan niet worden voldaan. Voor deze deelactiviteit is een Passende beoordeling en vergunningprocedure nodig.  |

Tabel 2 Voorwaarden uit het beheerplan Natura 2000-gebied Voordelta.

| ID                        | Voorwaarden beheerplan Voordelta   | Toetsing  | Uitvoeringsvoorwaarden                   |
|---------------------------|--|---|--|
| <b>Zandwinning</b>        |  |   |  |
| 1                         | Minimaal 900 m afstand van Natura 2000-gebied.   | De zandwinvakken liggen op 5,5 km van de begrenzing van Natura 2000-gebied de Voordelta.  | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |
| <b>Zandtransport</b>      |  |   |  |
| 2                         | Buiten de winterrustgebieden blijven (in ieder geval geen toegang in de periode 15 december – 1 april) en op ruime afstand (>1500m, of zoveel als minimaal haalbaar met betrekking tot suppletie locatie) van de rustgebieden varen om effecten in de randzone van het rustgebied te minimaliseren.            | De vaarroute komt niet binnen 1500m van de rustgebieden (Figuur 5).   | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |
| 3                         | Minimaal 1200m afstand van vaste rustgebieden voor zeehonden (zandplaten bij Middelplaat, Bollen van de Ooster en Hinderplaat). Wanneer dit niet mogelijk is, omdat binnen dit gebied een suppletie plaats moet vinden, dient in ieder geval versterking van pups te worden voorkomen (zie voorwaarde 4 en 5). | De vaarroute komt niet binnen 1200m van vaste rustgebieden van gewone- en grijze zeehonden. Zie paragraaf 3.4.2 voor toelichting. | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |
| 4                         | Bij aanwezigheid van pups niet in de directe nabijheid (>1200m) varen in de zoogperiode (mei-juli) van de gewone zeehond.  | De vaarroute komt niet binnen 1200m van vaste rustgebieden van gewone- en grijze zeehonden. Zie paragraaf 3.4.2 voor toelichting. | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |
| 5                         | Bij aanwezigheid van pups niet in de directe nabijheid (>1200m) varen in de zoogperiode (dec-feb) van de grijze zeehond.   | De vaarroute komt niet binnen 1200m van vaste rustgebieden van gewone- en grijze zeehonden. Zie paragraaf 3.4.2 voor toelichting. | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |
| <b>Vooroeversuppletie</b> |  |   |  |
| 6                         | Niet suppleren op belangrijke <sup>1</sup> schelpenbanken.   | Er is geen sprake van bedekking van schelpenbanken. Zie paragraaf 3.4.3 voor toelichting.   | Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden. |

<sup>1</sup> Met belangrijk wordt hier bedoeld dat in de directe omgeving geen vergelijkbare voedselbron aanwezig is, waardoor de desbetreffende schelpenbank van groot belang is als voedselbron. Informatie wordt via bestaande inventarisatiemetnetten verkregen (Ministerie van Infrastructuur & Milieu & Rijkswaterstaat, 2016).

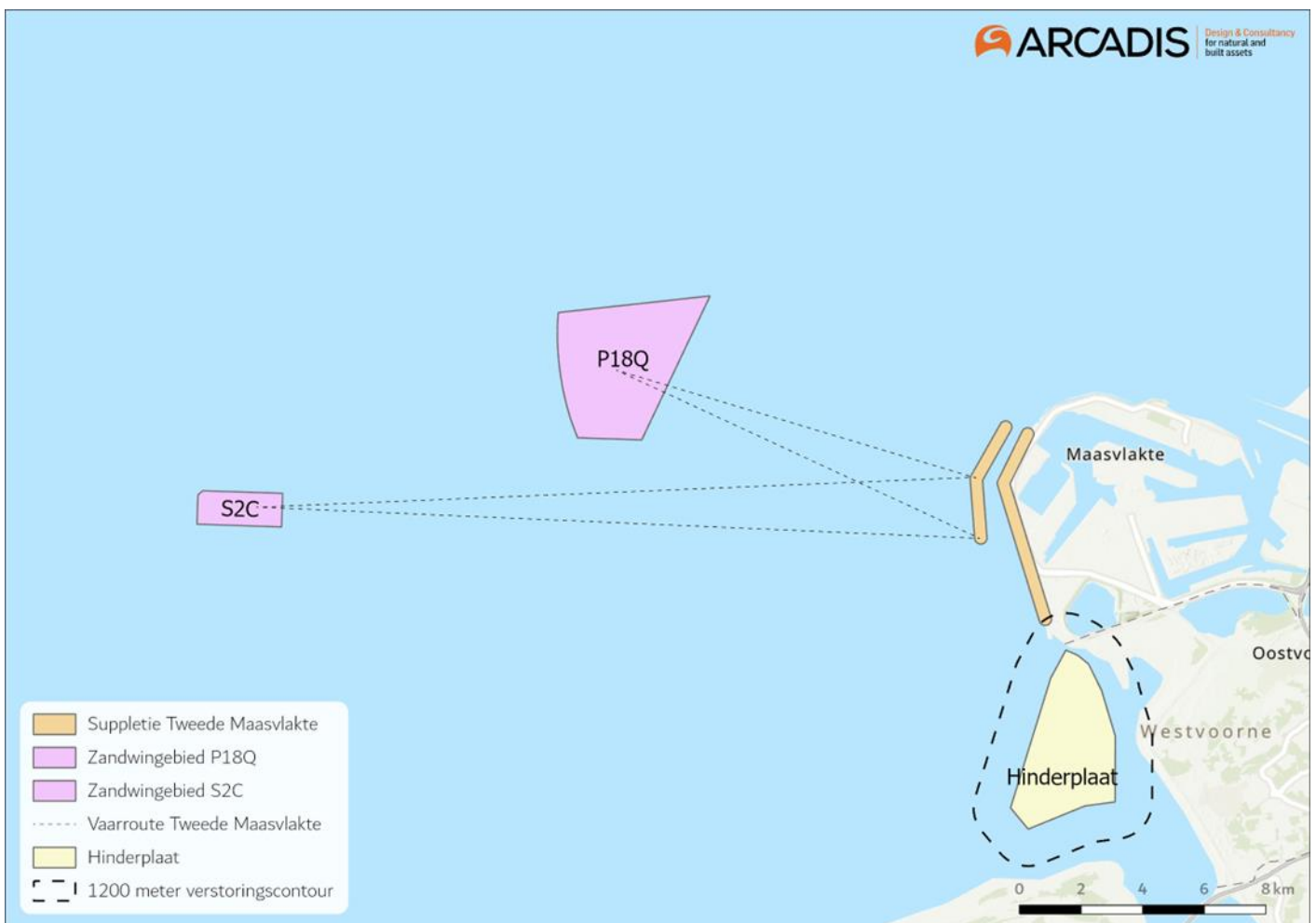


| ID                     | Voorwaarden beheerplan<br>Voordelta  | Toetsing  | Uitvoeringsvoorwaarden  |
|------------------------|--|---|---|
| 7                      | <p>Alternatief: bij aanwezigheid belangrijke schelpenbank niet suppleren ten tijde van broedval tweekleppigen (met name <i>Spisula</i>) (juni) tot na foerageerseizoen van de zwarte zee-eend (maart).</p>   | <p>Er is geen sprake van bedekking van schelpenbanken. Zie paragraaf 3.4.3 voor toelichting.</p>  | <p>Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden.</p>   |
| <b>Strandsuppletie</b> |  |   |   |
| 8                      | <p>Niet suppleren gedurende de broedperiode (apr-aug) op bekende broedlocaties van strandplevier bij embryonale duinen.</p>  | <p>Het strand van Maasvlakte II is een bekende broedlocatie van strandplevieren (Briggeman et al., 2023). Zie paragraaf 3.4.4 voor toelichting.</p> <p>In combinatie met de aanwezigheid van andere soorten broedvogels (paragraaf 4.2.2) is het uitvoeren van de suppletie in het broedseizoen niet mogelijk. Het risico op verstoring van broedvogels in het broedseizoen is onvermijdelijk.</p>  | <p>Door de aanwezigheid van broedende strandplevieren en andere soorten broedvogels dient buiten het broedseizoen van strandplevieren te worden gewerkt.</p> <p><b>Er kan niet gewerkt worden van april t/m augustus.</b></p> |
| 9                      | <p>Alternatief: minimaal 350m afstand houden tot broedlocaties van strandplevier (dit is inclusief veiligheidsmarge van 150m).</p>   | <p>Er wordt niet gewerkt in het broedseizoen. Deze voorwaarde is niet van toepassing.</p>   | <p>Er wordt niet gewerkt in het broedseizoen. Deze voorwaarde is niet van toepassing.</p>   |
| 10                     | <p>Bij gevoelige duingebieden aanleg hoogte van de suppletie beperken tot maximaal +3 NAP (ten opzichte van aanleg suppletie tot +4 à 5 NAP).</p>  | <p>Naast het strand zijn Maasvlakte II zijn wel duinen gelegen maar deze vallen niet binnen een N2000- of NNN-gebied. Er zijn dus geen gevoelige duinhabitatypen aanwezig.</p>  | <p>Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden.</p>   |
| 11                     | <p>De samenstelling en korrelgrootte van het zand bij strandsuppleties komt zo veel mogelijk overeen met het zand van het strand dat grenst aan de suppletielocatie.</p> <p>Omdat het hier om een kunstmatig aangelegd strand gaat is de te gebruiken korrelgrootte vastgelegd in de Wnb-vergunning voor Maasvlakte II, zie paragraaf 3.1. Hieruit geldt de aanvullende voorwaarde dat de D50 van het gebruikte zand tussen 285-350 µm ligt.</p> | <p>Uit een studie naar de korrelgrootte in zandwinkvak P18Q is gekomen dat het zand in dit vak overeenkomt met de gewenste korrelgrootte (Deltares, 2021). De kans op de gewenste korrelgrootte is het grootst in het Noordwestelijke deel van P18Q.</p> <p>Uit een studie naar korrelgrootte in zandwinkvak S2C blijkt dat het zand voldoet aan de voorwaarde uit de vergunning, zie paragraaf 3.1. Voor zandwinkvak S2C geldt geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarde.</p> | <p><b>Indien mogelijk zand winnen in het Noordwestelijke deel van zandwinkvak P18Q.</b></p>   |
| 12                     | <p>Onderzoek naar aanwezigheid foerageergebieden van steenloper</p>  | <p>Onderzoek naar aanwezigheid foerageergebieden van steenloper</p>   | <p>Geen aanvullende uitvoeringsvoorwaarden</p>  |

| ID Voorwaarden beheerplan Voordelta              | Toetsing  | Uitvoeringsvoorwaarden |
|--|---|------------------------|
| en effecten van suppleties op foerageergebieden. | en effecten van suppleties op foerageergebieden is niet aanwezig. In paragraaf 3.4.5 is het voorkomen van de steenloper in het projectgebied behandeld. |                        |

### 3.4.2 Toetsing voorwaarden zeehonden

Net ten zuiden van het projectgebied is rustgebied de Hinderplaat gelegen. De zandplaten in dit rustgebied worden gebruikt door rustende en zogende zeehonden. Uit het beheerplan van de Voordelta geldt de voorwaarde dat zandtransport niet binnen 1200 m van Hinderplaat mag plaatsvinden. In Figuur 6 valt te zien dat de indicatieve vaarroutes ruim buiten de 1200 m contour van de Hinderplaat vallen. Met het bepalen van de begrenzing van de Hinderplaat is rekening gehouden met een bufferafstand van 500 m tot de droogvallende zandplaten (van der Zee et al., 2018). De zuidelijke punt van het projectgebied valt binnen 1200 m van de begrenzing van de Hinderplaat (Figuur 6), maar dit valt niet onder zandtransport. Het geluid van het project zal dus net tot in de Hinderplaat komen, maar zal niet reiken tot de vaste rust- en zoogplaatsen van zeehonden. De afstand tot de droogvallende zandplaten is daarom nog steeds voldoende om de rust in dit gebied te waarborgen. Er gelden geen aanvullende maatregelen met betrekking tot zeehonden.

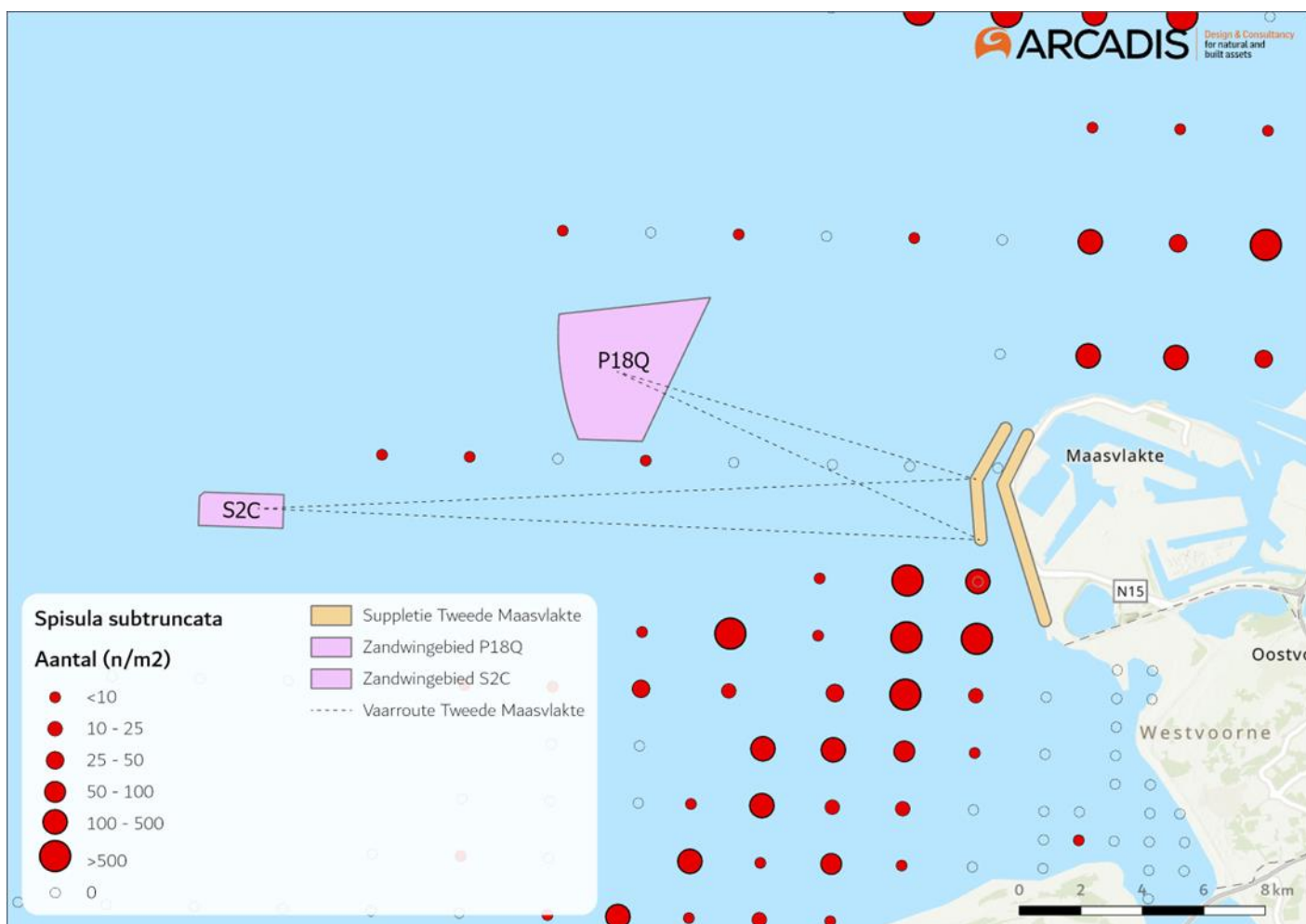


Figuur 6 Het projectgebied van zandsuppleties in relatie tot zeehondenrustplaatsen. De Hinderplaat dient als rustplaats voor zeehonden.

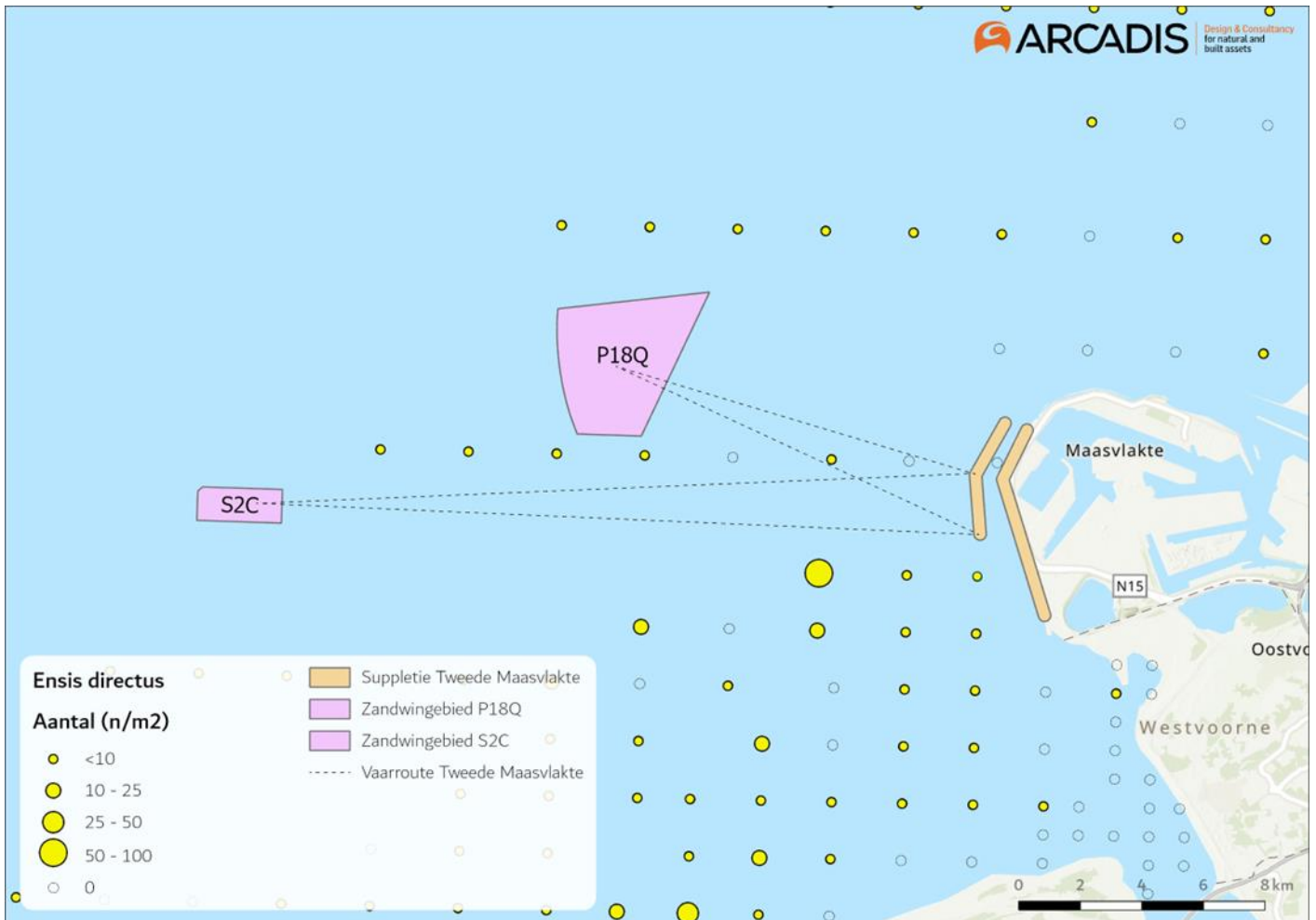
### 3.4.3 Schelpdierbanken

In Figuur 7 en Figuur 8 is de verspreiding van halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*) en Amerikaanse zwaardschede (*Ensis directus*) in de omgeving van het projectgebied weergegeven. Op basis van Figuur 7 en Figuur 8 valt niet direct uit te sluiten of er op de locatie van de vooroeversuppletie belangrijke schelpenbanken aanwezig zijn.

In 2022 is er op de geplande locatie eerder een vooroeversuppletie uitgevoerd. Doorgaans herstelt de bodemfauna zich na doorgaans vijf jaar van een dergelijke fysieke ingreep (Baptist et al., 2009; Boudewijn, 2016; Coates et al., 2015; Rozemeijer et al., 2013). Er bestaat dus de kans dat zich er weer schelpdieren op de locatie van de vooroeversuppletie hebben gevestigd maar het is onwaarschijnlijk dat zich in het tijdsbestek tussen 2022 en nu zich complete riffen van schelpdieren hebben gevormd, als die daarvoor al aanwezig waren.



Figuur 7 Verspreiding van *S. subtruncata* in de omgeving van het projectgebied in 2022 (<https://www.informatiehuismarien.nl/open-data-viewer/>).



Figuur 8 Verspreiding van *E. directus* in de omgeving van het projectgebied in 2022 (<https://www.informatiehuismarien.nl/open-data-viewer/>).

### 3.4.4 Broedvogels

Door de vogelwerkgroep van de Natuurvereniging Hollandse Delta zijn in 2022 op het strand van Maasvlakte II broedende strandplevieren waargenomen die in dat dat jaar ook jongen hebben grootgebracht (Briggeman et al., 2023). De afgelopen jaren zijn er daarnaast door waarnemers van Deltamilieuprojecten wisselende aantallen van broedende strandplevieren waargenomen op het strand van Maasvlakte II (Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2022, 2023, 2021). Aantallen broedparen varieerden in deze periode tussen de 0 en 3. Het betreffende strand kan daarom als vaste broedplaats van strandplevier beschouwd worden. In combinatie met de aanwezigheid van andere soorten broedvogels is het niet mogelijk de werkzaamheden in het broedseizoen uit te voeren (paragraaf 4.2.2). Verstoring van broedende vogels is in deze periode onvermijdelijk. Er is een uitvoeringsvoorwaarde van toepassing, zie voorwaarde 2 in paragraaf 3.5:

- **Er wordt buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) gewerkt.**

### 3.4.5 Steenloper

Het beheerplan Voordelta verbindt als voorwaarde aan strandsuppleties in de Voordelta onder meer dat onderzoek wordt gedaan naar de aanwezigheid foerageergebieden van de steenloper en de effecten van suppleties op deze foerageergebieden. Dit onderzoek heeft niet plaatsgevonden. In deze paragraaf wordt het voorkomen van de steenloper in het projectgebied beschreven.

In de wintermaanden is steenloper in of rond het suppletiegebied te verwachten. Op basis van de Sovon telgegevens zijn de aantallen laag (enkele tot 10 exemplaren per 5 km<sup>2</sup>) (Sovon, 2023). Ook in NDFF staan weinig waarnemingen



van deze soort in het projectgebied; 109 in de laatste vijf jaar. De meeste waarnemingen hiervan zijn gedaan aan de Noordzijde van het projectgebied, waar er hard substraat aanwezig is.

Op de suppletielocatie zijn weinig harde elementen aanwezig. Het is daarom geen optimaal leefgebied voor deze soort. De soort foerageert echter ook op het strand. Een bedekking van het gebied langs de laagwaterlijn met een laag zand kan de voedselbeschikbaarheid tijdelijk verminderen. Er is voldoende alternatief leefgebied aanwezig ten noorden van de suppletielocatie. Hier gaat het zandstrand over in een dijk met harde beschoeiing en ligt er een oeververdediging voor de dijk in het water. Dit harde substraat vormt uitstekend foerageergebied voor steenlopers. Na afronding van de suppletie blijft een strand (met vloedmerk) aanwezig, en zal de voedselbeschikbaarheid weer herstellen. Er zijn daarom geen negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstelling. Effecten zijn op voorhand uit te sluiten en er is geen uitvoeringsvoorwaarde van toepassing.

### 3.5 Conclusie zorgplicht Natura 2000-gebied Voordelta

Het voornemen is getoetst aan de uitvoeringsvoorwaarden van het Natura 2000-beheerplan Voordelta.

Uit de toetsing en onderzoek blijkt dat er uitvoeringsvoorwaarden van toepassing zijn. Deze zijn weergegeven in Tabel 3. De uitvoeringsvoorwaarden moeten in het ecologisch werkprotocol van de aannemer worden opgenomen. Middels dit ecologisch werkprotocol en de uitkomsten van beheersmaatregelen, waaraan de aannemer contractueel gebonden is, wordt het naleven van de zorgplicht geborgd. Maatregelen zoals maatregel 1 (Tabel 3) dienen uitgevoerd te worden onder begeleiding van een deskundig ecooloog. Wanneer de wijze waarop de suppletie wordt uitgevoerd afwijkt van wat in de toets is beschreven, dient opnieuw getoetst te worden aan de vergunningsvoorwaarden en de zorgplicht.

*Tabel 3 Uitvoeringsvoorwaarden voor ecologisch werkprotocol aannemer.*

#### **ID Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Indien mogelijk dient zand te worden gewonnen uit het Noordwestelijke deel van zandwinvak P18Q. |
| 2 | Er wordt buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) gewerkt.                |
| 3 | Inzet ecologisch deskundige (zie Hoofdstuk 5).  |
| 4 | Algemene zorgplicht (zie Hoofdstuk 5).  |

## 4 Wnb-Soortenbescherming

Voorheen was bij een kustsuppletie de RWS gedragscode soortenbescherming van toepassing. In de nieuwe gedragscode (28 september 2023) zijn een aantal beheer en onderhoudswerkzaamheden, waaronder de uitvoering van kustsuppleties, niet meer opgenomen. Alle activiteiten horende bij een kustsuppletie moeten daarom los getoetst worden aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming.

In deze toetsing wordt bepaald of het overtreden van verbodsbepalingen op voorhand, of na het nemen van een passende mitigerende maatregel kan worden uitgesloten. De voorwaarden uit de vorige RWS-gedragscode soortenbescherming, die inmiddels ook onderdeel zijn van de werkwijze waarop kustsuppleties worden uitgevoerd, worden beschouwd als bewezen maatregelen om bescherming van bepaalde soorten te garanderen. Als er voorwaarden/mitigerende maatregelen toegepast worden, neemt de aannemer deze op in het ecologisch werkprotocol.

### 4.1 Werkwijze Wnb Soortenbescherming

#### 4.1.1 Doelstelling

Omdat niet op voorhand is uit te sluiten dat de strand- en vooroeversuppletie een (negatief) effect hebben op de in de Wet natuurbescherming beschermde soorten is deze Soortenbeschermingstoets opgesteld. De hierop volgende paragrafen betreffen daarmee een toetsing in het kader van de Wet Natuurbescherming, die op 1 januari 2017 in werking is getreden. In deze wet zijn de voormalige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet samengevoegd. In de volgende paragrafen vindt een toetsing plaats voor het onderdeel soortenbescherming.

#### 4.1.2 Afbakening

De voorgenomen activiteiten brengen verschillende gevolgen met zich mee. In de onderstaande paragrafen vindt een afbakening van de te verwachte effecten en de reikwijdte hiervan, plaats. De mogelijke gevolgen van de activiteiten zijn:

- Vertroebeling, als gevolg van het suppleren zand en sediment.
- Sedimentatie, als gevolg van het suppleren van zand en sediment.
- Verstoring door onderwatergeluid, als gevolg van geluid en optiek.
- Bovenwaterverstoring, als gevolg van visuele verstoring, licht en geluid.
- Habitataantasting, als gevolg van bedekking met zand.

In de volgende paragrafen wordt per gevolg onderzocht of dit gevolg daadwerkelijk optreedt en wat de reikwijdte is van het gevolg. Hierbij zijn telkens worst-case aannames gedaan over de uitvoeringswijze. Op basis van de reikwijdtes is vervolgens het studiegebied vastgesteld. Dit studiegebied bepaalt welke beschermde soorten er in de toetsing worden meegenomen.

##### 4.1.2.1 Vertroebeling en sedimentatie

Het storten van zand kan leiden tot gesuspendeerd sediment in de waterkolom, wat vertroebeling tot gevolg heeft. De mate van vertroebeling is onder meer afhankelijk van de samenstelling van het sediment en de aard van de werkzaamheden. Hierbij zorgt een grote hoeveelheid aan fijnere deeltjes (slib) voor een hogere mate van vertroebeling. Grover sediment (zand) bezinkt relatief snel en heeft daarmee een marginaal aandeel in de veroorzaakte vertroebeling. In een studie naar de geschiktheid van zandwinvakken P18Q en S2C is geconcludeerd dat het slibgehalte van het sediment in dit vak naar alle waarschijnlijkheid erg laag is (Deltares, 2021; Wiertsema & Partners, 2023) waardoor er geen tot weinig vertroebeling zal optreden bij het storten van zand. Met het uitblijven van een vertroebelingswolk zal ook een verhoogde sedimentatie zich beperken tot de directe omgeving van de suppletielocatie. Effecten van vertroebeling en sedimentatie zijn daarmee op voorhand uit te sluiten.

##### 4.1.2.2 Verstoring door onderwatergeluid

Varen, baggeren en verspreiden van specie geven onderwaterverstoring in de vorm van onderwatergeluid. Dit onderwatergeluid is continu, er treedt geen impuls geluid op. Onderwatergeluid kan leiden tot verstoring van organismen in de vorm van verhoogde alertheid, het mijden van gebieden, vluchtgedrag, en in potentie ook leiden tot

gehoorschade met bijkomende gevolgen. Soorten die beïnvloed kunnen worden zijn vissen en zeezoogdieren. Hierbij is uitgegaan van de analyse van Verboom die als bijlage VIII is opgenomen in de 'Ronde 2' Passende Beoordelingen voor Wind op Zee uit 2009 (Arends et al., 2009). Op basis hiervan wordt een verstoringsafstand van 4.800 meter voor zeehonden en 2.800 meter voor bruinvissen gehanteerd. De verstoringsafstanden uit Arends et al. (2009) zijn gebaseerd op meetgegevens die zijn gedaan bij een zestal koopvaardijsschepen van 100 meter die met een snelheid van 13 – 16 mijl per uur (op diep water) varen. Meer recentelijk zijn door Benhemma-Le Gall et al. (2021) verstoringsafstanden tot wel 4.000 meter gevonden voor scheepvaart. Voor de geplande werkzaamheden worden de verstoringsafstanden van Arends et al. (2009) als uitgangspunt genomen.

De meeste vissen zijn beperkt gevoelig (100-300Hz) voor het geluid dat door varende schepen wordt voortgebracht (400-500Hz). Reactieafstanden van vissen variëren afhankelijk van de beoordeelde soort en vaartuig van 100-200 meter voor normale vaartuigen tot 400 meter voor luidruchtige vaartuigen (Mitson, 1995). Voor vissen wordt voor dit project daarom een worst-case verstoringsafstand van 400 m gehanteerd.

#### 4.1.2.3 Bovenwaterverstoring

De vaarbewegingen van de betrokken schepen en het uitvoeren van de suppletie kan leiden tot bovenwaterverstoring als gevolg van visuele verstoring, licht en geluid. Deze verstoring kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens leiden tot verhoogde alertheid, het mijden van gebieden, en in potentie tot afname van de reproductie, verminderde voedselopname en uiteindelijk verzwakking van de populatie. Voor bovenwaterverstoring gelden de volgende verstoringsafstanden:

- 500 meter voor broedvogels en vogels op hoogwatervluchtplaats (Jongbloed et al., 2011; Krijgsveld et al., 2022);
- 1.500 meter voor ruiende vogels (Dirksen et al., 2005; Krijgsveld et al., 2022);
- 2.000 meter voor zwarte zee-eend, roodkeelduiker en parelduiker
- 1.200 meter voor zeehonden (Brasseur & Reijnders, 1994).

Naast vogels zijn ook vleermuizen gevoelig voor bovenwaterverstoring, met name als er 's nachts gewerkt wordt. De kustzone is een belangrijke passage in de migratieroute van verschillende soorten vleermuizen (Noordzeeloket, 2017). Er zijn voor vleermuizen geen specifieke verstoringsafstanden hiervoor bekend, dit gevolg wordt kwalitatief beoordeeld.

#### 4.1.2.4 Habitataantasting

Habitataantasting betreft het verlies aan areaal voor leven in en op de zeebodem. Habitataantasting vindt plaats als gevolg van bedekking bij het opspuiten of storten van zand op het strand en vooroever. De reikwijdte van habitataantasting beperkt zich tot de suppletievakken, maar treedt daarbuiten niet op. Effecten van habitataantasting worden kwalitatief beoordeeld.

## 4.2 Toetsing Wnb-Soortenbescherming

In Tabel 4 zijn verschillende soorten die binnen het kader van Wnb-soortenbescherming vallen getoetst aan relevante Wnb artikelen. Als effecten op voorhand niet kunnen worden uitgesloten dan wordt dit nader toegelicht in de paragrafen onder Tabel 4.

*Tabel 4 Beoordeling beschermde soorten op en nabij suppletielocatie en in duinen.*

*\* Uitgangspunt hierbij is dat de vervoersbewegingen plaatsvinden via bestaande infrastructuur en verharde overgangen.*

### Soortgroep/soort      Aanwezigheid en effectbepaling

#### Planten

|        |  |
|--------|--|
| N.v.t. | Niet aanwezig in (de directe nabijheid van) de strandsuppletielocatie en/of de vaarroutes en de zandwinvakken. Planten worden niet beïnvloed door suppletie en of vervoersbewegingen*. |
|--------|--|

#### Zeezoogdieren

## Soortgroep/soort      Aanwezigheid en effectbepaling

**Bruinvis**      Bruinvis is beschermd onder Wnb artikel 3.5. Er geldt een verbod op aantasting van verblijfplaatsen én op verstoring van bruinvis. Bruinvissen worden regelmatig waargenomen voor de kust van Maasvlakte II. Bruinvissen kunnen verstoord worden als gevolg van onderwatergeluid geproduceerd door de schepen die bij de suppletie betrokken zijn. De wateren rond Maasvlakte II zijn echter druk bevaren waardoor de onderwaterverstoring zal wegvallen tegen de onderwaterverstoring die er al is. Blijvende effecten op bruinvispopulaties zijn op voorhand uitgesloten. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden.

**Gewone- en grijze zeehond**      Gewone- en grijze zeehond komen voor in wateren rond Maasvlakte II. Beide soorten zijn beschermd onder Wnb artikel 3.10. Er geldt een verbod op het verstoren, beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of vaste rust- of verblijfplaatsen. De activiteiten omtrent de strand- en vooroeversuppletie vinden op minimaal 1.200 m van vaste rustplaatsen van gewone- en grijze zeehonden, zie paragraaf 3.4.2. Verstoring van vaste rustplaatsen van zeehonden is daarmee op voorhand uitgesloten. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden.

## Grondgebonden zoogdieren

**Diverse soorten**      Niet in de omgeving van de suppletielocaties (o.b.v. NDFD data). De mogelijk aanwezige soorten zijn beschermd via Wnb art. 3.10. Voor deze soorten geldt geen verbod op verstoring, alleen aantasting van verblijfplaatsen. De verblijfplaatsen bevinden zich nooit op het strand of open water waar suppleties plaatsvinden en altijd in duinen waar geen werkzaamheden plaatsvinden. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden\*.

## Vleermuizen

**Diverse soorten**      Vleermuizen zijn beschermd via Wnb art. 3.5. Voor vleermuizen geldt daarom een verbod op aantasting van verblijfplaatsen en op verstoring. Verblijfplaatsen bevinden zich in bomen of gebouwen en nooit op het strand of open water waar suppleties plaatsvinden. De kustzone is wel een belangrijke vliegroute met name voor vleermuizen op trek zoals de ruige dwergvleermuis (Noordzeeloket, 2017). Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige landschapselementen zoals de duinenrij of de kustlijn. De werkzaamheden zorgen niet voor blokkades of gaten in deze lijnvormige elementen. Als werkzaamheden 's nachts plaatsvinden en er gebruik gemaakt wordt van licht worden vleermuizen mogelijk wel verstoord. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen van toepassing. Dit wordt verder getoetst in paragraaf 4.2.1.

## Vogels

**Broedende vogels (diverse soorten)**      Van diverse soorten vogels zijn broedgevallen nabij de suppletielocatie waargenomen (Briggeman et al., 2023; Lilipaly & Sluijter, 2022). Broedvogels zijn beschermd onder Wnb artikel 3.1 lid 2. Er geldt een verbod op het vernielen of beschadigen van nesten en rustplaatsen. Overtreding van deze verbodsbepaling is onvermijdelijk wanneer de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. In combinatie met de maatregelen vanuit het beheerplan van de Voordelta (paragraaf 3.4.4) moeten de werkzaamheden daarom buiten het broedseizoen van de strandplevier (april t/m augustus) plaatsvinden. Dit is verder toegelicht in paragraaf 4.2.2.

**Foeragerende en/of rustende vogels (diverse soorten)**      De wateren rond Maasvlakte II zijn bekend rust- en foerageergebied van verschillende vogelsoorten. Deze vogels zijn beschermd onder Wnb artikel 3.1 lid 2, 4 en 5. Er geldt een verbod op het vernielen van of beschadigen van rustplaatsen en op het opzettelijk storen als dit van invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Sommigen vogelsoorten zijn gevoeliger voor verstoring dan andere. De trefkans van grote groepen gevoelige vogels voor de kust van Maasvlakte II is laag, maar niet helemaal uit te sluiten. Vogels kunnen incidenteel verstoord worden door de werkzaamheden maar dit heeft geen effect op de staat van instandhouding, dit is verder beschreven in paragraaf 4.2.3.

## Amfibieën en reptielen

### Soortgroep/soort      Aanwezigheid en effectbepaling

|                 |   |
|-----------------|---|
| Diverse soorten | Niet op en nabij strand. Worden niet beïnvloed door de suppletie en/of vervoersbewegingen*. |
|-----------------|---|

#### Vissen

|                  |  |
|------------------|--|
| Steur en Houting | Steur en houting kunnen incidenteel voorkomen in het projectgebied. Deze vissen zijn beschermd via artikel 3.5. Er geldt een verbod op aantasting van verblijfplaatsen én op verstoring. De wateren rond Maasvlakte II zijn druk bevaren waardoor het projectgebied continu wordt blootgesteld aan onderwaterverstoring. De extra verstoring die veroorzaakt wordt door de geplande werkzaamheden zullen daardoor wegvallen tegen de verstoring die al aanwezig is. Hierdoor kunnen we concluderen dat er geen blijvende negatieve effecten te verwachten zijn. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. |
|------------------|--|

#### Vlinders, libellen en overige ongewervelden

|                      |   |
|----------------------|---|
| Landgebonden soorten | Land gebonden vlinders, libellen en overige ongewervelden komen niet voor op en nabij het strand. Deze worden niet beïnvloed door de suppletie. Er worden geen verbodsbepalingen overtreden*. |
|----------------------|---|

|                    |  |
|--------------------|--|
| Benthische soorten | Deze soortgroep is niet beschermd onder de Wet natuurbescherming en bevat ook geen soorten van de rode lijst. Wel is de zorgplicht van toepassing. Ondanks dat volgens de zorgplicht gewerkt wordt kan niet worden voorkomen dat individuen van verschillende soorten dood zullen gaan als gevolg van habitataantasting. Het betreft hier echter soorten die zijn aangepast aan een sterk dynamisch systeem. Individuen zullen effecten ondervinden maar effecten op populatieniveau zijn uitgesloten. Er worden geen schelpenbanken aangetroffen op de projectlocatie (Paragraaf 3.4.3). Er worden geen verbodsbepalingen overtreden. |
|--------------------|--|

## 4.2.1      Vleermuizen

De kustzone is een belangrijke vliegroute met name voor vleermuizen op trek zoals de ruige dwergvleermuis. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige landschapselementen zoals de duinenrij of de kustlijn. Vleermuizen zijn beschermd onder Wnb artikel 3.5. Voor vleermuizen geldt daarom een verbod op aantasting verblijfplaatsen en op verstoring.

Verblijfplaatsen bevinden zich in bomen of gebouwen en nooit op het strand of open water waar suppleties plaatsvinden. De kustzone is wel een belangrijke vliegroute met name voor vleermuizen op trek zoals de ruige dwergvleermuis. Vliegroutes worden gevormd door lijnvormige landschapselementen zoals de duinenrij of de kustlijn. De werkzaamheden zorgen niet voor blokkades of gaten in deze lijnvormige elementen. Ook blijft overdag tijdens de werkzaamheden de kustlijn functioneel als vliegroute, de werkzaamheden zijn namelijk plaatselijk, er zijn altijd uitwijkmogelijkheden beschikbaar in achterliggende duinen of verder op het strand. Als werkzaamheden 's nachts plaatsvinden en er gebruik gemaakt wordt van licht worden vleermuizen mogelijk wel verstoord, waarmee er verbodsbepalingen overtreden worden. Om dit te voorkomen moet één van de volgende mitigerende maatregelen worden genomen als er sprake is van nachtwerk.

- **Er wordt buiten het actieve seizoen (1 april tot 1 november gewerkt) OF;**
- **Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen te werken (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden zonder kunstlicht OF;**
- **Indien er verlichting nodig is dient vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) met zo min mogelijk uitstraling gebruikt te worden. Bij deze laatste optie dient ook gemotiveerd te worden waarom het gebruik van verlichting nodig is en dit echt niet anders kan.**

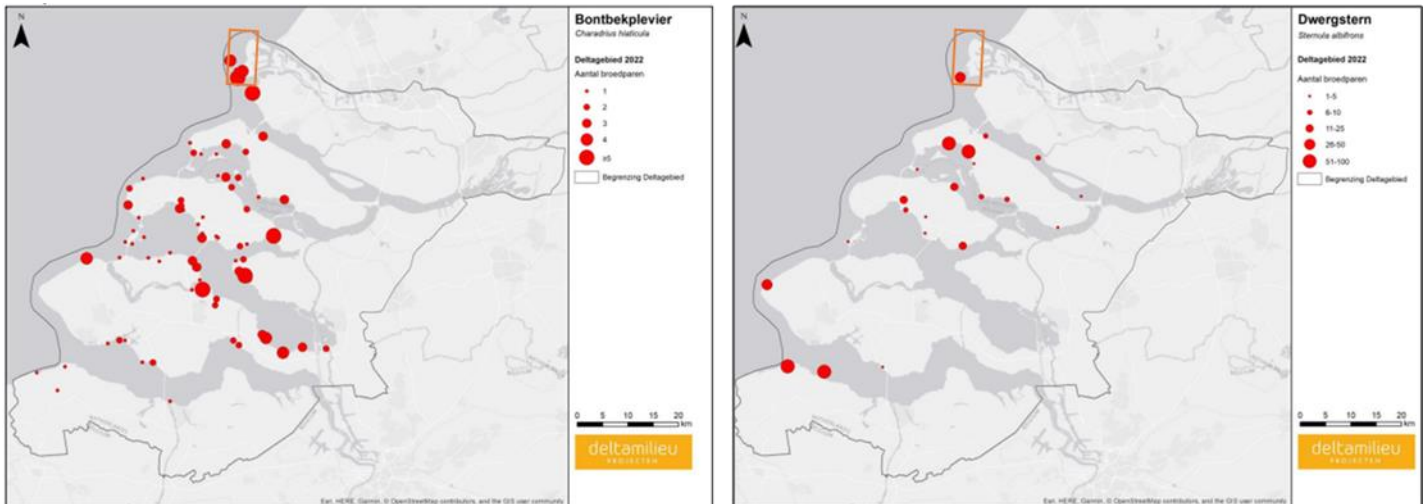
## 4.2.2      Broedvogels

Jaarlijks worden er van verschillende soorten broedgevallen op het strand en in de daaraan grenzende duinen aangetroffen (Lilipay & Sluijter, 2022; Briggeman et al., 2023), zie Figuur 9. Wanneer de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden is de trefkans op broedvogels binnen het projectgebied zo goed als 100% waarmee het



onvermijdelijk is dat deze als gevolg van de werkzaamheden verstoord worden of erger. Om te voorkomen dat er verbodsbepalingen met betrekking op broedvogels worden overtreden dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats te vinden. Hierbij is het broedseizoen van de strandplevier leidend omdat de broedseizoenen van de overige aanwezige broedvogels hier allen binnen vallen. Met betrekking tot broedvogels geldt daarmee de volgende mitigerende maatregel.

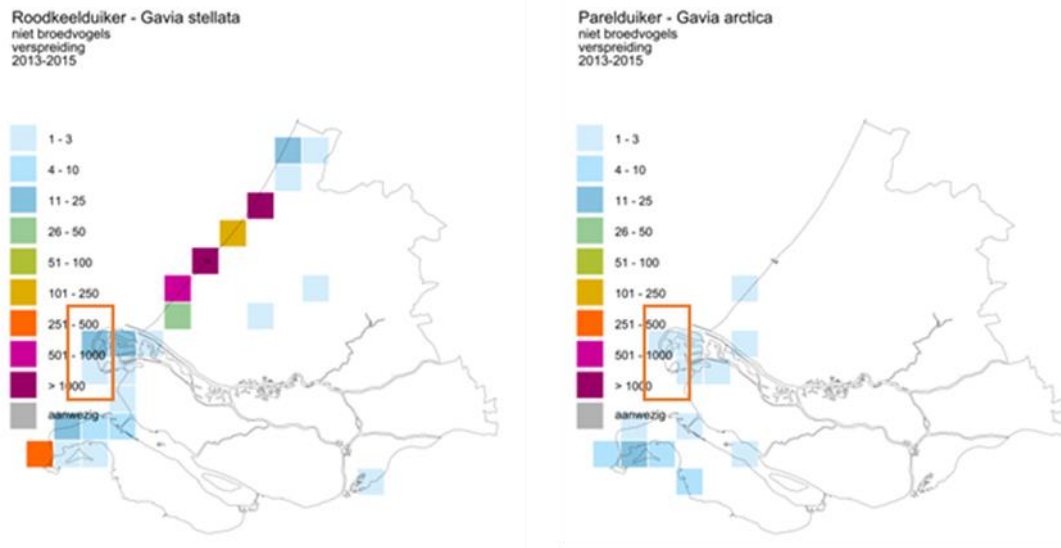
- De werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) plaats te vinden.



Figuur 9 Verspreiding van broedparen van bontbekplevier (links) en dwergstern (rechts). Het oranje kader geeft het projectgebied aan (aangepast uit (Lilipaly & Sluiter, 2022)).

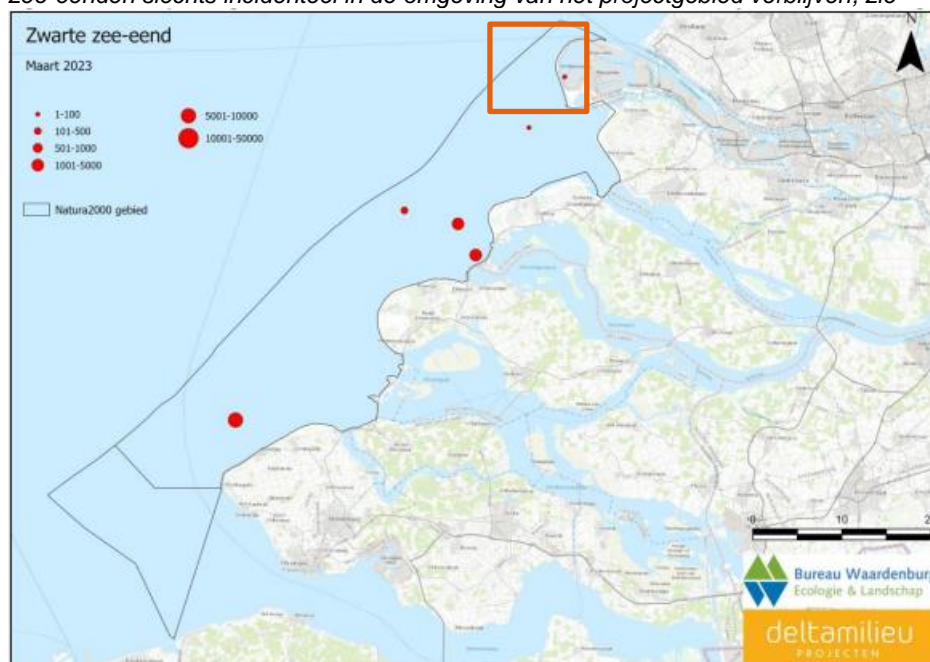
### 4.2.3 Foeragerende vogels

Omdat roodkeelduiker en parelduiker zeer verstoringsgevoelig zijn wordt door Krijgsveld et al. (2022) voor deze soorten een verstoringsafstand tot 2.000 meter aangenomen. Tijdens de zandwinning, het zandtransport en zandsuppletie kunnen foeragerende duikers worden verstoord. Voor deze soorten geldt dat ze alleen in de maanden september tot en met april in Nederland voorkomen. In Figuur 10 is de meest recente verspreiding van parelduikers, roodkeelduikers en zwarte zee-eenden in Zuid-Holland weergegeven. Alleen daar waar hoge concentraties vogels locatiegebonden aanwezig zijn (met name door goede foerageerlocaties) kan de herhalende verstoring door transportbewegingen tot negatieve effecten leiden. Het kan voorkomen dat groepen foeragerende vogels in hoge concentraties nabij een school vissen verblijven, maar ook deze zijn mobiel en verplaatsen zich over een bepaald gebied. Nabij Maasvlakte II bestaat er een kans dat er grote groepen rustende duikers voorkomen die zich met de getijdenstroom hebben laten meevoeren. Aangezien een cyclus van zandwinning, -transport en suppleren enkele uren kost, kan er meerdere keren per dag verstoring optreden. De trefkans van grote groepen duikers voor de kust van Maasvlakte II is laag, maar niet helemaal uit te sluiten. Duikers kunnen incidenteel verstoord worden door de werkzaamheden maar dit heeft geen effect op de staat van instandhouding. Er worden geen verbodsbepalingen met betrekking op foeragerende of rustende duikers overtreden.

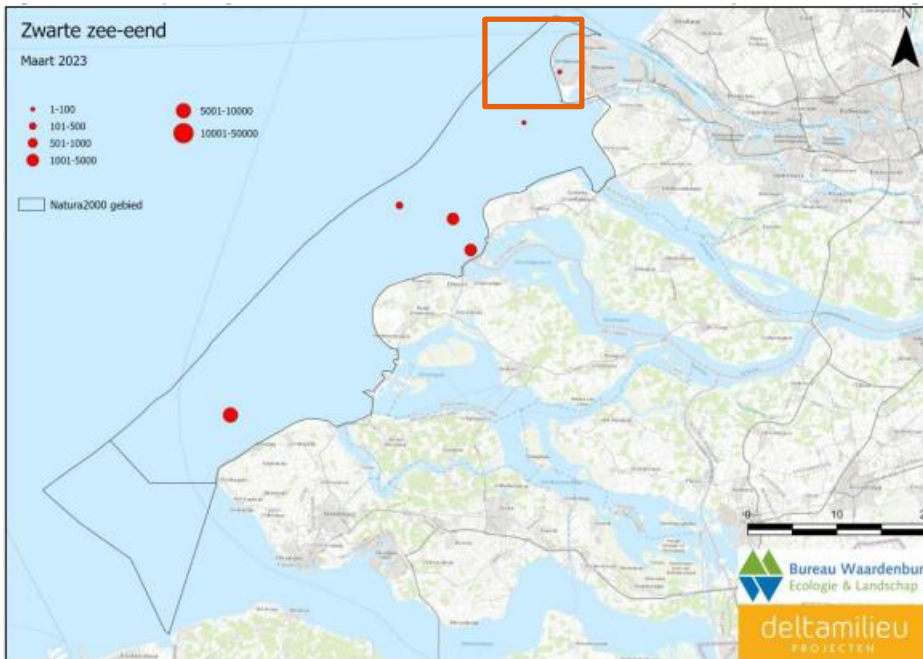


Figuur 10 Verspreiding van roodkeelduikers (links) en parelduikers (rechts) in Zuid-Holland in de winter (periode 2013 tot 2015) (SOVON, 2023b, 2023a). Het projectgebied is aangegeven met het oranje kader.

Uitwijken is voor de zwarte zee-eend minder makkelijk dan voor duikers omdat deze foerageren op niet mobiele soorten (Ministerie van LNV, 2008). Met de hoge concentraties halfgeknotte strandschelpen (Figuur 7) in de omgeving van het projectgebied bestaat er de kans om groepen foeragerende zwarte zee-eenden. Echter blijkt uit verspreidingsgegevens van Sluijter et al. (2023) dat zwarte zee-eenden slechts incidenteel in de omgeving van het projectgebied verblijven, zie



Figuur 11. Zwarte zee-eenden kunnen verstoord worden door de werkzaamheden maar effecten op de staat van instandhouding zijn uitgesloten. Er worden geen verbodsbepaling overtreden.



Figuur 11 Verspreiding van zwarte zee-eenden in de voordelta tijdens de maarttelling (Sluijter et al., 2023).

### 4.3 Conclusies Wnb Soortenbescherming

De conclusie ten aanzien van beschermde soorten is dat het overtreden van verbodsbepalingen die gelden voor beschermde soorten is uitgesloten wanneer mitigerende maatregelen in acht worden genomen, zie Tabel 5. Hierbij is ook de algemene zorgplicht van toepassing. In het kader van de zorgplicht blijven de zorgplichtmaatregelen uit de vorige gedragscode en borgingsdocumenten van toepassing. Deze algemene maatregelen zijn:

- Meldplicht en inzet ecologisch deskundige bij onverwachts aanwezige beschermde soorten.
- Inzet ecologisch deskundige begeleiding van het uitvoeren van het ecologisch werkprotocol.
- Er wordt alleen gebruikt gemaakt van verharde strandovergangen langs de Maasvlakdeboulevard of Pr. Maximaweg (uitgangspunt in Tabel 4).

Al deze voorwaarden moeten in het ecologisch werkprotocol van de aannemer worden uitgewerkt.

Tabel 5 Uitvoeringsvoorwaarden die opgenomen moeten worden in het ecologisch werkprotocol van de aannemer. In de kolom ID staat het nummer van de voorwaarde. Deze nummers corresponderen met of lopen door vanaf de nummering die in hoofdstuk 3 gebruikt is. Voorwaarden met een lichtoranje achtergrond gelden ook vanuit gebiedsbescherming.

#### ID Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer

|   |   |
|---|---|
| 2 | Er wordt buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) gewerkt.  |
| 3 | Inzet deskundig ecooloog (zie Hoofdstuk 5)  |
| 4 | Algemene zorgplicht (zie Hoofdstuk 5)   |
| 5 | Er moet voldaan worden aan ten minste één van de volgende punten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt buiten het actieve seizoen van vleermuizen (1 april tot 1 november) gewerkt OF;</li> <li>• Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen te werken (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden zonder kunstlicht OF;</li> <li>• Indien er verlichting nodig is dient vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) met zo min mogelijk uitstraling gebruikt te worden. Bij deze laatste optie dient ook gemotiveerd te worden waarom het gebruik van verlichting nodig is en dit echt niet anders kan.</li> </ul> |
| 6 | Meldplicht en inzet deskundig ecooloog bij aantreffen onverwachte aanwezigheid van beschermde soorten (zie Hoofdstuk 5).  |
| 7 | Aan- en afvoer van materieel over land vindt plaats via verharde strandovergangen langs de Maasvlakte boulevard of Pr. Maximaweg.   |





## 5 Conclusie

### 5.1 Gebiedsbescherming

Zandwinning, zandtransport en zandsuppletie zijn vergund onder de Wnb-vergunning voor Maasvlakte II met voorwaarden voor uitvoering. Daarnaast gelden er voorwaarden met betrekking tot zandtransport en zandsuppletie vanuit het beheerplan Voordelta. Aan deze voorwaarden (Tabel 6) kan worden voldaan wanneer deze worden opgenomen in het ecologisch werkprotocol van de aannemer. Middels het ecologisch werkprotocol, de resultaten van beheersmaatregelen waaraan de aannemer contractueel gebonden is en de inzet van een ecologisch deskundige, wordt het naleven van de zorgplicht geborgd. Als de wijze van uitvoering of periode van de suppletie wijzigt, dient opnieuw getoetst te worden of de suppletie nog voldoet aan de voorwaarden.

### 5.2 Soortbescherming

De activiteiten (zandwinning, zandtransport en suppletie) hebben geen negatieve effecten op beschermde soort (groepen) mits de mitigerende maatregelen in Tabel 6 in het ecologisch werkprotocol (EWP) van de aannemer worden opgenomen. De combinatie van maatregelen met betrekking op broedvogels uit de Wnb soort- en gebiedsbescherming leidt ertoe dat het onmogelijk is om de suppleties in het broedseizoen te laten plaatsvinden. De kans op broedende vogels op het te suppleren strand en rond toegangswegen is zo goed als 100%. Niet alleen kunnen de werkzaamheden serieuze verstoring als gevolg hebben, maar met in achtneming van maatregelen die gelden binnen het broedseizoen, wordt de suppletie onuitvoerbaar. Hierbij wordt het broedseizoen van de strandplevier als leidend aangehouden (april t/m augustus), omdat de broedseizoenen van andere aanwezige vogels binnen dit seizoen vallen.

### 5.3 Uitvoeringsvoorwaarden

In Tabel 6 zijn de maatregelen weergegeven na samenvoeging van de toetsing aan Wnb soort- en gebiedsbescherming. Deze maatregelen dienen te worden opgenomen in het EWP van de aannemer waarvan de naleving dient te worden begeleid door een ecologisch deskundige. Het EWP kan bij controle door RWS getoetst worden aan bijlage A, waar de acties voor de aannemer nader staan beschreven.

*Tabel 6 Uitvoeringsvoorwaarden (vanuit de gebieds- en soortbescherming) die opgenomen moeten worden in het ecologisch werkprotocol van de aannemer.*

| ID | Geld voor gebied of soort | Maatregel voor        | Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer   |
|----|---------------------------|-----------------------|---|
| 1  | Gebied                    | Zandwinning           | Indien mogelijk dient zand te worden gewonnen uit het Noordwestelijke deel van zandwinkvak P18Q   |
| 2  | Gebied/soort              | Broedvogels           | Er dient buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) gewerkt te worden.  |
| 3  | Gebied/soort              | Deskundige            | De voorwaarden worden uitgevoerd door of onder toezicht van een ecologisch deskundige. Dit is een persoon die aantoonbaar een opleiding, kennis en ervaring heeft op het gebied van de (soort)specifieke ecologie. De deskundige heeft een afgeronde hbo of universitaire opleiding met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie of; een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren. Daarnaast heeft de deskundige praktijkervaring opgedaan, via een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, natuur beherende organisaties of organisaties die zich inzetten op het gebied van soortenbescherming. Of is een medewerker van Rijkswaterstaat die aantoonbaar ervaringskennis heeft van de betreffende soorten in de beheergebieden van Rijkswaterstaat. |
| 4  | Gebied/soort              | Uitwerking zorgplicht | De zorgplicht houdt in dat één ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede hun directe leefomgeving. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten, dieren en beschermde natuurgebieden. In gewone bewoondingen houdt de zorgplicht in dat gewerkt wordt met respect voor de natuur en voor levende dieren en planten. Zo moeten dieren die kunnen vluchten voor de werkzaamheden de kans daartoe geboden worden. De aannemer geeft aan op welke wijze aan de zorgplicht invulling wordt gegeven.   |

| ID | Geld voor gebied of soort | Maatregel voor        | Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer   |
|----|---------------------------|-----------------------|---|
| 5  | Soort                     | Vleermuizen           | Er moet voldaan worden aan ten minste één van de volgende punten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er wordt buiten het actieve seizoen (1 april tot 1 november gewerkt) OF;</li> <li>• Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen te werken (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden zonder kunstlicht OF;</li> <li>• Indien er verlichting nodig is dient vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) met zo min mogelijk uitstraling gebruikt te worden. Bij deze laatste optie dient ook gemotiveerd te worden waarom het gebruik van verlichting nodig is en dit echt niet anders kan.</li> </ul> |
| 6  | Soort                     | Uitwerking zorgplicht | Bij onverwachte aanwezigheid van beschermde soorten wordt Rijkswaterstaat en het bevoegd gezag direct op de hoogte gebracht. De werkzaamheden worden pas hervat nadat de door een ter zake deskundige ecoloog noodzakelijk geachte beschermende maatregelen zijn getroffen. De maatregelen worden schriftelijk verantwoord en aan het bevoegd gezag gestuurd. De kans dat onverwacht beschermde soorten aanwezig zijn, is bij strandsuppleties zeer laag.   |
| 7  | Soort                     | Uitwerking zorgplicht | Aan- en afvoer van materieel over land vindt plaats via verharde strandovergangen langs de Maasvlakte boulevard of Pr. Maximaweg  |

## 6 Literatuur

- Arends, E., Groen, R., Jager, T., Boon, A., & (eds.). (2009). *Passende Beoordeling Wind op Zee*.
- Baptist, M. J., Tamis, J. E., Borsje, B. W., & Werf, J. J. Van Der. (2009). Review of the geomorphological, benthic ecological and biogeomorphological effects of nourishments on the shoreface and surf zone of the Dutch coast. *IMARES C113/08, Deltares Z4582.50, January*, 69.
- Benhemma-Le Gall, A., Graham, I., Merchant, & Thompson. (2021). *Broad-Scale Responses of Harbor Porpoises to Pile-Driving and Vessel Activities During Offshore Windfarm Construction*.
- Boudewijn, T. J. (2016). Passende Beoordeling zandsuppletie Roggenplaat. Toetsing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en Natuurnetwerk Nederland. *Bureau Waardenburg, Rapport 16-161*.
- Brasseur, S. M. J. M., & Reijnders, P. J. H. (1994). *Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: Consequenties voor de inrichting van het gebied*. IBN.
- Briggeman, T., Walbroek, H., & 't Hart, A. (2023). *Broedvogel- en verstoringsonderzoek op het Slufterstrand van de Maasvlake 2 in 2022*. Natuurvereniging Hollandse Delta.
- Coates, D. A., Van Hoey, G., Colson, L., Vincx, M., & Vanaverbeke, J. (2015). Rapid macrobenthic recovery after dredging activities in an offshore wind farm in the Belgian part of the North Sea. *Hydrobiologia*, 756(1), 3–18.
- De Staatssecretaris van Economische Zaken. (2013). *Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Voordelta*.
- Deltares. (2021). *Geschiktheid MER zoekgebied P18Q voor zandwinning*. Deltares.
- Dirksen, S., Witte, R. H., & Leopold, M. F. (2005). *Nocturnal movements and flight altitudes of Common Scoters Melanitta nigra* (p. 36).
- Jongbloed, R. H., van der Wal, J. T., Tamis, J. E., Jonker, S. I., Koolstra, B. J. H., & Schobben, J. H. M. (2011). *Nadere effectenanalyse Natura 2000-gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone. IMARES Rapport C170/11 ARCADIS rapport 075990726:C* (pp. 1–19).
- Krijgsveld, K. L., Klaassen, B., & van der Winden, J. (2022). *Verstoring door vogels door recreatie*.
- Lilipaly, S. J., Arts, F. A., Hoekstein, M. S. J., Van Straalen, K. D., Sluijter, M., & Wolf, P. A. (2020). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2019. *Deltamilieu Projecten Rijkswaterstaat*.
- Lilipaly, S. J., & Sluijter, M. (2022). *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021*. Deltamilieu Projecten.  
<https://deltamilieuprojecten.nl/wp-content/uploads/2022/04/Kustbroedvogels-in-het-Deltagebied-in-2021.pdf>
- Lilipaly, S. J., & Sluijter, M. (2023). *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2022*. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 23.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-05, Vlissingen.

- Lilipaly, S. J., & Sluijter, M. S. J. (2021). *Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2020* (p. 104).
- Ministerie van Infrastructuur & Milieu & Rijkswaterstaat. (2016). *Natura 2000 Voordelta, beheerplan* (p. 155).
- Ministerie van LNV. (2008). *Zwarte zee-eend (Melanitta nigra) A065* (pp. 1–4).
- Mitson, R. B. (1995). *Recommended format for purposes of citation: ICES. 1995. Underwater noise of research vessels: Review and recommendations. ICES Cooperative Research Report No. 209. Pp. 61. <https://doi.org/10.17895/ices.Pub.5317>*.
- Noordzeeloket. (2017). *Vleermuizen*. In *Wind op Zee Ecologisch Programma*.
- Rijkswaterstaat. (2018). *RWS-werkwijze ecologie bij zandsuppleties*. RWS Zee en Delta.
- Rijkswaterstaat. (2023). *Concept indicatief ontwerp strand- en vooroeversuppletie Maasvlakte 2 (2024)*.
- Rozemeijer, M. J. C., de Kok, J., de Ronde, J. G., Kabuta, S., Marx, S., & van Berkel, G. (2013). *Het Monitoring en Evaluatie Programma Zandwinning RWS LaMER 2007 en 2008-2012: Overzicht, resultaten en evaluatie* (Issue December).
- Sluijter, M., Lilipaly, S. J., & Wolf, P. A. (2023). *Midwintertelling van zee-eenden in de Waddenzee en Nederlandse kustwateren in november 2022, januari en maart 2023*.
- SOVON. (2023a). *Parelduiker*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/30/?prov=ZL>
- SOVON. (2023b). *Roodkeelduiker*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/20/?prov=ZL>
- Sovon. (2023). *Steenloper*. <https://stats.sovon.nl/stats/soort/5610/?prov=ZL>
- van der Zee, E., Dirksen, S., & Bruinzeel, L. W. (2018). *Proef Slikken van Voorne. Potentie, gebruik en mogelijke verstoring van steltlopers*. (A&W-rapport 2447). Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Wiertsema & Partners. (2023). *Gebiedsdocument S2-1, Waterbodemonderzoek Zeeland S2-1 (R88431)*. Wiertsema & Partners.

## Bijlage A Uitvoeringsvoorwaarden

De suppletie is getoetst aan de Wnb-Gebiedsbescherming en Wnb-Soortenbescherming. Door de uitvoeringsvoorwaarden wordt voorkomen dat deze wetgeving wordt overtreden. Deze voorwaarden dienen opgenomen te worden in het ecologisch werkprotocol van de aannemer. Met dit ecologisch werkprotocol, waaraan de aannemer contractueel gebonden is, wordt het naleven van de zorgplicht geborgd. In Tabel 6-1 worden de acties van de aannemer beschreven die opgenomen moeten worden in het ecologisch werkprotocol. De getoetste activiteiten staan in hoofdstuk 2 beschreven. Wanneer de wijze van uitvoering of periode van de suppletie wijzigt, dient opnieuw getoetst te worden of de suppletie nog voldoet aan de vrijstellingsvoorwaarden.

Tabel 6-1 Uitvoeringsvoorwaarde en actiepunten voor de aannemer

| ID | Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer   | Actie aannemer  |
|----|---|---|
| 1  | Indien mogelijk dient zand te worden gewonnen uit het Noordwestelijke deel van zandwinvak P18Q  | De aannemer moet aantonen dat zand uit het noordwestelijke deel van het beoogde zandwinvak gewonnen wordt.  |
| 2  | Er dient buiten het broedseizoen van strandplevier (april t/m augustus) gewerkt te worden.  | De aannemer moet aantonen dat er buiten het broedseizoen van de strandplevier gewerkt wordt.  |
| 3  | De voorwaarden worden uitgevoerd door of onder toezicht van een ecologisch deskundige. Dit is een persoon die aantoonbaar een opleiding, kennis en ervaring heeft op het gebied van de (soort)specifieke ecologie. De deskundige heeft een afgeronde hbo of universitaire opleiding met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie of; een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van in Nederland in het wild voorkomende planten en dieren. Daarnaast heeft de deskundige praktijkervaring opgedaan, via een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus, natuur behorende organisaties of organisaties die zich inzetten op het gebied van soortenbescherming. Of is een medewerker van Rijkswaterstaat die aantoonbaar ervaringskennis heeft van de betreffende soorten in de beheergebieden van Rijkswaterstaat. | De aannemer moet kunnen aantonen dat de uitvoerende ecoloog deskundig is.   |
| 4  | De zorgplicht houdt in dat één ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede hun directe leefomgeving. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten, dieren en beschermde natuurgebieden. In gewone bewoordingen houdt de zorgplicht in dat gewerkt wordt met respect voor de natuur en voor levende dieren en planten. Zo moeten dieren die kunnen vluchten voor de werkzaamheden de kans daartoe geboden worden. De aannemer geeft aan op welke wijze aan de zorgplicht invulling wordt gegeven.   | De aannemer geeft aan op welke wijze aan de zorgplicht invulling wordt gegeven.   |
| 5  | Er moet voldaan worden aan ten minste één van de volgende punten:<br>Er wordt buiten het actieve seizoen (1 april tot 1 november) gewerkt OF;<br>Indien het niet mogelijk is om buiten het actieve seizoen van vleermuizen te werken (1 april tot 1 november), dienen de werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsondergang uitgevoerd te worden zonder kunstlicht OF;<br>Indien er verlichting nodig is dient vleermuisvriendelijke verlichting (amber gekleurd licht) met zo min mogelijk uitstraling gebruikt te worden. Bij deze laatste optie dient ook gemotiveerd te worden waarom het gebruik van verlichting nodig is en dit echt niet anders kan.  | De aannemer moet kunnen aantonen dat er OF buiten het actieve seizoen (1 april tot 1 november) gewerkt wordt, OF géén verlichting OF enkel gerichte vleermuisvriendelijke verlichting wordt gebruikt. Indien deze laatste optie aan de orde is dient ook gemotiveerd te worden waarom dit echt niet anders kan. |

| ID | Voorwaarden in ecologisch werkprotocol aannemer   | Actie aannemer   |
|----|---|--|
| 6  | Bij onverwachte aanwezigheid van beschermde soorten wordt Rijkswaterstaat en het bevoegd gezag direct op de hoogte gebracht. De werkzaamheden worden pas hervat nadat de door een ter zake deskundige ecoloog noodzakelijk geachte beschermende maatregelen zijn getroffen. De maatregelen worden schriftelijk verantwoord en aan het bevoegd gezag gestuurd. De kans dat onverwacht beschermde soorten aanwezig zijn, is bij strandsuppleties zeer laag. | De aannemer moet een beschrijving van de getroffen beschermde maatregelen aanleveren. Hierbij moet aangetoond worden welk effect de maatregel heeft. |
| 7  | Aan- en afvoer van materieel over land vindt plaats via verharde strandovergangen langs de Maasvlakte boulevard of Pr. Maximaweg  | De aannemer moet aantonen dat alleen deze strandovergangen gebruikt worden.  |

## Colofon

STRANDSUPPLETIES TWEEDE MAASVLAKTE  
BORGINGSDOCUMENT NATUUR

**KLANT**

Rijkswaterstaat

**AUTEUR**

Bart Schoon

**ONZE REFERENTIE**

WASE5H3JW77F-350239261-3474:1

**DATUM**

23 november 2023

**STATUS**

Definitief

**GECONTROLEERD DOOR**

Nanne van Hoytema en Sarina Versteeg

**VRIJGEGEVEN DOOR**

Sarina Versteeg  
Senior projectleider en marien ecooloog



## Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie 'accelerating a planet positive future' onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. [www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

### Arcadis Nederland B.V.

Postbus 33  
6800 LE Arnhem  
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

**Arcadis.** Improving quality of life

**Volg ons op**

