

**SOORTENBESCHERMINGSTOETS  
DIJKTRAJECT MARIA, ANNA FRISO-,  
JACOBAPOLDER EN SOPHIA- EN  
JACOBHAVEN [58]**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB-R-13193

18 oktober 2013  
076893657:B - Definitief  
B02043.000133.0300





017996 2013 PZDB-R-13193

3 FrisSoortenbeschermingstoets Roompot (Mariapolder,

# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1 Aanleiding voor de Soortenbeschermingstoets.....	5
1.2 Opzet van de Soortenbeschermingstoets.....	6
1.3 Kwaliteitsbewaking Soortenbeschermingstoets.....	7
1.4 Leeswijzer.....	7
<b>2 Werkzaamheden</b> .....	<b>9</b>
2.1 Doel van de dijkverbetering.....	9
2.2 Project- en onderzoeksgebied.....	9
2.3 Werkzaamheden.....	13
2.4 Standaard maatregelen.....	16
<b>3 Aanwezigheid van beschermde soorten</b> .....	<b>17</b>
3.1 Gebruikte gegevens.....	17
3.2 Methode.....	18
3.3 Aanwezigheid beschermde soorten.....	19
3.3.1 Flora.....	19
3.3.2 Zoogdieren.....	20
3.3.3 Vogels.....	21
3.3.4 Amfibieën.....	23
3.3.5 Reptielen.....	24
3.3.6 Vissen.....	24
3.3.7 Ongewervelden.....	24
3.4 Overzichtstabel beschermde soorten.....	24
<b>4 Effecten</b> .....	<b>27</b>
4.1 Invloeden van het project.....	27
4.1.1 Flora.....	27
4.1.2 Zoogdieren.....	27
4.1.3 Vogels.....	28
4.1.4 Amfibieën.....	30
4.1.5 Reptielen.....	30
4.1.6 Vissen.....	30
4.1.7 Ongewervelden.....	30
4.2 Toetsing Flora- en faunawet.....	31
4.2.1 Overtreding verbodsbepalingen.....	31
4.2.2 Overzicht toetsing verbodsbepalingen.....	32
4.2.3 Vrijstellingen en Ontheffingen.....	33
4.2.4 Het criterium 'Het voorkómen van schade'.....	34
4.2.5 Het criterium 'Gunstige staat van instandhouding'.....	35
4.2.6 De criteria 'Geen andere bevredigende oplossing' en 'Dwingende redenen van openbaar belang'.....	36

<b>5</b>	<b>Mitigerende maatregelen</b>	<b>37</b>
5.1	Mitigerende maatregelen	37
5.2	Standaard maatregelen	37
5.3	Maatregelen voor fasering van werkzaamheden	38
5.4	Maatregelen voor uitvoer van werkzaamheden	38
5.5	Effecten van maatregelen	39
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>41</b>
6.1	Conclusies soortenbeschermingstoets	41
6.2	Ontheffing	42
<b>7</b>	<b>Gebruikte bronnen</b>	<b>43</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>45</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Projectgebied</b>	<b>49</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Transportroutes en depotlocaties</b>	<b>51</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Het groeigebied Bijenorchis en Aardaker</b>	<b>53</b>
<b>Colofon</b>		<b>55</b>



# Samenvatting

In deze soortenbeschermingstoets zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia- en Jacobahaven getoetst aan het kader van de Flora- en faunawet. De effecten zijn beoordeeld aan de voor dit kader geldende kwalificerende waarden.

Het dijkvak ligt tussen de dijkpalen 1900<sup>+50m</sup> en 1949 en heeft een totale lengte van 3,6 km. Het dijkvak ligt aan de noordkust van Noord-Beveland, ten noordwesten van Wissenkerke. Buitendijks zijn de jachthaven Sophiahaven en de voormalig werkhaven Jacobahaven gelegen evenals het Sophiastrand. Langs het dijktraject is voorzien om de dijkbekleding aan te passen.

Tabel 1 geeft een overzicht van voorkomende beschermde soorten, effecten en mogelijke overtreding van verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.

Tabel 1: Samenvattende tabel met aanwezige beschermde soorten, de beschermingscategorie, de overtreding van verbodsbepalingen en noodzaak tot het nemen van mitigerende maatregelen.

Soortgroep	Beschermde soort	Beschermingscategorie Flora en faunawet	Overtreding	Conclusie overtreding
Flora	Bijenorchis	Tabel 2	Ja/mogelijk	Nee, vrijstelling bij gebruik gedragscode
	Aardaker	Tabel 1	Ja/mogelijk	Nee, vrijstelling van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen
Zoogdieren	Mol, ree, veldmuis, haas, konijn	Tabel 1	Ja	Nee, vrijstelling van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen
	Gewone dwergvleermuis, Watervleermuis	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Grijze zeehond	Tabel 2	Nee	N.v.t.
	Gewone zeehond	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Tuimelaar	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Bruinvis	Tabel 3	Nee	N.v.t.
Vogels	Broedvogels, zie* 4.1.3 Vogels	Scholekster, winterkoning, houtduif, nachtegaal, grasmus, ringmus, merel, fitis, ekster, kneu, heggenmus	Ja	Nee, mitigerende maatregelen
		Overige soorten	Nee	Nee, algemene maatregelen
Amfibieën	Gewone pad, Bruine kikker, Groene kikker	Tabel 1	Nee	N.v.t.
	Rugstreeppad	Tabel 3	Mogelijk, kolonisatie leidt tot overtreding van verbodsbepalingen.	Nee, mitigerende maatregelen
Vissen	Buitendijks, zout water	Afhankelijk van de soort, voornamelijk tabel 2	Nee	N.v.t.



De werkzaamheden leiden tot geringe negatieve effecten voor beschermde soorten. Voor een aantal soorten geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Voor een aantal andere soorten is het vereist om maatregelen te nemen. Door dergelijke maatregelen zijn effecten op soorten te voorkomen. Na het nemen van deze mitigerende maatregelen is een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet niet nodig.



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING VOOR DE SOORTENBESCHERMINGSTOETS

Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat een groot deel van de taludbekledingen op de zeedijken in Zeeland niet sterk genoeg is. De belangrijkste problemen doen zich voor bij bekledingen van betonblokken, die direct op een onderlaag van klei zijn aangebracht. Rijkswaterstaat heeft het Projectbureau Zeeweringen opgestart om deze problemen op te lossen. In samenwerking met de Waterschap Scheldestromen en de provincie Zeeland verbetert het projectbureau, waar nodig binnen dit project, de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland, zodat deze voldoen aan de wettelijke eisen.

Voor de uitvoering in 2014 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het dijktraject Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia- en Jacobahaven [58] (hierna: Mariapolder) met een lengte van ongeveer 3,6 km.

Het uitvoeren van de dijkverbetering beïnvloedt mogelijk het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij om beschermde en bijzondere soorten planten en dieren, beschermde habitats en het beschermde gebied Oosterschelde. In dit kader zijn twee Nederlandse wetten van belang: de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wetten zijn de bepalingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verankerd. Hiermee komt de directe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn te vervallen en vormt de Nederlandse wet het relevante afwegingskader.

De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de gebiedsbescherming. Dit geldt zowel voor Beschermde Natuurmonumenten als voor Natura 2000-gebieden (ook wel Speciale Beschermingszones, SBZ's genoemd). De Oosterschelde is zowel aangewezen als Beschermde Natuurmonument, als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied) en als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijngebied). De toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 is opgenomen in de "Passende Beoordeling dijktraject Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia-, Jacobahaven [58]" (ARCADIS, 2012a).

De bescherming van soorten is opgenomen in de Flora- en faunawet. De Flora- en faunawet beschermt vrijwel alle van nature in Nederland voorkomende gewervelde dieren en een aantal planten en ongewervelden. Enkele soorten die niet in de Flora- en faunawet zijn opgenomen, zijn karakteristiek en/of zeldzaam in de regio.



Deze soorten zijn merendeels opgenomen in het provinciale soortenbeleid (provincie Zeeland, 2001). Deze rapportage gaat niet in op deze soorten (deze zijn immers niet wettelijk beschermd).

De dijkverbetering kan op verschillende manieren invloed hebben op beschermde planten en dieren:

- Het vervangen van de dijkbekleding leidt mogelijk tot verlies van aanwezige vegetaties en biotopen door ruimtebeslag en/of verandering van het substraat. Afhankelijk van de gewenste inrichting is dit effect tijdelijk of permanent. Ruimtebeslag en verandering van substraat leiden hierdoor mogelijk tot verlies van groeiplaatsen, leefgebieden of broedgebieden van beschermde soorten.
- De werkzaamheden leiden tot tijdelijke verstoring en verontrusting van aanwezige dieren (bijvoorbeeld broedende of foeragerende vogels).
- Voor afsluiting van de Oosterschelde door de Oosterscheldewerken zijn op enkele plaatsen langs de Oosterschelddijken op de kreukelberm schorren en slikken ontstaan door opslibbing, of recenter door het afdekken van de kreukelberm met grond. Deze grond wordt verwijderd om de werkzaamheden uit te voeren. De zandhonger van de Oosterschelde (dit treedt op sinds de aanleg van de Oosterscheldewerken) belemmert mogelijk het herstel van vegetaties op de werkstrook.
- Verharding en openstelling van voorheen slecht toegankelijke buitenbermen voor recreatie leidt tot verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, in het bijzonder vogels.
- Het aanleggen en gebruik van werkwegen en dijkovergangen leidt mogelijk tot verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, in het bijzonder vogels.

Bovengenoemde effecten leiden mogelijk tot verboden handelingen ten aanzien van beschermde soorten. Het is daarom noodzakelijk om een toetsing aan de Flora- en faunawet uit te voeren. In voorliggend rapport is deze toets aan de Flora- en faunawet uitgewerkt.

Voor ieder dijktraject laat het Projectbureau Zeeweringen een soortenbeschermingstoets uitvoeren. Daarnaast heeft in 2005 een integrale beoordeling van de dijkversterking in de Oosterschelde (IBOS) plaatsgevonden (Schouten *et al.*, 2005). Deze integrale beoordeling geeft aan welke cumulatieve effecten mogelijk optreden tijdens het gehele traject van de verbetering van de Oosterschelddijken. De resultaten van het IBOS zijn, waar relevant, in deze soortenbeschermingstoets verwerkt.

## 1.2 OPZET VAN DE SOORTENBESCHERMINGSTOETS

Het wettelijk kader van de soortenbeschermingstoets is beschreven in Bijlage 1. Om helder te krijgen of verboden handelingen in het kader van de Flora- en faunawet voorzien zijn en of daarvoor eventueel een ontheffing op verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet noodzakelijk is, staan in de soortenbeschermingstoets de volgende onderdelen:

1. De aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren. Per soortgroep is aangegeven welke soorten (mogelijk) in en nabij het projectgebied aanwezig zijn.
2. Per soort of soortgroep is beschreven of, en zo ja, welke invloeden het project (mogelijk) heeft.
3. Deze invloeden zijn getoetst aan de Flora- en faunawet: zijn verboden handelingen voorzien met het uitvoeren van de dijkverbetering.
4. Indien verboden handelingen (mogelijk) plaatsvinden, beoordelen wij of mitigerende of compenserende maatregelen nodig zijn en welk afwegingskader van toepassing is op de betreffende soorten. Het in de praktijk uitwerken van eventueel noodzakelijke mitigerende of compenserende maatregelen vindt plaats in de planbeschrijving.

### 1.3 KWALITEITSBEWAKING SOORTENBESCHERMINGSTOETS

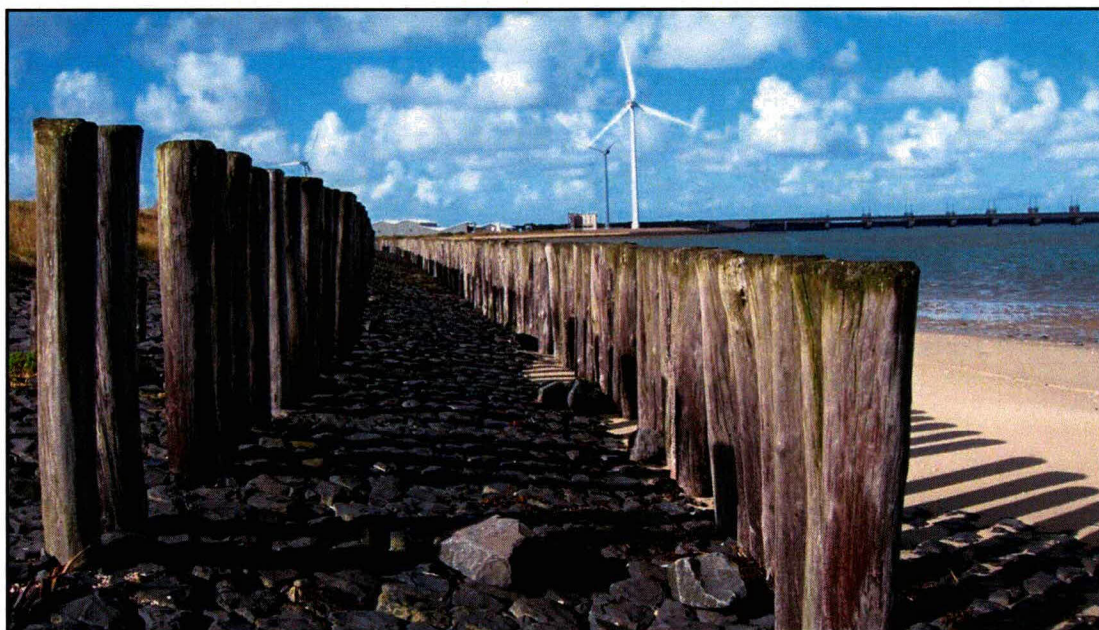
Deze toets is opgesteld in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Projectbureau Zeeweringen wil vertraging tijdens de uitvoering zoveel mogelijk voorkomen. Het opstellen van de soortenbeschermingstoets voor alle dijktrajecten vindt daarom met grote zorgvuldigheid plaats.

De concepttoetsen worden ter commentaar voorgelegd aan enkele deskundige medewerkers van Rijkswaterstaat Zee & Delta en Waterschap Scheldestromen.

### 1.4 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 beschrijven wij de werkzaamheden langs het dijktraject. De aanwezigheid van kwalificerende waarden is beschreven in hoofdstuk 3 en de effecten van de werkzaamheden op deze waarden in hoofdstuk 4. Mitigerende maatregelen die de effecten beperken staan in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de conclusies van het rapport. De gebruikte bronnen staan in hoofdstuk 7.

Bijlage 1 geeft het wettelijk kader van de toets. Bijlage 2 geeft een kaart van het projectgebied en in Bijlage 3 wordt een kaart gepresenteerd van de transportroutes en depotlocaties. Bijlage 4 geeft het groeigebied van bijenorchis en aardaker weer in het plangebied.







# 2

## Werkzaamheden

### 2.1 DOEL VAN DE DIJKVERBETERING

De dijken bieden het achterland bescherming tegen hoge waterstanden. In de Wet op de Waterkering is voor de primaire waterkering rond de Oosterschelde een veiligheidsnorm van 1/4000 opgenomen.

Deze veiligheidsnorm bestaat uit de gemiddelde overschrijdingskans per jaar van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend; in dit geval eenmaal per 4000 jaar.

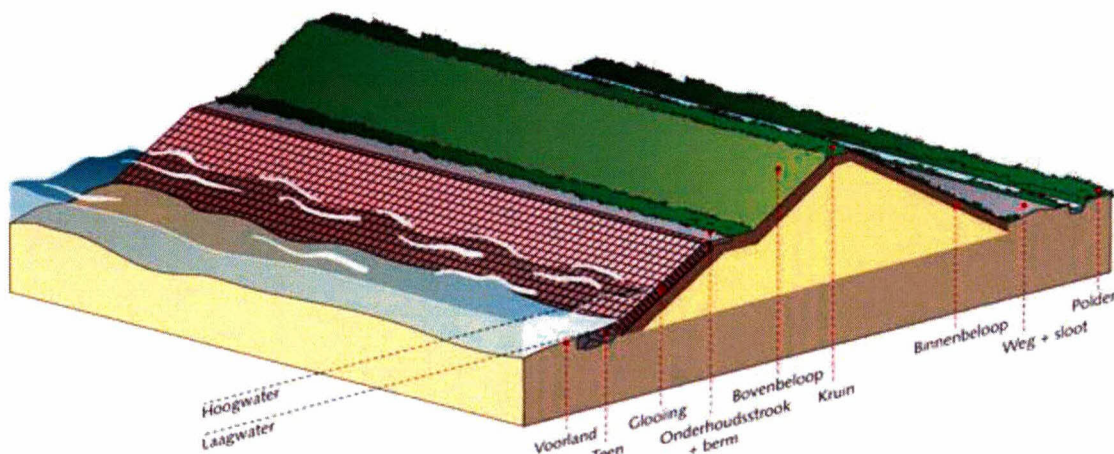
Uit toetsing van de steenbekleding van het dijktraject is gebleken dat het grootste deel van de dijk langs het dijktraject niet voldoet aan de huidige norm (Kaslander, 2013). De dijkverbetering is gericht op het verbeteren van de bekleding van de dijk om deze aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen.

### 2.2 PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED

#### *Onderzoeksgebied*

Het projectgebied omvat het dijktraject waar de werkzaamheden plaats gaan vinden.

Het onderzoeksgebied is groter dan dit projectgebied: het gebied waarbinnen effecten mogelijk optreden ten gevolge van de dijkverbetering behoort tot het onderzoeksgebied. Tenzij anders vermeld is (vooral voor vogels) uitgegaan van een invloedzone van 200 meter rond het projectgebied (verstoringzone van vogels, zie Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008). Afbeelding 1 geeft de verschillende delen van de dijk met bijbehorende benamingen weer.



Afbeelding 1: Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen. In de tekening zijn de boven- en ondertafel van de glooiing niet aangegeven. De boventafel is het deel boven de stand van gemiddeld hoogwater (GHW) en de ondertafel ligt onder deze stand. De kreukelberm is ook niet aangegeven en deze ligt in het voorland voor de teen.



### Ligging projectgebied

Het dijkvak Mariapolder ligt aan de noordkust van Noord-Beveland ten noordwesten van Wissenkerke. Het traject is gelegen in de gemeente Noord-Beveland. Het gedeelte van het traject geselecteerd voor verbetering ligt tussen dijkpaal (dp) 1914 en 1949 en betreft een lengte van 3,6 km. De beheerder van het dijktraject is het waterschap Scheldestromen. In het Oosten grenst het traject aan de Vliete- Thoornpolder welke is versterkt in 2006, in het westen sluit het dijkvak aan op de damaanzet van de Oosterscheldekering. Het tussen dp 1900<sup>+50m</sup> en dp 1914 gelegen gedeelte van het dijktraject, met buitendijks het Sophiastrand, wordt in een apart project versterkt in 2013 of 2014.

Het beheer van de dijk is grotendeels in handen van het waterschap Scheldestromen. De damaanzet is in eigendom en beheer van Rijkswaterstaat district Zee en Delta Noord. Daarnaast zijn diverse delen particulier eigendom aanwezig.

Het dijkvak is georiënteerd op het noorden. Voor het dijkvak ligt een stroomgeul, de Roompot. Tevens is voor het dijkvak een hoog voorland aanwezig dat veel gebruikt wordt door recreanten en pierenstekers. Zie voor het projectgebied Afbeelding 2 (voor een grotere afbeelding zie Bijlage 2).

De belangrijkste landschapselementen van west naar oost zijn:

#### Buitendijks:

- Bij dp 1949 ligt de damaanzet van de Oosterscheldekering.
- Tussen dp 1948 en dp 1941 ligt de Jacobahaven, waar enkele aquacultuur bedrijven zijn gelegen.
- Tussen dp 1925 en dp 1914 is de Roompot Marina Haven gelegen.
- Tussen dp 1914 en dp 1900<sup>+50m</sup> ligt het Sophiastrand, het Sophiastrand valt buiten het projectgebied.
- Tussen dp 1924 en dp 1914 ligt bungalowpark, De Roompot.

#### En binnendijks:

- Bij dp 1945 t/m 1942 ligt de (potentiele) depotlocatie (Bedrijventerrein bij Jacobahaven).
- Tussen dp 1940 en dp 1937 ligt een VOF camping, Anna Friso Inlaag.
- Tussen dp 1918 en dp 1922 ligt een minicamping, De Ontdekking.
- Tussen dp 1905 en dp 1916 ligt camping, De Roompot.
- Tussen dp 1922 en dp 1933 ligt de Anna Friso Inlaag.
- Er zijn bestaande dijkovergangen bij dp 1945, 1933, 1921, 1920 en 1914.



Afbeelding 2 Ligging van het projectgebied. In Bijlage 2 is een grotere versie van deze afbeelding weergegeven.



**Huidige steenbekleding**

Bij de huidige steenbekleding van het dijkvak Mariapolder is van verschillende materialen (betonblokken, haringmanblokken en basaltzuilen) en structuren gebruik gemaakt. Hieronder volgt een korte weergave van de huidige steenbekleding:

- Bij dp1913+50m grenst het dijkvak aan de westelijke havendam van de Sophiahaven. Deze dam, bestaande uit losse breuksteen, is onderdeel van het naastliggende, in 2013-2014, te versterken dijkvak Sophiastrand.
- Van dp1913+50m tot dp1924 is een breed haventerrein aanwezig. Aan de landzijde van het haventerrein bestaat het bovenbeloop uit een kleiafdekking op een zandkern. Het haventerrein wordt aan de zeezijde begrensd door een talud, welke een totale lengte heeft van 700m. Het talud is bekleed met afwisselend vlakke betonblokken, Petit granit en losse breuksteen. Ter hoogte van dp1914+50m en dp1922+20m zijn kaden aanwezig voorzien van verticale stalen damwanden. Overgangen van betonblokken naar breuksteen zijn in slechte staat (verzakt, of overlaagd met breuksteen). Twee kades, een aanlegsteiger en een trailerhelling zijn aanwezig.
- Ter hoogte van dp1923 ligt de aanzet van de noordelijke havendam. De havendam heeft een lengte van ca. 650m en heeft een kruinhoogte van NAP +6,0m. Het binnentalud van de havendam is voorzien van koperslabblokken van de teen tot de berm op NAP +3,0m met daarboven vlakke blokken tot aan de kruin. De kruin is bekleed met koperslabblokken. Het buitentalud van de havendam is geheel voorzien van vlakke blokken. De koperslabblokken aan de binnenzijde havendam zijn op enkele plaatsen verzakt. De vlakke betonblokken buitenzijde havendam zijn in goede staat.
- Tussen dp1924+80m en dp1933 is de boventafel van het talud voorzien van een toplaagbekleding van betonblokken en haringmanblokken. Deze grenzen aan de berm welke voorzien is van Petit granit en ligt op een hoogte van circa NAP +4,40m. Van NAP +0,10m tot NAP +2,70m is een basaltbekleding aanwezig waarin een grote palenrij staat. Van NAP tot NAP -1,0m zijn afwisselend vilvoordse steen en doornikse steen aanwezig. Achter de dijk is een inlaag gelegen.
- Tussen dp1933 en dp1935 is een plateau aanwezig. Dit gedeelte bestaat uit verschillende bekledingen (basalt, doornikse steen, lessinische steen en betonblokken) met (grotendeels afgebroken) perkoenpalen. De kwaliteit van de bekledingen varieert sterk. In de tafel basalt is een dubbele palenrij aanwezig. Deze tafel is plaatselijk over-/ingegoten met gietasfalt. Op het plateau staat het 'bankje van Bas'. Op de kop van het plateau is een dammetje aanwezig.
- Tussen dp1935 en dp1941 bestaat de bekleding van NAP +0,0m tot NAP +4,70m volledig uit haringmanblokken, welke aansluiten op aanwezige doorgroeistenen op de berm. Tussen dp1938 en dp1941 is op de bekleding een duin aanwezig.
- In de Jacobahaven bestaat de bekleding eveneens uit haringmanblokken. In de haven is een uitwateringssluis en kade aanwezig. Verder staan er twee windmolens. De kop van de oostelijke havendam is voorzien van breuksteen gepenetreerd met gietasfalt. Op de kruin alsmede het haventerrein is een asfaltverharding aanwezig. Ter hoogte van dp1949 sluit de bekleding aan op de Oosterscheldekering. De damaanzet bestaat hier uit met gietasfalt gepenetreerde breuksteen.

**Toetsing huidige steenbekleding**

In de Ontwerpnota Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia- Jacobahaven [58] heeft waterschap Scheldestromen de toetsing van de huidige steenbekleding, de toplaag, van het gehele traject uiteengezet. Het onderzoek voorafgaand aan deze toetsing bestond uit inventarisaties. Een groot deel van de huidige bekleding van het dijkvak is bij toetsing als onvoldoende beoordeeld en dus afgekeurd. De afgekeurde delen betreft haringmanblokken, vlakke blokken en koperslabblokken.



Ook voor bestorting van losse breuksteen, doornikse en vilvoordse steen.

- Goed getoetst is de bekleding van basalt tussen dp1924+85m en dp1934+70m.
- De damwanden ter plaatse van dp1914+50m, dp1922+20m en dp1942 zijn in goede staat en kunnen worden gehandhaafd.
- Goed getoetst is eveneens de kreukelberm ter plaatse van de binnenzijde, de kop en de buitenzijde van de havendam Sophiahaven en tussen dp1934+50m – dp1938 en dp1941 – dp1948. Deze bestaat voornamelijk uit sortering 40-200kg met een breedte van circa 5 m (de buitenzijde van de havendam een breedte van circa 10m).
- De aanwezige haringmanblokken, vlakke blokken en koperslabblokken, doornikse steen en vilvoordse steen zijn afgekeurd.
- De bestorting van losse breuksteen is afgekeurd.
- Er zijn voor dit dijkvak geen kruinhoogtetekorten geconstateerd.

Uitgezonderd van de goed getoetste delen, zoals genoemd hierboven, moeten de gehele huidige bekleding worden verbeterd.

### *Toegankelijkheid*

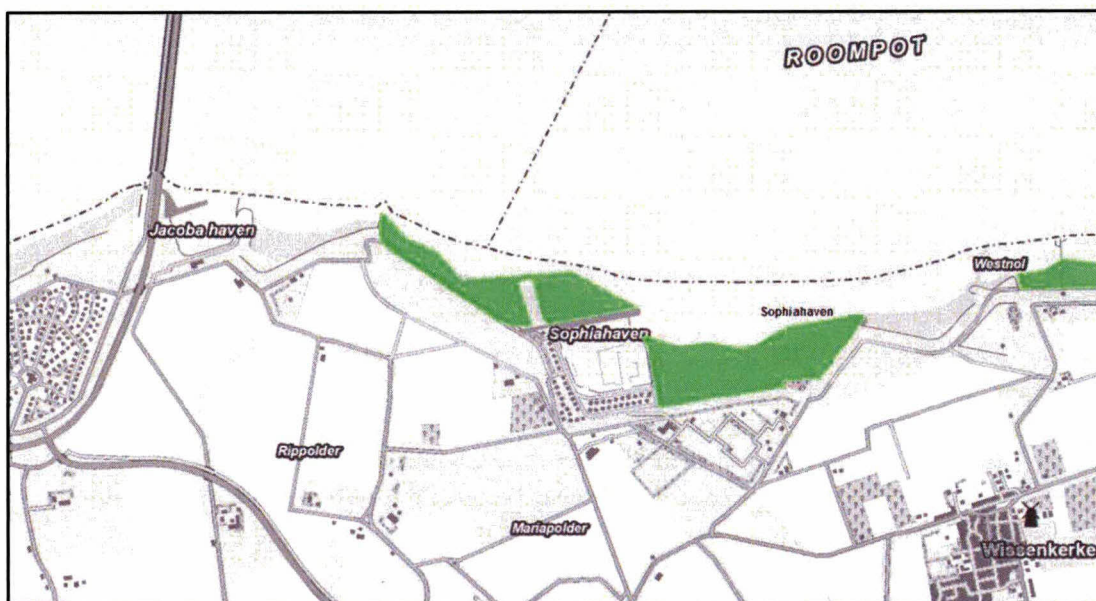
Over het gehele traject zijn drie dijkovergangen aanwezig. Over een groot deel van het traject zijn binnendijks langs de dijk begaanbare wegen voor auto's aanwezig, met onder andere een uitgebreid netwerk van wegen rondom de Sophiahaven. Ook zijn in de huidige situatie meerdere dijkovergangen en paden voor voetgangers aanwezig langs het dijktraject. Tussen dp1924 t/m dp1933 is het buitendijkse onderhoudspad momenteel opengesteld voor fietsers. De plannen zijn om in de nieuwe situatie het huidige verharde onderhoudspad (dp1924 tot dp1933) te laten aansluiten op de oprit (privé -terrein) langs de Jacobahaven. Hiervoor wordt ook het buitendijkse onderhoudspad van dp1934 t/m dp1942 verhard (momenteel een grasdijk) en opengesteld voor recreanten. Na de werkzaamheden is daarmee langs het gehele dijktraject het buitendijkse onderhoudspad toegankelijk voor fietsers.



Afbeelding 3: Huidige situatie van de dijk tussen dp1934 en dp1942, waarbij het onderhoudspad niet is opengesteld. Ook goed zichtbaar is het strand met daarachter duin.

### Recreatie

Zie de eerdere omschrijving van campings en bungalowparken. Door de aanwezigheid van meerdere campings en bungalowparken is de recreatieve druk op het dijktraject hoog. Het slik wordt gebruikt als spitlocatie voor pieren (dp1901 t/m dp1933) (zie Afbeelding 4). De Roompot Marina Haven is een drukke jachthaven en de stranden worden ook druk door recreanten bezocht. De Jacobahaven wordt momenteel niet recreatief gebruikt. Verder is er een buitendijks fietspad aanwezig tussen dp1933 en dp1925 dat veelvuldig gebruikt wordt door fietsers.



Afbeelding 4: Spitlocaties (groen) op het slik voor het dijktraject (Bron: Geoweb provincie Zeeland).

## 2.3 WERKZAAMHEDEN

### Werkzaamheden aan de dijk

Het merendeel van de dijkbekleding voldoet niet aan de veiligheidsnorm, daarom is gekozen om langs het gehele dijktraject de steenbekleding te vervangen. Voor selectie van de nieuwe bekledingstypen is gebruik gemaakt van een selectie uit de beschikbaarheid van materialen en de technische toepasbaarheid.

Voor het ontwikkelen van de bekledingsalternatieven is er onder andere gebruik gemaakt van het Detailadvies Ecologie. Waarbij ook rekening is gehouden met de ecologische waarde van de oude en nieuwe bekledingstypen. In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten en wiergemeenschappen standaard meegewogen, waarbij herstel een minimumeis is, mits niet in strijd met de veiligheidseisen. Hiervoor is een methodiek ontwikkeld (de milieu-inventarisatie). Inventarisatiegegevens en adviezen met betrekking tot dijkflora vormen hiervoor de inbreng. Gegevens hiervoor zijn aangeleverd door de Meetinformatiedienst Zeeland (Jentink, 2012).



Tabel 2: De gekozen bekledingsalternatieven per deelgebied (zie Bijlage 2).

Dijkdeel	I	II	III	IV	V	VI
Sortering (kg) kreukelberm	40-200	40-200	40-200	40-200	10-60 tot 40-200	40-200 tot 60-300
Ondertafel (cm/kg)	Gepenetreerde breuksteen	Gepenetreerde breuksteen	Gepenetreerde breuksteen	Basalt behouden	Gepenetreerde breuksteen	Gekantelde Blokken
Boventafel (cm/kg)	Betonzuilen	Betonzuilen	Betonzuilen	Betonzuilen	Betonzuilen	Gekantelde Blokken
Onderhoudspad	asfaltbeton	asfaltbeton	asfaltbeton	asfaltbeton	asfaltbeton	asfaltbeton

De schematische weergave van de nieuwe situatie langs het dijktraject is weergegeven in de bovenstaande tabel, Tabel 2.

De volgende werkzaamheden zijn voorzien langs het dijktraject, waaronder het aanbrengen van:

- Een nieuwe onderhoudsstrook, met een toplaag van asfaltbeton, wordt aangelegd op de stormvloedberm op alle delen van het traject waar in de huidige situatie geen verharde wegconstructie aanwezig is.
- De steenbekleding van de boventafel wordt over het gehele traject doorgezet tot op de berm en de verharde onderhoudsstrook op de berm.
- De noordelijke havendam van de Sophiahaven wordt overslagbestendig gemaakt door de dijk tot aan de kruin te verbeteren met open steenasfalt.
- De kreukelberm van losse breuksteen wordt over het gehele traject aangelegd op een onderlaag van geotextiel. Geotextiel wordt eveneens toegepast onder de geasfalteerde onderhoudsstrook.
- Op het traject tussen de oostelijke havendam van de Jacobahaven en de aanzet van de Oosterscheldekering wordt een nieuwe teenconstructie geplaatst (NAP +0,0) met palen van FSC –hout. Op locaties met gezette steen vanaf de teen, zal een versterkte teenconstructie worden geplaatst.
- De toplaag van betonzuilen moet worden ingewassen met steenslag van de sortering 4/32 mm. De granulaire uitvulling tussen de betonzuilen moet minstens van de sortering 14/32 mm zijn. Gekantelde blokken worden geplaatst op een sortering van 4/20 mm.
- De huidige onderlaag is niet op alle locaties voldoende dik en wordt daartoe aangevuld en in sommige gevallen deels afgegraven. Op locaties onder de gemiddeld hoogwaterlaag wordt een pakket fosforslakken aangebracht.
- Overgangsconstructies worden aangelegd op de overgang tussen overlagingen en betonzuilen. Kieren moeten worden aangevuld met gietasfalt of asfaltmestiek.

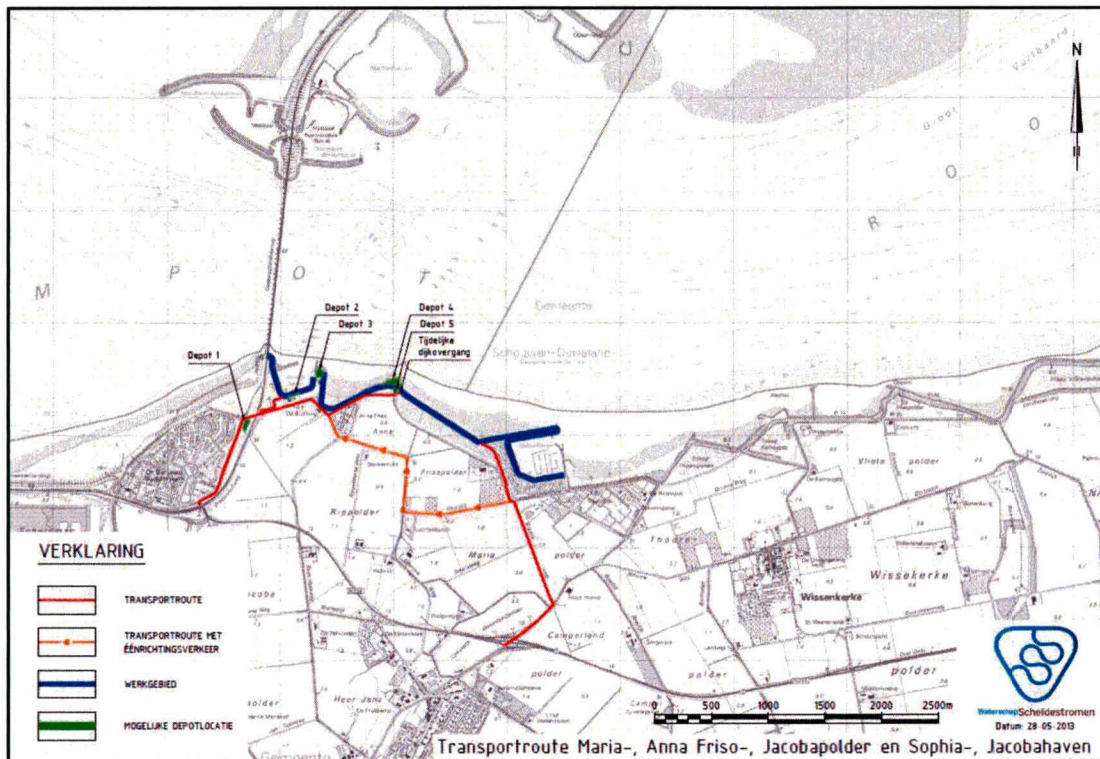
#### *Opslag en transport*

Voor de aan en afvoer van materiaal gebruikt de aannemer bestaande wegen die enerzijds binnendijks of op de dijk lopen (zie Afbeelding 4 en Bijlage 3). In aanvulling van de aan en afvoerroute is een opslaglocatie van materiaal nodig. Hiervoor zijn langs het dijktraject vijf locaties gevonden die mogelijk als depotlocatie kunnen worden ingericht. Een potentiële depotlocatie is gepland op het buitendijkse plateau tussen dp1933 en dp1935 (bij het bankje van Bart). Andere potentiële depotlocaties zijn gelegen op het bedrijventerrein havendam (Jacobahaven), de kop van de oostelijke dam van de Jacobahaven en binnendijks bij dp1933. Langs de Jacobahaven is een belangrijk groeigebied van de bijenorchis gelegen.

De depotlocatie 2 moet in dit gebied op bestaande verharde ondergrond worden aangelegd.

Aansluitend daarop moet het groeigebied van de bijenorchis worden afgezet.





Afbeelding 5: Transportroutes, tijdelijke dijkovergangen en depotlocaties van dijktraject Mariapolder. Een grotere afbeelding is opgenomen in Bijlage 3.

### **Werkperiode (periode van toetsing)**

Volgens de keurverordening van het waterschap (Waterschapswet) is het niet toegestaan aan de glooiing van de dijk te werken in het stormseizoen, dat wil zeggen van 1 oktober tot 1 april daaropvolgend.

Hieruit volgt dat werkzaamheden aan een (open) dijkvlooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen wel respectievelijk voor die tijd en na die tijd plaatsvinden, mits de steenglooiing gesloten blijft.

In dit rapport is uitgegaan van een werkperiode van 1 maart tot 15 november. Hierbij is dus een marge van een/anderhalve maand genomen voor en na de dijkwerkzaamheden, waarin voorbereidende en afrondende werkzaamheden plaatsvinden. In deze periode is het bijvoorbeeld mogelijk dat er een depot wordt aangelegd of ontmanteld en opgeruimd.

### **Fasering en andere maatregelen vanuit recreatie**

Vooralsnog zijn er naar aanleiding van bestaande recreatie geen overige maatregelen of fasering voorzien voor de dijkwerkzaamheden. Op een aantal locaties zoals rond de Sophiahaven en het strandje ten oosten van de Jacobahaven vindt in de zomer recreatie plaats. Het is daardoor wenselijk om de werkzaamheden in deze delen van het traject voor 1 juni af te ronden. Mogelijk is de fasering ten behoeve van recreatie tegenstrijdig met de maatregelen voor natuur zoals beschreven in hoofdstuk 5.



## 2.4 STANDAARD MAATREGELEN

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden, schrijft het Projectbureau Zeeweringen standaard een aantal maatregelen voor, om negatieve effecten ten aanzien van de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken:

1. Maai vóór 15 maart de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort en houd dit kort of begraasd met schapen om het broeden van vogels te voorkomen. Deze activiteiten vinden plaats totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Indien ook het binnentalud gebruikt wordt (bijvoorbeeld voor opslag), dan geldt hiervoor dezelfde maatregel.
2. Eventuele aanleg en gebruik van een onderwaterdepot en/of een tijdelijk aan te leggen loswal maken geen onderdeel uit van deze rapportage en zijn niet getoetst. Het eventueel lossen van stenige materialen na aanvoer over land en/of water op de onder- en/of boventafel van de te verbeteren dijkvloeiing en/of in de aangrenzende werkstrook, maakt wel onderdeel uit van deze rapportage en zijn getoetst.
3. Het gebruik van een puinbreker maakt geen onderdeel uit van deze rapportage en is niet getoetst.
4. Indien het voorland uit slik bestaat: verwerk vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm en niet over de gehele werkstrook. Verdeel de stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt.
5. Verwijder en voer perkoenpalen en overig vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (als bedoeld in maatregel 4) uit het Natura 2000-gebied af.
6. De werkstrook heeft maximaal een breedte van 15 meter bij droogvallend slik, gerekend vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
7. Breng het voorland (slik, schor en/of embryonaal duin) in de werkstrook aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte terug met het ter plaatse ontgraven materiaal. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm. Voor schor: registreer eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen vooraf en herstel deze na afloop van de werkzaamheden.
8. Opslag van materiaal en/of grond mag alleen binnen de werkstrook plaatsvinden. Waar zich geen slik of schor of andere habitattypen bevinden, mag tevens opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden op de buitengloeiing en kruin van de te verbeteren dijk en in de aangewezen depots.
9. Bij het uitvoeren van overlagingswerkzaamheden van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (bijvoorbeeld in de vorm van werkzaamheden) plaatsvinden totdat het gietasfalt of asfaltmestiek volledig is uitgehard.  
Dit om te voorkomen dat vogels vast komen te zitten.
10. Er vindt geen betreding door personeel of berijding met materieel plaats op het voorland buiten de werkstrook.
11. Plaats ter plaatse van de werkzaamheden oorspronkelijk aanwezige bebording, waaronder de bebording met toegankelijkheidsverboden, die in verband met de werkzaamheden onvermijdelijk tijdelijk verwijderd worden, zo snel mogelijk en uiterlijk aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke locatie terug.
12. Sla alle materialen en afval op een zodanige wijze op dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid raken.
13. Laat na afloop van de werkzaamheden het dijktraject in ordelijke toestand achter, uiterlijk per 15 november van hetzelfde jaar als uitvoering (zie ook maatregel 5).

In deze soortenbeschermingstoets stellen wij eventueel nog aanvullende mitigerende maatregelen voor om soorten die langs het dijktraject leven te ontzien en effecten te voorkomen. Deze locatie specifieke maatregelen overstijgen mogelijk de algemene maatregelen. In hoofdstuk 5 staat de definitieve lijst met mitigerende maatregelen.

# 3

## Aanwezigheid van beschermde soorten

### 3.1 GEBRUIKTE GEGEVENS

Op basis van de volgende gegevens zijn de natuurwaarden van het projectgebied en de directe omgeving beschreven (zie literatuurlijst voor de volledige verwijzing):

#### *Flora en habitattypen*

- Jentink, 2012. Detailadvies dijkvak 58 "Mariapolder, Anna Frisopolder, Jacobapolder inclusief Sophia- en Jacobahaven" DP1905 t/m 1948.

#### *Zoogdieren*

- Vergeer (2010). Broedvogels van de Maria-, Anna-Friso en Jacobapolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.
- Bekker *et al.*, 2010. Zoogdieren in Zeeland; *Fauna Zeelandica*.
- Brasseur & Reijnders, 2001. Zeehonden in de Oosterschelde, fase 2.
- Reijnders *et al.*, 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied.
- Strucker *et al.*, 2013. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012.

#### *Vogels*

##### *Broedvogelgegevens*

- Vergeer (2010). Broedvogels van de Maria-, Anna-Friso en Jacobapolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.

##### *Hoog- en laagwatertellingen niet-broedvogels*

- Grontmij (2011) Tellingen van watervogels langs de Oosterschelddijken in 2010/2011.
- Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving. Maandelijkse hoogwatertellingen (inclusief karteringen) over de periode januari 2008 tot en met december 2012 (database MWTL-tellingen, in opdracht van Projectbureau Zeeweringen; ongepubliceerde gegevens)<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Een deel van de in deze rapportage gebruikte vogelgegevens is afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (voorheen Waterdienst), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat.

De dienst Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.



### Overig

- Website Waarneming.nl.
- Vergeer (2010). Broedvogels van de Maria-, Anna-Friso en Jacobapolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.

## 3.2 METHODE

### Flora

Bureau Waardenburg heeft in juni, juli en augustus 2010 het dijktraject geïnventariseerd op de aanwezigheid van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen (Jentink, 2012). Per dijkvak zijn één of meerdere opnames gemaakt, afhankelijk van diversiteit, bedekking van begroeiing, dijkbekleding, expositie en type voorland. De ondertafel is ingedeeld in een dijktypering en gemeenschapstype volgens Meijer (1989) en Meijer & Van Beek (1988).

### Vogels

Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON (Van Dijk, 2004, zie Vergeer 2010). In de periode 7 april t/m 23 juni 2010 is zeven keer een veldbezoek uitgevoerd langs het dijktraject. Vijf maal startte het onderzoek in de ochtend en twee onderzoeken vonden 's avonds plaats. De onderzoeksdata zijn zo gekozen in de beste tijd van het jaar met een maximale kans op het vaststellen van de aanwezige soorten (Vergeer, 2010). Daarnaast zijn gegevens gebruikt die zijn bijgehouden in het kader van de MWTL-programma (Monitoringsprogramma Waterstaatkundige Toestand van het Land) van Rijkswaterstaat.

### Hoogwatertellingen

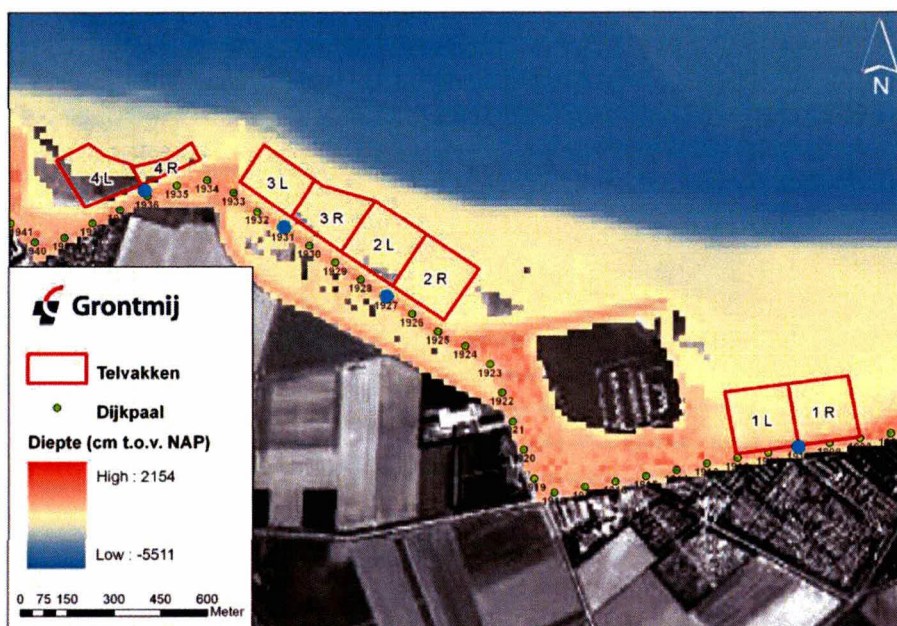
Niet-broedvogels zijn in het kader van het monitoringsproject zoute rijkswateren (MWTL) maandelijks geteld tijdens hoogwater. In aanvulling op de tellingen, zijn in opdracht van Projectbureau Zeeweringen tijdens deze maandelijkse hoogwaterkartering de gebieden waar watervogels zich ophouden langs het dijktraject in kaart gebracht, zowel binnen als buiten de invloedszone (van de dijkwerkzaamheden) van 200 meter. Een zone van 200 meter wordt aangehouden omdat dit de gemiddelde maximale verstoringsafstand van vogels is (Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008).

### Laagwatertellingen

Delen van het voorland langs het dijktraject vallen droog bij laagwater. Gedurende afgaand water foerageren veel vogels op het slik. De waarde van het aan de dijk grenzende slik als foerageergebied voor vogels is in kaart gebracht. De tellingen zijn uitgevoerd op de volgende dagen: 18 april 2010, 13 augustus 2010 en 11 maart 2011 (Grontmij, 2011).

Langs het dijktraject zijn telvakken van ongeveer 200 bij 200 meter gelegd, zoals weergegeven in. Gedurende zes uur na hoog water is elk kwartier het aantal vogels geteld waarbij is aangegeven of het om foeragerende of niet-foeragerende vogels gaat. Ook is genoteerd of (potentiële) verstoringsbronnen aanwezig waren langs het dijktraject. Tenslotte is elk kwartier genoteerd welk percentage van het telvak naar schatting droog ligt (Boudewijn & Collier, 2010).





Afbeelding 6: Indeling telvakken voor dijktraject Sint Annapolder (Grontmij, 2011). Telvakken op locatie Mariapolder (rood). De dijkpalen zijn weergegeven als groene puntjes. De telpostlocaties zijn weergegeven als blauwe rondjes.

#### Overige soorten

Een gerichte inventarisatie naar zoogdieren heeft niet plaatsgevonden voor dit dijktraject. Tijdens de broedvogelinventarisaties zijn toevallige waarnemingen op kaart ingetekend en daarnaast is literatuuronderzoek gedaan (Vergeer, 2010).

Naast bronnenonderzoek is de volgende onderzoeksinspanning verricht (Vergeer, 2010):

- Tijdens het eerste veldbezoek zijn voor amfibieën geschikte wateren vastgelegd. Tijdens latere bezoeken zijn toevallige waarnemingen op zicht en gehoor genoteerd. Speciale aandacht ging hierbij uit naar de rugstreeppad gedurende de avondronde. Kanttekening bij het veldwerk is dat dit grotendeels is uitgevoerd buiten de paartijd van algemene amfibiesoorten, wat de trefkans heeft verlaagd.
- Voor reptielen is gericht op potentieel geschikte plekken gekeken.

Door de gehanteerde werkwijze zijn de gegevens ten aanzien van amfibieën en reptielen niet compleet, maar geven ze wel een goede indruk van de vóórkomende soorten en hun verspreiding.

### 3.3 AANWEZIGHEID BESCHERMDE SOORTEN

#### 3.3.1 FLORA

Op het buiten en binnentalud van het havenplateau bij de Jacobahaven, zijn de beschermde soorten Bijenorchis (Ffwet: tabel 2) en Aardaker (Ffwet: tabel 1) aangetroffen (Jentink, 2012). De groeiplaatsen van deze onder de Flora- en Faunawet beschermde soorten is aangegeven op kaart in Bijlage 4.

### 3.3.2 ZOOGDIEREN

#### *Algemeen voorkomende zoogdieren*

Tijdens de broedvogelinventarisatie van 2010 zijn in het onderzoeksgebied van het dijktraject waarnemingen gedaan en sporen gevonden van algemene voorkomende zoogdiersoorten als haas, konijn, ree, mol en veldmuis (Ffwet: tabel 1) (Vergeer, 2010). Op basis van verspreidingsgegevens, andere onderzoeken en aanwezige omstandigheden is te verwachten dat bepaalde algemene soorten als egel, hermelijn, rosse woelmuis en bunzing voorkomen (Vergeer, 2010; Bekker *et al.*, 2010).

#### *Vleermuizen*

Op basis van verspreidingsgegevens is bekend dat watervleermuis, dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis in of nabij het plangebied kunnen voorkomen (Vergeer, 2010). Zes exemplaren van de watervleermuis zijn bij Anna Friso Inlaag waargenomen (Vergeer, 2010). Waarnemingen van gewone dwergvleermuizen zijn in 2005 en 2006 gedaan rondom bungalowpark De Roompot (Vergeer, 2010).

Er zijn geen recente waarnemingen van ruige dwergvleermuis op Noord-Beveland (waarneming.nl), we kunnen echter de aanwezigheid van de ruige dwergvleermuis in het plangebied niet uitsluiten.

#### *Waterspitsmuis*

Waterspitsmuizen zijn vastgesteld in een aantal inlagen aan de noordzijde van Noord-Beveland, waaronder in de aangrenzende inlaag Thoornpolder-West (Vergeer, 2010). Door de aanwezigheid van overjarig riet in de inlaag Anna-Friso is een potentiële habitat beschikbaar voor de waterspitsmuis.

Buiten de inlaag is het voorkomen van deze soort uitgesloten.

#### *Noordse woelmuis*

Bij werkzaamheden in de buurt van schorren in Zeeland is er speciale aandacht voor de aanwezigheid van de zwaar beschermde noordse woelmuis. De in grote delen van het subarctische gebied voorkomende noordse woelmuis heeft in Nederland een relictpopulatie, die vooral voorkomt in moerassige en liefst geïsoleerde habitats in het noorden en westen des lands. Het noordelijk Deltagebied vormt een van de voornaamste bolwerken van deze alleen in Nederland voorkomende ondersoort (*Microtus oeconomus arenicola*), die hier zuidelijk tot rond het Veerse Meer voorkomt.

In de recente uitgave van de Zoogdierwerkgroep en Het Zeeuwse Landschap (Bekker *et al.*, 2010) wordt aangegeven dat de noordse woelmuis in de nabijheid van het plangebied niet meer is waargenomen tijdens tellingen in 2007. De toenemende populatie aard- en veldmuizen hebben hierbij de noordse woelmuis verdrongen (Vergeer, 2010). De aanwezigheid van de noordse woelmuis wordt daarom uitgesloten.

#### *Zeezoogdieren*

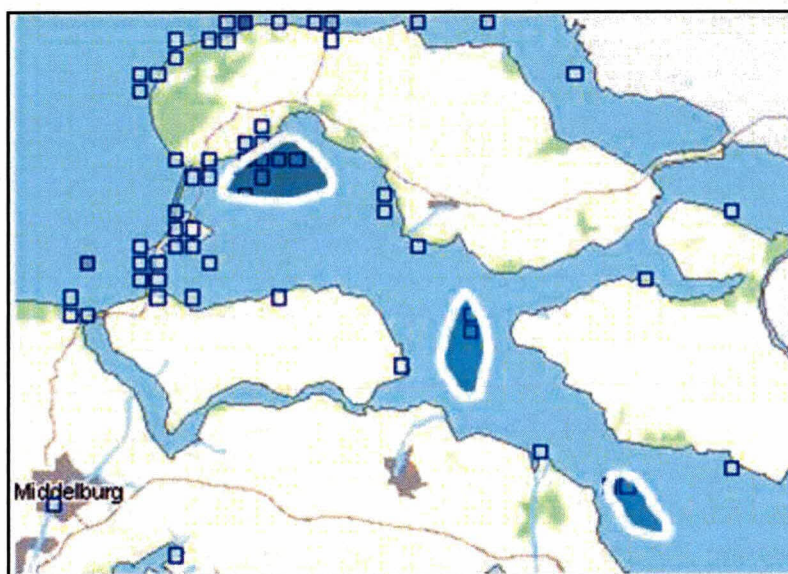
Op basis van verspreidingsgegevens is bekend dat witsnuitdolfijn, tuimelaar en bruinvis nabij het plangebied voorkomen (Vergeer, 2010). De tuimelaar komt incidenteel voor in de monding van de Oosterschelde, in 2005 zijn twee exemplaren gesignaleerd bij de Jacobahaven. Tevens zijn er meerdere waarnemingen gedaan van bruinvissen bij de Jacobahaven en vanaf de zeedijk bij de Anna Friso Inlaag (Waarneming.nl; Vergeer, 2010). De aanwezigheid van witsnuitdolfijn in het plangebied wordt uitgesloten, omdat sinds 2006 geen waarnemingen zijn gedaan van deze soort in de delta.

Buitendijks langs het dijktraject liggen enkele droogvallende slikken en stranden tijdens laagwater, welke incidenteel door zeehonden gebruikt kunnen worden. De kerngebieden van zowel de gewone zeehonden als de grijze zeehond in Zeeland liggen echter aan de noordwestkant van de Oosterschelde, zoals in respectievelijk Afbeelding 7 en Afbeelding 8 is weergegeven (Reijnders *et al.*, 2000; Brasseur & Reijnders, 2001). In de directe omgeving van het dijktraject liggen geen vaste ligplaatsen (Strucker *et al.*, 2013).





Afbeelding 7: Verspreidingskaart van waarnemingen (periode maart 2006 – 2013) van de gewone zeehond (website waarneming.nl). Pijl = dijktraject, Blauwe gebieden = belangrijkste ligplaatsen van zeehonden uit Strucker *et al.*, 2013.



Afbeelding 8: Verspreidingskaart van waarnemingen (periode maart 2006 – 2013) van de grijze zeehond (website waarneming.nl). Blauwe gebieden = belangrijkste ligplaatsen van zeehonden uit Strucker *et al.*, 2013.

### 3.3.3 VOGELS

#### *Broedvogels*

In het onderzoeksgebied zijn in het voorjaar van 2010, 52 soorten broedvogels aangetroffen, zoals te zien in Tabel 3 (Vergeer, 2010). Huismus (jaarrond beschermd) is aangetroffen in het bungalowpark De Roompot en bij camping De Kering. Verder zijn in het plangebied geen territoria van vogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Een groot aantal territoria van broedvogelsoorten is alleen aangetroffen in de Anna Friso Inlaag (Tabel 3). In de rietruigte pal ten westen van de Anna Friso Inlaag is in 2010 een broedend paar bruine kiekendieven aangetroffen. Daarbuiten zijn een aantal soorten aangetroffen die broeden in bosjes op en langs het dijktraject evenals op de campings en in het bungalowpark.



Tevens zijn territoria aangetroffen van scholekster, langs de Jacobahaven en de strekdammen rondom de Sophiahaven, evenals potentiële broedlocaties van middelste zaagbek en bontbekplevier. In de bosjes aan het strandje ten oosten van de Jacobahaven zijn territoria van de volgende soorten aangetroffen; winterkoning, houtduif, nachtegaal, fitis, grasmus, ringmus, merel, ekster, kneu en heggenmus. Broedvogels komen dus op meerdere locaties langs het plangebied voor.

Tabel 3 Aanwezige territoria van broedvogels binnen de 200m-zone van het dijktraject in 2010 (Vergeer, 2010).

Waarnemingen; a= Anna Friso Inlaag, b=overig onderzoeksgebied, Tot. = Hele onderzoeksgebied.

Soort	Aantal			Soort	Aantal			Soort	Aantal		
	a	b	Tot.		a	b	Tot.		a	b	Tot.
Knobbelzwaan	1	0	1	Tureluur	2	0	2	Tuinfluit	0	5	5
Grauwe Gans	68	0	68	Houtduif	0	21	21	Zwartkop	0	5	5
Nijlgans	1	0	1	Turkse tortel	0	5	5	Tjiftjaf	0	8	8
Bergeend	4	1	5	Zomertortel	0	4	4	Fitis	0	11	11
Krakeend	9	0	9	Boerenwaluw	0	1	1	Pimpelmees	0	5	5
Wilde Eend	16	8	24	Gele kwikstaart	1	0	1	Koolmees	0	8	8
Slobeend	4	0	4	Witte kwikstaart	1	3	4	Ekster	0	6	6
Tafeleend	1	0	1	Winterkoning	0	10	10	Kauw	0	14	14
Kuifeend	5	0	5	Heggenmus	1	24	25	Zwarte kraai	0	1	1
Bruine Kiekendief	0	1	1	Nachtegaal	0	2	2	Spreeuw	0	2	2
Fazant	1	8	9	Roodborsttapuit	0	1	1	Huisemus	0	19	19
Porseleinhoen	1	0	1	Merel	0	26	26	Ringmus	0	3	3
Waterhoen	2	0	2	Zanglijster	0	6	6	Groenling	0	12	12
Meerkoet	7	1	8	Rietzanger	5	0	5	Putter	0	3	3
Scholekster	4	3	7	Bosrietzanger	0	4	4	Kneu	1	9	10
Kleine plevier	1	0	1	Kleine karekiet	12	8	20	Rietgors	2	0	2
Kievit	1	0	1	Braamsluiper	0	4	4				
Grutto	1	0	1	Grasmus	0	14	14				

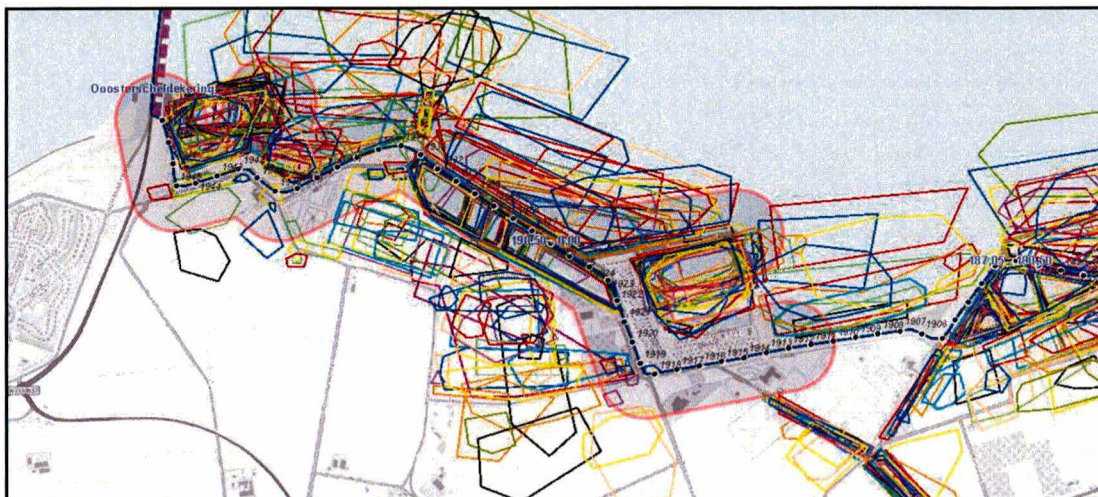
### Niet-broedvogels

#### Functie bij hoogwater

Vogels die op de slikken foerageren, rusten of wachten tijdens hoogwater buitendijks op schorren, slikken en dijken of binnendijks op akkers en graslanden. Uit maandelijkse trajecttellingen en de hoogwaterkarteringen uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving blijkt dat bepaalde gebieden binnen de zone van 200 meter van belang zijn als hoogwatervluchtplaats (HVP) of rustgebied voor meerdere vogelsoorten. Afbeelding 9 geeft het gebruik als HVP weer voor de verschillende delen langs het dijktraject. Uit hoogwatertellingen en karteringen blijkt dat tijdens hoogwater:

- Bonte strandloper, brandgans, dodaars, fuut, goudplevier, kluut, middelste zaagbek en zilverplevier sporadisch voorkomen langs het dijktraject;
- Bergeend, grauwe gans, kievit, krakeend, meerkoet, scholekster, slobeend, smient, tureluur, wilde eend, wintertaling en wulp in relatief grote aantallen voorkomen langs het dijktraject, vooral in de wintermaanden;
- overige vogelsoorten het gehele jaar of een deel van het jaar voorkomen langs het dijktraject. Dit is zowel binnen- als buitendijks in wisselende aantallen.





Afbeelding 9: HVP-kartering van de periode juli 2008 - juni 2012. Cirkels van dezelfde kleur, zijn in dezelfde maand tijdens hoogwater gekarteerd. Kartering vond één keer per maand plaats. Concentraties van cirkels laten zien welke gebieden van belang zijn tijdens hoogwater. In de kaart is de 200-meter verstoringszone grijs gearceerd met een rode rand weergegeven.

#### *Functie bij laagwater*

Langs het dijktraject foerageren bij laagwater verschillende soorten vogels. Het gebruik van slikken door foeragerende vogels is afhankelijk van het oppervlakte slik en de snelheid waarmee dit slik droogvalt. Uit vogeltellingen tijdens laagwater (Grontmij, 2011) blijkt dat er op de droogvallende slikken verschillende soorten watervogels foerageren.

In de verschillende maanden zijn verschillende soorten in aanzienlijke aantallen aanwezig:

- In het voorjaar vooral bonte strandloper, grauwe gans, scholekster, smient, steenloper en wilde eend.
- In het najaar vooral tureluur en wilde eend.

Het relatieve belang van het dijktraject in vergelijking met de rest van de Oosterschelde is voor geen enkele soort echt groot. Voor geen van de aanwezige soorten is het procentuele belang in de beschouwde maanden groter dan 0,5%.

### 3.3.4 AMFIBIEËN

Veel gebieden langs de Oosterschelde zijn relatief arm aan amfibieën. Door de invloed van zout of brak water zijn geschikte biotopen voor amfibieën schaars. Hoewel het dijktraject zelf geen geschikte leefomgeving vormt voor rugstreeppadden (Ffwet: tabel 3), is het mogelijk dat tijdens de werkzaamheden wel geschikte leefgebieden ontstaan. De werkzaamheden zorgen voor vergravingen en plassen op het depot, waardoor kolonisatie van de rugstreeppad niet zonder meer is uit te sluiten. Bij vorige dijkversterkingen is gebleken dat het risico op kolonisatie van depots groot is wanneer bekende verblijfplaatsen van rugstreeppadden zich in de nabijheid bevinden. In 2009 en 2006 zijn twee waarnemingen gedaan van rugstreeppadden in de inlaag Keelhoogte, ten oosten van het Sophiastrand (Waarneming.nl).

Verder zijn tijdens de broedvogelinventarisatie van 2009 waarnemingen gedaan van groene kikkers (Ffwet: tabel 1) (Vergeer, 2010). Ook is het aannemelijk dat gewone pad en bruine kikker voorkomen in het onderzoeksgebied, waarschijnlijk in de Anna Friso Inlaag (Waarneming.nl; Vergeer, 2010).



### 3.3.5 REPTIELEN

Levendbarende hagedis (Ffwet: tabel 2) is voor het laatst waargenomen in 1975. De aanwezigheid van deze soort in het plangebied is uitgesloten (Vergeer, 2010). Op de dijk en in de omgeving van het dijktraject zijn geen overige reptielen waargenomen (website RAVON, Vergeer, 2010). Aanwezigheid van reptielen langs het dijktraject of in de omgeving is uitgesloten.

### 3.3.6 VISSSEN

Gericht onderzoek naar de aanwezigheid van vissen heeft niet plaatsgevonden. Binnen het verstoringsgebied liggen verschillende watergangen met zoet water. Beschermde zoetwatervissen komen in Zeeland vrijwel niet voor (website RAVON). De aanwezigheid van beschermde vissoorten binnendijs is uitgesloten.

Bij hoogwater vormt het voorland van de dijk het potentieel leefgebied van beschermde vissoorten.

De verwachting is dat deze incidenteel langs het dijktraject voorkomen, maar dat het voorland geen specifieke en onvervangbare functie heeft gezien de aanwezigheid van schorren en droogvallende slikken.

### 3.3.7 ONGEWERVELDEN

Gericht onderzoek naar dagvlinders, libellen of andere beschermde ongewervelden heeft niet plaatsgevonden. Beschermde libellensoorten zijn gebonden aan specifieke zoetwatermilieus. Deze milieus komen niet voor binnen het projectgebied. Op en langs het dijktraject zijn geen bijzondere vegetaties aanwezig die een aantrekkelijke werking kunnen hebben op bijzondere en beschermde soorten dagvlinders. Op basis van de aangetroffen omstandigheden stellen wij dat de dijk zelf geen specifieke functie heeft voor overige bijzondere en/of beschermde soorten ongewervelden.

## 3.4 OVERZICHTSTABEL BESCHERMDE SOORTEN

Tabel 4 geeft een overzicht van de beschermde soorten die op en in de directe omgeving van het dijktraject (mogelijk) aanwezig zijn en de beschermingsstatus van deze soorten.

Tabel 4: Beschermde soorten langs het dijktraject en binnen verstoringszone, ingedeeld naar soortgroep en met de bijbehorende beschermingscategorie uit de Flora- en faunawet.

Soortgroep	Beschermde soort	Beschermingscategorie Flora- en faunawet.
Flora	Bijenorchis	Tabel 2
	Aardaker	Tabel 1
Zoogdieren	Haas	Tabel 1
	Konijn	
	Ree	
	Mol	
	Veldmuis	
	Watervleermuis	Tabel 3
	(Gewone en Ruige) dwergvleermuis	Tabel 3
	Gewone zeehond	Tabel 3
	Grijze zeehond	Tabel 2
	Tuimelaar	Tabel 3
	Bruinvis	Tabel 3

Soortgroep	Beschermde soort	Beschermingscategorie Flora- en faunawet.
Vogels	Huismus (Jaarrond beschermd) Niet- jaarrond beschermde broedvogelsoorten (zie: Tabel 3)	Vogels
Amfibieën	Groene kikker	Tabel 1
	Gewone pad	Tabel 1
	Bruine kikker	Tabel 1
	Rugstreeppad	Tabel 3
Vissen	Buitendijks, zout water	Afhankelijk van de soort





# 4 Effecten

## 4.1 INVLOEDEN VAN HET PROJECT

Onderstaande tekst geeft per soortgroep de mogelijke effecten van de dijkwerkzaamheden. Uitgangspunt is dat werkzaamheden plaatsvinden met de 'standaard' maatregelen beschreven in § 0.

### 4.1.1 FLORA

De dijkwerkzaamheden, het gebruik van de transportroute en de aanleg van de depotlocatie bij de Jacobahaven vormen een risico voor het vernietigen van groeiplaatsen en exemplaren van de bijenorchis en aardaker (Bijlage 4). Vrijwel het gehele duin en berm-gebied rondom de Jacobahaven is groeiplaats van één of beide soorten. Effecten op een deel van de groeiplaatsen van bijenorchis en aardaker kunnen niet worden uitgesloten. Een gedeelte van de groeilocatie van bijenorchis, ter hoogte van dp 1942 verdwijnt permanent door aanleg van een verhard buitendijks onderhoudspad/fietspad. Dit ruimtebeslag is beperkt ten opzichte van het gehele areaal groeiplaats van de bijenorchis bij de Jacobahaven (zie Bijlage 4).

Groeiplaatsen die binnen het werkgebied van de dijkwerkzaamheden of langs de transportroute liggen kunnen tijdelijk of permanent verstoord worden. Het betreden van of opslag van materiaal binnen de groeiplaatsen kan eveneens voor tijdelijke verstoring zorgen.

### 4.1.2 ZOOGDIEREN

#### *Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren*

Wanneer de werkzaamheden aan de dijk beginnen, verlaten mobiele soorten als haas en konijn het projectgebied. Kleinere soorten als de veldmuizen en mol zijn minder mobiel en mogelijk leiden de werkzaamheden tot het onopzettelijk doden van enkele individuen. Door de werkzaamheden is het plangebied tijdelijk ongeschikt als leefgebied voor algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren.

In de directe omgeving is voldoende alternatief leefgebied aanwezig. Effecten op algemene grondgebonden zoogdieren zijn niet uitgesloten.

#### *Vleermuizen*

Het aanpassen van de steenbekleding leidt niet tot aantasting van vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis en watervleermuis). Effecten op mogelijke foeragegebieden zijn uitgesloten, omdat vleermuizen 's nachts foerageren en de werkzaamheden overdag plaatsvinden. Effecten op beschermde vleermuissoorten zijn uitgesloten.

### **Zeezoogdieren**

Tuimelaar en bruinvis komen sporadisch voor langs het dijktraject (waarneming.nl). Daarnaast heeft het water langs het dijktraject geen belangrijke functie voor deze soorten en zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden.

Tuimelaar en bruinvis mijden naar verwachting deze wateren tijdens werkzaamheden.

De verstoringzone van de dijkwerkzaamheden voor de zeehonden is maximaal 500m (afgeleid van scheepvaart en recreatie; Meininger *et al.*, 2003). De gewone en grijze zeehond komen incidenteel voor in de wateren binnen de verstoringzone van de werkzaamheden. De wateren binnen de verstoringzone hebben geen specifieke functie voor zeehonden; hier liggen geen vaste ligplaatsen of andere gebieden met specifieke functies. Beide soorten zeehonden mijden naar verwachting de wateren gedurende de werkzaamheden. In de Oosterschelde zijn voldoende uitwijkmogelijkheden. Ruimte om te foerageren is voor zover bekend niet kritisch. De verstoring van de dijkwerkzaamheden zijn tijdelijk. Effecten op gewone en grijze zeehond zijn daarom uitgesloten.

### **Conclusie**

De dijkwerkzaamheden leiden voor aanwezige kleine grondgebonden zoogdieren tot tijdelijke effecten door tijdelijk ruimtebeslag, verstoring en kans op onopzettelijk doden. Andere, meer mobiele, zoogdieren mijden het dijktraject voor de duur van de werkzaamheden. De verandering van dijkbekleding zelf leidt niet tot een verminderde geschiktheid van het plangebied als leefomgeving voor de aangetroffen soorten. Effecten op (zee-)zoogdieren zijn uitgesloten.

## **4.1.3 VOGELS**

### **Broedvogels**

#### *Buitendijkse broedplaatsen*

Effecten op de jaarrond beschermde nesten van huismus zijn gezien de locatie binnen de bebouwde kom uitgesloten. Op territoria van niet jaarrond beschermde broedvogels worden met name ten aanzien van werkstrookaanleg en werkzaamheden op het strandje ten oosten van de Jacobahaven (dp 1938 – 1941) effecten voorzien. Dijkwerkzaamheden bij het strand langs deze duinbegroeiing zal voor verstoring en vernietiging van het leefgebied en broedplaatsen van broedvogels zorgen. Verstoring kan optreden bij nesten van een paar scholeksters op deze locaties. Ook zijn er in de bosschage van het duingebied territoria aanwezig van nachtegaal, grasmus, fitis, ringmus, ekster en kneu. Als onderdeel van de werkzaamheden wordt de duin afgegraven en verdwijnt de aanwezige begroeiing. Hierbij worden aanwezige nesten evenals het leefgebied van de laatstgenoemde soorten verstoord en mogelijk vernield. Indien de topklaag van de duin wordt opgeslagen en na de werkzaamheden als topklaag wordt teruggebracht, zal herstel van de begroeiing en daarmee het leefgebied van vogels sneller optreden.

Buitendijks zijn territoria van scholeksters aanwezig rond de Jacobahaven en de strekdam rond de Sophiahaven. Het scholeksterterritorium op de strekdam bij de Sophiahaven ligt buiten het bereik van de werkzaamheden en zal hiervan geen effecten ondervinden. Het territorium aan de westzijde van de Jacobahaven op de strekdam, ligt binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zodat verstoring niet is uitgesloten.

#### *Op de dijk*

Op de dijk liggen een aantal broedplaatsen van verschillende soorten in bosjes nabij de transportwegen. Echter in de huidige toestand rijdt hier ook verkeer overheen, zowel auto's als fietsers, als onderdeel van de toegangswegen naar de Jacobahaven en Roompot Marina Haven. Broedvogels in deze omgeving zijn gewend aan het verkeer. Effecten op deze broedvogelsoorten worden daarom uitgesloten. Broedvogels elders op de dijk kunnen verstoord worden door de werkzaamheden. De verstoring is van tijdelijke aard.

### *Binnendijkse broedplaatsen*

Binnendijks liggen broedplaatsen voor een groot aantal verschillende vogelsoorten, zoals in de Anna Friso Inlaag, in de rietruigte net ten westen van de inlaag en verder in en rond de campings en het bungalowpark. Transport van materiaal vindt plaats over bestaande wegen. Op een deel van deze wegen rijdt in de huidige situatie al autoverkeer. Op het gedeelte van het onderhoudspad tussen (dp1924 tot dp1933) rijden in de huidige situatie fietsers en gemotoriseerd verkeer in lage frequentie. De dijk werkt normaliter als buffer tegen verstoring van werkzaamheden buitendijks, echter kan verstoring optreden van broedvogels in de Anna-Friso Inlaag, indien transportbewegingen en werkzaamheden worden uitgevoerd. Hiertoe is het aan te raden om ter hoogte van de inlaag niet te werken tijdens het broedseizoen of juist te starten voor het broedseizoen en tevens om niet buiten de transportroute te rijden. Indien hier rekening mee gehouden wordt, ondervinden binnendijks broedende vogels naar verwachting geen negatief effect van de dijkwerkzaamheden

### *Transport en opslag*

De binnendijkse transportroutes lopen over de bestaande wegen die in gebruik zijn voor overig verkeer, waaronder landbouwverkeer en recreatief verkeer. De verstoring langs deze plaatselijke wegen neemt minimaal toe door het transport van materialen, omdat broedvogels hier gewend zijn aan de invloed van verkeer. Wel kan het in gebruik nemen van een depotlocatie ten westen van de inlaag voor verstoring van de bruine kiekendief zorgen.

### *Conclusie*

Effecten op broedvogels rond de haven, op de dijk en binnendijks zijn van tijdelijke aard. Door werkzaamheden zijn bepaalde delen langs de dijk en de transportroute tijdelijk niet of minder geschikt voor broedende vogels, vanwege ruimtebeslag en verstoring. Effecten op het leefgebied van de soorten op het strandje en in de duinbegroeiing ten oosten van de Jacobahaven (dp1938 en dp1941) zullen langduriger zijn, omdat de vegetatie terug moet groeien. Indien de toplaag van het duin wordt opgeslagen en terug geplaatst, zal dit effect korter duren. Effecten op broedvogels buitendijks zijn niet uitgesloten.

### *Niet-broedvogels*

#### *Functie tijdens hoogwater*

De veranderingen van de dijk hebben voor vogels die tijdens hoogwater voorkomen langs het dijktraject de volgende effecten:

- De werkzaamheden hebben een tijdelijke verstoring van rustende vogels tot gevolg. Tijdens de werkzaamheden is de omgeving van het dijktraject tijdelijk minder geschikt als rustgebied en hoogwatervluchtplaats (HVP) voor verschillende vogelsoorten. Voor deze vogels zijn voldoende uitwijkmogelijkheden binnendijks en op naastgelegen dijktrajecten.
- Vogels die op open water rusten, zoals meerkoet, slobbeend en wilde eend, zijn minder gevoelig voor verstoring vanaf de kant. Deze soorten hebben voldoende uitwijkmogelijkheden naar water buiten de verstoringszone van 200 meter van de dijk en naar delen van de dijk waar niet gewerkt wordt.

#### *Functie tijdens laagwater*

De veranderingen van de dijk hebben voor vogels die tijdens laagwater voorkomen langs het dijktraject de volgende effecten:

- De werkzaamheden hebben een tijdelijke verstoring van foeragerende vogels tot gevolg. Soorten waarvoor het gebied langs het dijktraject met name een foerageerfunctie heeft zijn bonte strandloper, grauwe gans, scholekster, smient, steenloper en wilde eend. De dijkwerkzaamheden verstoren mogelijk vogels bij het foerageren op de slikken voor de dijk. Grauwe gans, smient, steenloper en wilde eend zijn in tegenstelling tot de andere soorten (steltlopers), niet afhankelijk van de slikken om te foerageren.

- Tijdens het jaar van uitvoering vindt tijdelijk ruimtebeslag op foerageergebied plaats, door het graven van een werkstrook langs het dijktraject.
- Permanent ruimtebeslag op slik en daarmee het verlies aan foerageergebied voor vogels is beperkt tot maximaal 0,05 ha slik. Ten opzichte van het in de Oosterschelde aanwezige areaal slikken en platen (circa 11.000 ha in 2003) betekent dit een maximaal verlies van 0,00046% ten gevolge van de dijkwerkzaamheden. Op dit moment ligt er een brede kreukelberm voor de teen met een beperkte waarde als foerageergebied voor niet-broedvogels. De toekomstige kreukelberm wordt hier niet breder als gevolg van de teenverschuiving, zodat de kwaliteit van het voorliggende slik niet wordt aangetast. Het optredende ruimtebeslag betekent een verlies van leefgebied met een beperkte waarde als foerageergebied voor vogels. Een permanent negatief effect door ruimtebeslag op vogels is verwaarloosbaar.

#### 4.1.4 AMFIBIEËN

De werkzaamheden vinden buitendijks plaats, binnendijks is alleen het rijden op wegen voorzien.

De transportwegen worden in de huidige situatie ook gebruikt door verkeer. Effecten op gewone pad, groene kikker en bruine kikker zijn uitgesloten.

De rugstreppad is een echte pionierssoort die zich voortplant in ondiepe poelen.

Nieuwe voortplantingsplaatsen kunnen snel gekoloniseerd worden. Een plas in rijsporen van werkverkeer is om die reden een geschikte voortplantingsplaats voor deze soort. Deze soort is zeer mobiel en kan zonder problemen het werkterrein, de transportroutes en de depotlocaties koloniseren. Tijdens de werkzaamheden is het goed mogelijk dat (tijdelijke) voortplantingsplaatsen ontstaan die vervolgens weer verdwijnen, bijvoorbeeld op de transportroutes en het depot. Bij kolonisatie leiden werkzaamheden ter plaatse van deze plassen tot het doden van rugstreppadden. Tijdelijke kale en zandige grond vormen een geschikte landbiotoop voor de rugstreppad, waar de soort zich overdag kan ingraven. Wanneer tijdelijk kaal zand beschikbaar is, kan het verplaatsen of gebruiken van de grond leiden tot het verstoren en onopzettelijk doden van rugstreppadden.

#### 4.1.5 REPTIELEN

Reptielen komen niet voor langs het dijktraject. Tijdelijke en permanente effecten van de dijkwerkzaamheden op reptielen zijn uitgesloten.

#### 4.1.6 VISSSEN

De werkzaamheden leiden niet tot aantasting of verstoring van potentiële biotopen van beschermde vissoorten. De werkzaamheden vinden buitendijks plaats en niet onder water. Potentiële biotopen blijven ongemoeid en de verstoring neemt niet toe. Binnendijks zijn geen aanpassingen van open wateren voorzien. Tijdelijke en permanente effecten op beschermde vissen zijn uitgesloten.

#### 4.1.7 ONGEWERVLEDEN

Beschermde ongewervelden komen niet voor in het onderzoeksgebied. De werkzaamheden leiden niet tot aantasting van potentiële biotopen. Tijdelijke en permanente effecten op beschermde ongewervelden zijn uitgesloten.

## 4.2 TOETSING FLORA- EN FAUNAWET

### 4.2.1 OVERTREDING VERBODSBEPALINGEN

Onderstaande tekst beschrijft alleen de soorten waarvoor effecten zijn voorzien.

#### *Flora*

De dijkwerkzaamheden, het transport en het in gebruik nemen van een depotlocatie rond de Jacobahaven kunnen leiden tot het vernielen van vaste groeiplaatsen van bijenorchis en aardaker en daarnaast mogelijk tot het vernielen of beschadigen van de planten zelf. Het aanleggen van een verhard onderhoudspad zorgt voor permanent verlies van groeiplaats van de bijenorchis. Het afzetten van de groeiplaatsen buiten het werkgebied en de transportroute kan negatieve effecten op groeiplaatsen van bijenorchis en aardaker zoveel mogelijk beperken. Hiermee wordt voorkomen dat de gunstige staat van instandhouding van de lokale populaties niet in het geding komen.

#### *Zoogdieren*

De werkzaamheden leiden tot vernieling van vaste rust- en verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren. De grotere grondgebonden zoogdieren verlaten het projectgebied bij aanvang van de werkzaamheden. Kleine grondgebonden zoogdieren worden mogelijk onopzettelijk gedood.

#### *Vogels*

De werkzaamheden leiden tot het verstoren en vernielen van vaste rust- en verblijfplaatsen en nesten van een aantal soorten, welke hun territorium hebben langs de Jacobahaven en de bosschage aan het strandje ten oosten van de Jacobahaven. De vogels zelf zullen het gebied verlaten bij aanvang van de werkzaamheden. Door te werken buiten het broedseizoen kan verstoring van broedende vogels voorkomen worden. Door de toplaag van het duin in depot te zetten en weer terug te brengen als toplaag, zal het effect van vernietiging van leefgebied en broedplaatsen op het duingebied tijdelijk zijn.

#### *Niet-broedvogels*

Rust- en foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) voor niet-broedvogels kunnen door de dijkverbeteringswerkzaamheden tijdelijk verstoord worden. Indien vogels hinder ondervinden van de veranderingen langs het dijktraject, liggen in de omgeving uitwijkmogelijkheden naar verstoringsvrije delen in de omgeving. Dit geldt voor zowel foeragerende als overtijdende vogels. De verstoorde delen langs de dijk hebben geen specifieke en onvervangbare functie.

#### *Amfibieën*

De mogelijkheid bestaat dat rugstreeppadden het werkterrein of depotlocatie koloniseren. In dat geval leiden werkzaamheden tot onopzettelijk doden van individuen en vernietiging van voortplantingswateren en landbiotoop. Mitigerende maatregelen kunnen kolonisatie van rugstreeppadden en daarmee het overtreden van verbodsbepalingen voorkomen.

#### 4.2.2 OVERZICHT TOETSING VERBODSBEPALINGEN

Tabel 5 geeft per verbodsbepaling van de Flora- en faunawet weer, ten aanzien van welke soorten en soortgroepen mogelijk sprake is van overtreding.

Tabel 5: Overzicht van de toetsing aan de Flora- en faunawet per verbodsbepaling. Aangegeven is voor welke soorten of soortgroepen mogelijk overtreding plaatsvindt.

Artikel		Soort(groep)	Overtreding
8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.	Bijenorchis (tabel 2)	Ja
		Aardaker (tabel 1)	Ja
9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.	Zoogdieren	
		- Mol (tabel 1)	Ja
		- ree (tabel 1)	Nee
		- Veldmuis (tabel 1)	Ja
		- Haas (tabel 1)	Nee
		- Konijn (tabel 1)	Nee
		- Gewone en ruige dwergvleermuis (tabel 3)	Nee
		- Laatvlieger (tabel 3)	Nee
		- Bruinvis (tabel 3)	Nee
		- Tuimelaar (tabel 3)	Nee
	-Grijze zeehond (tabel 2)	Nee	
	-Gewone zeehond (tabel 3)	Nee	
	Broedvogels (vogels, niet jaarrond beschermd)	Ja	
	Amfibieën		
	- Gewone pad (tabel 1)	Nee	
	- Bruine kikker (tabel 1)	Nee	
	- Groene kikker (tabel 1)	Nee	
	- Rugstreeppad (tabel 3)	Mogelijk	
10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.	Zoogdieren (tabel 1/3)	Nee
		Broedvogels (vogels)	Nee
		Amfibieën (tabel 1/3)	Nee
11	Het is verboden nesten, hopen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.	Zoogdieren	
		- Mol (tabel 1)	Ja
		- Ree (tabel 1)	Nee
		- Veldmuizen (tabel 1)	Ja
		- Haas (tabel 1)	Ja
		- Konijn (tabel 1)	Ja
		- Gewone dwergvleermuis (tabel 3)	Nee
		- Laatvlieger (tabel 3)	Nee
		- Bruinvis (tabel 3)	Nee
		- Tuimelaar (tabel 3)	Nee
		-Grijze zeehond (tabel 2)	Nee
		-Gewone zeehond (tabel 3)	Nee
		Broedvogels (vogels, niet jaarrond beschermd)	Ja
Amfibieën			
- Gewone pad (tabel 1)	Nee		
- Bruine kikker (tabel 1)	Nee		
-Groene kikker (tabel 1)	Nee		

Artikel		Soort(groep)	Overtreding
		- Rugstreppad (tabel 3)	Mogelijk
12	Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.	Broedvogels (vogels, niet jaarrond beschermd)	Ja
		Amfibieën - Gewone pad (tabel 1) - Bruine Kikker (tabel 1) - Groene kikker (tabel 1) - Rugstreppad (tabel 3)	Nee Nee Nee Mogelijk

#### 4.2.3 VRIJSTELLINGEN EN ONTHEFFINGEN

##### *Algemene soorten met vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (tabel 1)*

Ten aanzien van alle tabel 1-soorten waarvoor mogelijk verboden handelingen plaatsvinden, geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen, mits sprake is van zorgvuldig handelen. Daarnaast mag de ingreep geen wezenlijke invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding.

Alle tabel 1-soorten waarvoor mogelijk verboden handelingen plaatsvinden, komen algemeen voor in de omgeving van het projectgebied. Het onopzettelijk doden van enkele exemplaren en (tijdelijk) vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen heeft geen wezenlijke invloed op deze soorten. Ten aanzien van deze soorten zijn specifieke eisen aan uitvoering in het kader van zorgvuldig handelen niet effectief. Iedere werkwijze leidt tot het onopzettelijk doden van bovengenoemde soorten.

##### *Soorten met vrijstelling bij werken volgens een goedgekeurde gedragscode (tabel 2)*

Voor soorten die in deze categorie vallen, geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen mits gewerkt wordt met een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode. De gedragscode van de Unie van Waterschappen (2005) geldt niet voor dijkwerkzaamheden, maar wel voor voorbereidende werkzaamheden. Een andere gedragscode die mogelijk toe te passen is, is de gedragscode van Rijkswaterstaat (Piepers *et al.*, 2010).

Voor het optreden van verboden handelingen, moet een ontheffing worden aangevraagd. Deze ontheffing gaat gepaard met een "lichte toets". In dit gebied gaat het om de bijenorchis, waarvan de groeiplaats gelegen is rondom de Jacobahaven.

##### *Soorten waarvoor een ontheffing aangevraagd dient te worden met uitgebreide toetsing (tabel 3)*

Voor soorten vermeld op Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en een aantal zeldzame per AMvB aangewezen soorten dient bij ruimtelijke ontwikkeling of inrichting altijd een ontheffing aangevraagd te worden voor verboden handelingen. Deze ontheffing wordt beoordeeld volgens de "uitgebreide toets".

Effecten op vlermuizen zijn uitgesloten, dus overtreding van verbodsbepalingen is niet aan de orde.

In het betreffende onderzoeksgebied gaat het om de rugstreppad, waarvan de kans bestaat dat deze tijdens de werkzaamheden het projectgebied koloniseert. Om deze mogelijke kolonisatie, en daardoor een noodzakelijke ontheffingsaanvraag, te voorkomen zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Wanneer rugstreppadden op het werkterrein worden aangetroffen, is het verplicht een ontheffing aan de vragen en/of noodzakelijke maatregelen te nemen.

### *Vogels*

Een ontheffingsaanvraag voor vogels wordt beoordeeld volgens de "uitgebreide toets". De meeste broedvogels en niet-broedvogels hebben mogelijkheden om uit te wijken naar omliggende, verstoringsvrije gebieden. De werkzaamheden met mogelijke effecten op broedvogels, moeten zoveel mogelijk vóór het broedseizoen aanvangen of na het broedseizoen worden uitgevoerd. Omdat dit niet altijd mogelijk is, zijn verboden handelingen ten aanzien van broedende vogels te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 5).

### *Conclusie*

De bovenstaande tabel toont dat effecten zijn voorzien op kleine grondgebonden zoogdieren op basis van artikel 9 en 11 van de Flora- en faunawet. De (mogelijkerwijs) aanwezige kleine zoogdieren in het projectgebied zijn algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voorkomen. Het verontrusten of onopzettelijk doden van individuen van deze soorten leidt niet tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Daarnaast worden effecten voorzien op de aardaker (tabel 1) op basis van artikel 8, het vernielen en beschadigen van planten. Voor overtreding van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet voor deze tabel 1 soorten is er vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen.

De tabel laat zien dat effecten worden verwacht op de bijenorchis (tabel 2) op basis van artikel 8. Dit door in gebruik de dijkwerkzaamheden, gebruik van de transportroute en aanleg van een verhard onderhoudspad. Hiervoor geldt vrijstelling bij gebruik van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode en is het nemen van mitigerende maatregelen nodig om de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige populatie te behouden.

Er worden effecten verwacht op verscheidene broedvogelsoorten op basis van artikel 11 en 12. Voor deze soorten is het van belang om mitigerende maatregelen te nemen (hoofdstuk 5 Mitigerende maatregelen).

Bovenstaande tabel laat zien dat effecten zijn voorzien op de rugstreeppad (tabel 3, Ff-wet). Dit betekent dat mitigerende maatregelen genomen moeten worden (hoofdstuk 5 Mitigerende maatregelen). Een ontheffing met uitgebreide toetsing is nog niet aan de orde, omdat de soort nog niet voorkomt in het werkgebied.

## 4.2.4 HET CRITERIUM 'HET VOORKÓMEN VAN SCHADE'

### *Flora*

Met het navolgen van de gedragscode van de Unie van Waterschappen (2005) en de genoemde mitigerende maatregelen (hoofdstuk 5) worden effecten op de bijenorchis gemitigeerd. Voorkomen moet worden dat er meer areaal van de aanwezige groeiplaatsen verstoord en vernietigd wordt, dan strikt voor de werkzaamheden en het transport noodzakelijk is. Dit kan door het benodigde werkterrein af te zetten met een hekwerk.

### *Zoogdieren*

Het maaien van de buitendijkse delen van de dijk, voorafgaand aan de werkzaamheden, maakt deze delen minder aantrekkelijk voor algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren. Doordat gemaaide delen minder aantrekkelijk zijn voor zoogdieren, zijn deze in beperkte aantallen aanwezig tijdens de werkzaamheden. Een lagere aanwezigheid van zoogdieren, leidt tot minder effecten op de soortgroep. Effecten op vleermuizen zijn uitgesloten, verblijfplaatsen zijn niet aanwezig en in de omgeving liggen voldoende mogelijkheden voor de eventuele (werkzaamheden vinden overdag plaats) verstoring van marginale foerageergebieden.



### *Vogels*

Door de werkzaamheden voorafgaand aan het broedseizoen te beginnen (en te vermijden dat de werkzaamheden langdurig stilliggen gedurende het broedseizoen) is het verstoren van broedende vogels te voorkomen. Het is voor een lang dijktraject niet mogelijk om, voor het broedseizoen begint, het gehele traject blijvend te verstoren door werkzaamheden.

Het is van belang om de delen van de dijk met een bijzondere functie voor broedvogels te ontzien tijdens het broedseizoen of juist hier te starten voor het broedseizoen. Het kort houden van de vegetatie op de dijk leidt in ieder geval tot verminderde aantrekkelijkheid van de dijk voor broedende vogels.

Effecten op de vogelsoorten die broeden in de bosschage van de duinen en nabij het strandje ten oosten van de Jacobahaven, worden echter met eerder genoemde maatregelen niet voldoende gemitigeerd. Dit zeker in het geval van kap van de bosschages gelegen aan het strand ten behoeve van het afgraven van het duin.

Hiermee moet in de fasering en de planning van de werkzaamheden rekening worden gehouden (zie hoofdstuk 5). Door het opslaan van de afgegraven toplaag van het duin zal herstel van het leefgebied versneld worden.

### *Amfibieën*

De rugstreeppad komt voor in de omgeving van het dijktraject. Gezien de mobiliteit van deze soort en het mogelijk ontstaan van geschikt leefgebied, is kolonisatie voornamelijk niet uit te sluiten. Wanneer wordt voorkomen dat op verschillende plaatsen rond het werkkerrein geschikt leefgebied zoals ondiep water en zandhopen aanwezig zijn, zullen de rugstreeppadden hier niet naar toe te trekken. Zie voor maatregelen hoofdstuk 5.

## 4.2.5 HET CRITERIUM 'GUNSTIGE STAAT VAN INSTANDHOUDING'

### *Flora*

Door te voorkomen dat er meer areaal van de aanwezige groeiplaatsen verstoord en vernietigd wordt, dan strikt voor de werkzaamheden en het transport noodzakelijk is, wordt de gunstige staat van instandhouding van de aardaker en bijenorchis gewaarborgd.

### *Zoogdieren*

De zoogdiersoorten waarvoor effecten van werkzaamheden voorzien zijn, zijn algemeen voorkomende soorten. In het projectgebied en de directe omgeving blijft voor deze soorten voldoende geschikt leefgebied aanwezig om de gunstige staat van instandhouding tijdens en na de werkzaamheden te waarborgen.

### *Vogels*

Het voortbestaan van de vogelsoorten aangetroffen in het onderzoekgebied is niet in gevaar. Het aantal broedparen is relatief klein, vergeleken met aantallen in de Oosterschelde of het Deltagebied.

Permanent verlies van potentiële broedlocaties is niet voorzien. Na de werkzaamheden zal het enige tijd duren voor herstel van de duinbegroeiing optreedt, afhankelijk van natuurlijk herstel. In de tussentijd is deze strook minder geschikt als broedlocatie. Het is uitgesloten dat veranderingen van het dijktraject na mitigerende maatregelen de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige vogelsoorten aantast.

### *Amfibieën*

Het doden van rugstreeppadden en het vernielen van tijdelijk gekoloniseerde voortplantingswateren leiden in combinatie met mitigerende maatregelen, niet tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van de populatie rugstreeppadden op Noord- Beveland.

#### 4.2.6 DE CRITERIA 'GEEN ANDERE BEVREDIGENDE OPLOSSING' EN 'DWINGENDE REDENEN VAN OPENBAAR BELANG'

De werkzaamheden aan de steenbekleding van de dijken vinden plaats in het kader van openbare veiligheid. Openbare veiligheid is een dwingende reden van openbaar belang. Alternatieven voor de verbetering van de steenbekleding zijn niet voorhanden.

Aan de keuze voor de juiste nieuwe steenbekleding is een zorgvuldige afweging voorafgegaan, waarbij het aspect natuur zwaar heeft meegewogen, naast de aspecten veiligheid en kosten.

# 5

## Mitigerende maatregelen

### 5.1 MITIGERENDE MAATREGELN

Het verdient aanbeveling om mitigerende maatregelen te nemen ten aanzien van de volgende soort(groep)en:

- Kleine zoogdieren (Tabel 1, Ff-wet).
- Aardaker en Bijenorchis (Tabel 1 en 2, Ff-wet).
- Rugstreeppad (Tabel 3, Ff-wet).
- Broedvogels (Vogels, Ff-wet).

Deze locatie specifieke mitigerende maatregelen vormen een aanvulling op de standaard maatregelen. De standaard maatregelen en aanvullende mitigerende maatregelen dienen in de vorm van restricties opgenomen te worden in de planbeschrijving. Maatregelen zijn gericht op fasering en uitvoer van werkzaamheden. Hieronder staan alle maatregelen onder elkaar.

### 5.2 STANDAARD MAATREGELN

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden, schrijft het Projectbureau Zeeweringen standaard een aantal maatregelen voor, om negatieve effecten ten aanzien van de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken:

1. Maai vóór 15 maart de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort en houd dit kort of begraasd met schapen om het broeden van vogels te voorkomen. Deze activiteiten vinden plaats totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Indien ook het binnentalud gebruikt wordt (bijvoorbeeld voor opslag), dan geldt hiervoor dezelfde maatregel.
2. Eventuele aanleg en gebruik van een onderwaterdepot en/of een tijdelijk aan te leggen loswal maken geen onderdeel uit van deze rapportage en zijn niet getoetst. Het eventueel lossen van stenige materialen na aanvoer over land en/of water op de onder- en/of boventafel van de te verbeteren dijkvlooiing en/of in de aangrenzende werkstrook, maakt wel onderdeel uit van deze rapportage en zijn getoetst.
3. Het gebruik van een puinbreker maakt geen onderdeel uit van deze rapportage en is niet getoetst.
4. Indien het voorland uit slik bestaat: verwerk vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm en niet over de gehele werkstrook. Verdeel de stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt.
5. Verwijder en voer perkoenpalen en overig vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (als bedoeld in maatregel 4) uit het Natura 2000-gebied af.
6. De werkstrook heeft maximaal een breedte van 15 meter bij droogvallend slik, gerekend vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
7. Breng het voorland (slik, schor en/of embryonaal duin) in de werkstrook aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte terug met het ter plaatse ontgraven materiaal. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm. Voor schor: registreer eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen vooraf en herstel deze na afloop van de werkzaamheden.

8. Opslag van materiaal en/of grond mag alleen binnen de werkstrook plaatsvinden. Waar zich geen slik of schor of andere habitattypen bevinden, mag tevens opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden op de buitenglooiing en kruin van de te verbeteren dijk en in de aangewezen depots.
9. Bij het uitvoeren van overlagingswerkzaamheden van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (bijvoorbeeld in de vorm van werkzaamheden) plaatsvinden totdat het gietasfalt of asfaltmestiek volledig is uitgehard.  
Dit om te voorkomen dat vogels vast komen te zitten.
10. Er vindt geen betreding door personeel of berijding met materieel plaats op het voorland buiten de werkstrook.
11. Plaats ter plaatse van de werkzaamheden oorspronkelijk aanwezige bebording, waaronder de bebording met toegankelijkheidsverboden, die in verband met de werkzaamheden onvermijdelijk tijdelijk verwijderd worden, zo snel mogelijk en uiterlijk aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke locatie terug.
12. Sla alle materialen en afval op een zodanige wijze op dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid raken.
13. Laat na afloop van de werkzaamheden het dijktraject in ordelijke toestand achter, uiterlijk per 15 november van hetzelfde jaar als uitvoering (zie ook maatregel 5).

### 5.3 MAATREGELEN VOOR FASERING VAN WERKZAAMHEDEN

De volgende faseringsmaatregelen moeten worden genomen voor algemene broedvogelsoorten:

- **Het verwijderen van de vegetatie op het duin (bij dp1941 t/m 1938), en het afgraven van het duin, aanvangen ruimschoots voor het broedseizoen (voor 15 maart).** Dit zodat zich hier geen broedvogels gaan vestigen.
- **De toplaag van het duin apart afgraven en in depot zetten (struiklaag afvoeren).** Na afloop van de werkzaamheden dit weer als toplaag aanbrengen op het nieuw aangelegde duin. Hierdoor wordt de ontwikkeling van duinvegetatie versneld.
- **Neem bij aanvang van de (maai)werkzaamheden vóór 15 maart ook de binnendijkse depotlocatie 5 bij dp 1933 in gebruik (zie Bijlage 3).** Door voorafgaand aan het broedseizoen te beginnen met werkzaamheden in het depot, bestaat voor broedvogels de mogelijkheid om uit te wijken naar minder verstoorde broedplaatsen.
- **De werkzaamheden langs het tracé evenwijdig aan de Anna Friso Inlaag (tussen dp1922 en dp1933), evenals het gebruik van de transportroute, aanvangen voor het broedseizoen (vóór 15 maart)** Dit om verstoring van de inlaag voor broedvogels te voorkomen.

### 5.4 MAATREGELEN VOOR UITVOER VAN WERKZAAMHEDEN

De volgende maatregelen zijn nodig voor de rugstreeppad:

- **Zorg er voor dat er tussen april en augustus, op het werkterrein, transportroute en depotlocaties geen ondiepe plassen ontstaan. Vooral na flinke regenbuien.** Dit voorkomt kolonisatie door rugstreeppadden. Het werkterrein, transportroute en depotlocaties moet ongeschikt worden gemaakt/gehouden voor deze soort.

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk voor de bijenorchis en aardaker:

- **Rondom de Jacobahaven de groeiplaatsen van bijenorchis en aardaker buiten het werkgebied en de transportroute afzetten met bouwhekken. Hanteer voor de transportroute een maximale breedte van twee voertuigen, zodat passeren mogelijk blijft. Voorkom werkzaamheden, transport, opslag of betreding buiten de strikt noodzakelijke ruimte voor werkzaamheden en transport. Dit om te voorkomen dat de groeiplaats van bijenorchis en aardaker onnodig worden overreden en vernield.**

## **5.5 EFFECTEN VAN MAATREGELEN**

De mitigerende maatregelen richten zich op het beperken van de effecten op kleine zoogdieren, broedvogels, aardaker, bijenorchis en rugstreeppad. Het nemen van maatregelen voorkomt voor deze soort(groep)en overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet, zie § 6.1.



# 6 Conclusies

## 6.1 CONCLUSIES SOORTENBESCHERMINGSTOETS

Langs het dijktraject Mariapolder komen een aantal door de Flora- en faunawet beschermde soorten voor. Door werkzaamheden en transporten die samenhangen met het vervangen van dijkbekleding ondervinden deze beschermde soorten mogelijk effecten. Deze effecten kunnen leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen. Zie voor een overzicht Tabel 6.

Tabel 6: Conclusies aanwezigheid beschermde soorten die voorkomen langs het dijktraject Mariapolder, overtredingen van Flora- en faunawet en mitigatie van effecten \* = alle inheemse broedvogels zijn beschermd volgens de Flora- en faunawet.

Soortgroep	Beschermde soort	Beschermingscategorie Flora en faunawet	Overtreding	Conclusie overtreding
Flora	Bijenorchis	Tabel 2	Ja	Nee, vrijstelling bij navolging gedragscode en mitigerende maatregelen
	Aardaker	Tabel 1	Ja	Nee, vrijstelling van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen en mitigerende maatregelen
Zoogdieren	Mol, ree, veldmuis, haas, konijn	Tabel 1	Ja	Nee, vrijstelling van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ontwikkelingen.
	Gewone en ruige dwergvleermuis, Watervleermuis	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Grijze zeehond	Tabel 2	Nee	N.v.t.
	Gewone zeehond	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Tuimelaar	Tabel 3	Nee	N.v.t.
	Bruinvis	Tabel 3	Nee	N.v.t.
Vogels	Broedvogels, zie* 4.1.3 Vogels	Vogels	Ja	Nee, mitigerende maatregelen
Amfibieën	Gewone pad, Bruine kikker, Groene kikker	Tabel 1	Nee	N.v.t.
	Rugstreeppad	Tabel 3	Mogelijk, kolonisatie leidt tot overtreding van verbodsbepalingen.	Nee, mitigerende maatregelen
Vissen	Buitendijks, zout water	Afhankelijk van de soort, voornamelijk tabel 2	Nee	N.v.t.



## 6.2 ONTHEFFING

Het nemen van de in dit rapport voorgeschreven mitigerende maatregelen leiden tot een afname van of zelfs het voorkómen van effecten op beschermde soorten. In dat geval is het aanvragen van een ontheffing op verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet noodzakelijk voor de dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia-en Jacobahaven.





# 7

## Gebruikte bronnen

- ARCADIS, 2013. Passende Beoordeling dijktraject Mariapolder, Anna Frisopolder, Jacobapolder en Sophia-, Jacobahaven [58]". Oosterschelde – deelproduct. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk: PZDB-R-13192.
- Bekker, J.P., Calle, L., Dobbelaar, S., Fortuin A., Jacobusse, C. & Kraker, K. de, 2010. Zoogdieren in Zeeland; Fauna Zeelandica Deel 6. Zoogdierwerkgroep Zeeland & Het Zeeuwse Landschap.
- Boudewijn, T.J. & Horsssen, P.W. van, 2010. Openstellen onderhoudswegen Oosterschelde en Westerschelde *Effecten op overtijdende en foeragerende steltlopers*. Bureau Waardenburg rapportnr. 10-105. D.d. 20 augustus 2010. Opdrachtgever: Vogelbescherming Nederland.
- Brasseur, S.M.J.M. & Reijnders, P.H.J., 2001. Zeehonden in de Oosterschelde, fase 2. Effecten van extra doorvaart door Oliegeul. Rapportnummer: 353. Alterra, Wageningen.
- Dijk, A.J. van, 2004. Handleiding broedvogels monitoring project (broedvogelinventarisatie in proefvlakken). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Grontmij, 2011. Tellingen van watervogels langs de Oosterscheldedijken in 2010/2011. *De resultaten van drie telronden bij afgaand water in het kader van een natuurtoets voor de uitvoering van de Dijkbekledingswerken*. In opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. D.d. 4 augustus 2011. W&E-1032331-EV, revisie 2.
- Kaslander, K., 2013: Ontwerpnota Maria-, Anna Friso-, Jacobapolder en Sophia- Jacobahaven [58]. PZDT-R-13198 ontw. Versie: Definitief, Datum: 24-05-2013.
- Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004. Verstoringsevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, rapport 03-187. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.
- Krijgsveld, K.L. Smits, R.R., & Winden, J. van der, 2008. Verstoringsevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. In opdracht van de Vogelbescherming.
- Kruidering, A.M., Veenbaas, G., Kleijberg, R., Koot, G., Rosloot, Y., & Jaarsveld, E. van, 2005. Leidraad faunavoorzieningen bij wegen. Delft, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde. DWW-2005-002, ISBN 90-369-55777-7.
- Linden, M.G.A.M. van der, Tummers, S.D.M. & Molenaar, T.P., 2007. Inventarisatie vegetatie Zeeuwse Dammen. In opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. Projectnummer NC7180109. D.d. 31 augustus 2007. Versie 01 Definitief.
- Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland. 23<sup>e</sup> druk. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/Houten.
- Meijer, A.J.M., 1989. Onderzoek hardsubstraat levensgemeenschappen in de getijdenzone van de Oosterschelde, ecologische waardering dijkvakken. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Meijer, A.J.M. & Beek, A.C. van, 1988. De levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdenzone van de Oosterschelde. Bureau Waardenburg B.V., Culemborg.

- Ministerie van LNV, 2005. Brochure Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! *De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I.*
- Jentink, 2012. Detailadvies dijkvak 58 "Mariapolder, Anna Frisopolder, Jacobapolder inclusief Sophia- en Jacobahaven" DP1905 t/m 1948.
- Piepers, A., Sluik, R., Jaspers, H., Lüchtenborg, A. & Tuitert, D., 2010. Gedragscode Flora- en Faunawet Rijkswaterstaat. Bestemd voor bestendig beheer en onderhoud en kleinschalige ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. D.d. November 2010. Uitgegeven door Expertisecentrum Natuurwetgeving Rijkswaterstaat.
- Provincie Zeeland, 2001. Nota soortenbeleid. Directie Ruimte, Milieu en Water. Vastgesteld in de vergadering van Gedeputeerde Staten d.d. 15 mei 2001.
- Reijnders, P.J.H., Brasseur, S.M.J.M. & Brinkman, A.G., 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied. Alterra-rapport 078. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.
- Strucker, R.C.W., Arts, F.A. & Lilipaly, S., 2013. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2011/2012. RWS Centrale Informatievoorziening BM 13.19, Vlissingen, maart 2013.
- Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Boudewijn, T.J., Horssen, P.W. van, Reitsma, J.M., Kuil R.E., & Duijts, H., 2005. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). Bureau Waardenburg. In opdracht van: Projectbureau Zeeweringen, Culemborg.
- Vergeer J.W. 2010. Broedvogels van de Maria-, Anna-Friso- en Jacobapolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2010/21. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Unie van Waterschappen, 2005. Gedragscode Flora- en Faunawet voor waterschappen. Goedgekeurd door de Minister van LNV ter goedkeuring op Goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 10 juli 2006.

**Websites:**

- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie: <http://www.rijksoverheid.nl>
- Provincie Zeeland Natura 2000: <http://zldags.zeeland.nl/geoweb/geowebinternet/web/viewer.aspx?Site=Natura2000>
- RAVON: <http://www.ravon.nl>
- Waarneming.nl: <http://www.waarneming.nl>



## Bijlage 1 Wettelijk kader

In het kader van soortbescherming in Nederland is de Flora- en faunawet van toepassing, deze vormt voor dit rapport het toetsingskader. Daarnaast houdt het Projectbureau Zeeweringen bij de keuze van de bekleding en uitvoering rekening met de (niet-wettelijke beschermde) aanspoelsel- en schorplanten uit de Nota Soortenbeleid van de provincie Zeeland (2001). Omdat deze soorten niet wettelijk beschermd zijn, vallen ze buiten het toetsingskader van onderhavige soortenbeschermingstoets.

### *Flora- en faunawet*

De Flora- en faunawet (2003) regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2). Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren.

In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt.

### **Algemene zorgplicht, artikel 2 Flora- en faunawet**

In het kader van de Flora- en faunawetgeving geldt dat alle dieren en planten een zekere mate van bescherming genieten, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren en planten voor de mens kunnen hebben. Dit wordt de intrinsieke waarde genoemd. Vanuit deze intrinsieke waarde is de algemene zorgplicht als vorm van "basisbescherming" opgenomen (artikel 2). Hierin staat dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Ook mag men het welzijn van dieren niet onnodig aantasten en dieren onnodig laten lijden. De algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Flora- en faunawet.

Het is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen tegenover beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd. Er bestaat geen wettelijke sanctie op overtreding. Wel kunnen activiteiten door de nieuwe Voedsel- en Warenautoriteit (nVWA) worden stilgelegd.

### *Verbodsbepalingen*

De algemene verbodsbepalingen, die handelingen verbieden die het voortbestaan van planten en diersoorten mogelijk in gevaar brengen, is een belangrijk onderdeel van de Flora- en faunawet. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante wettelijke bepalingen staan hieronder genoemd.

### **Algemene verbodsbepalingen Flora- en faunawet (artikelen 8 t/m 12)**

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.



### Vrijstelling en ontheffing

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht om vooraf te toetsen of deze leiden tot overtreding van algemene verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen te nemen zijn om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling, wordt door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) goedkeuring gegeven aan de mitigerende maatregelen of is het mogelijk van de minister van EL&I ontheffing van de algemene verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Ten aanzien van de criteria die voor vrijstellingen en ontheffingen gelden, zijn verschillende groepen soorten onderscheiden (Tabel 1, 2 en 3). Deze groepen worden benoemd in het "Besluit van 28 november 2000, houdende regels voor het bezit en vervoer van en de handel in beschermde dier- en plantensoorten", kortweg genoemd "Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten". Dit besluit heeft de status van een AMvB.

Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere activiteiten gelden andere regels.

Tabel 9: Beschermingscategorieën AMvB artikel 75 Flora- en faunawet.

Categorie		Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
Tabel 1	Algemene soorten	Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10.
Tabel 2	Overige soorten	Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.
Tabel 3	Soorten van bijlage 1 van AmvB	Voor volgens art 75 lid 6 bij AMvB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. er geen andere bevredigende oplossing bestaat;</li> <li>2. er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>*dwingende reden van groot openbaar belang;</li> <li>*ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin van de beschermde soort);</li> <li>*enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;</li> <li>*er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;</li> <li>*er zorgvuldig wordt gehandeld.</li> </ul> </li> </ol> Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.



Categorie	Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn	<p>Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. er geen andere bevredigende oplossing bestaat;</li> <li>2. er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: <ul style="list-style-type: none"> <li>*dwingende reden van groot openbaar belang</li> </ul> </li> </ol> <p>Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang "ruimtelijke ontwikkeling en inrichting". Volgens de AMvB kan dit wel, echter recente uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRVs) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;</li> <li>*er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;</li> <li>*er zorgvuldig wordt gehandeld.</li> </ul> <p>Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EL&amp;I hanteert nu de term "Positieve Afwijzing"). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.</p>

### Vogels

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt voor vogels een afwijkend beschermingsregime.

De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- geen andere bevredigende oplossing voor handen is;
- tevens sprake is van één van de volgende belangen:
  - Bescherming van flora en fauna.
  - Veiligheid van luchtverkeer.
  - Volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing wordt verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan bovenstaande voorwaarden. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkómen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen is overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen door (versturende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) uit te voeren of aan te laten vangen.

### Jaarrond beschermde nesten

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in Tabel 10.



Tabel 10: Categorieën broedvogels met jaarrond beschermde nestplaats.

Categorie	Type verblijfplaatsen
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheden) van negatieve effecten.

#### ***Plicht om vooraf te toetsen***

Bij de ontwikkeling van plannen voor ruimtelijke ingrepen of voornemens voor het uitvoeren van werkzaamheden, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk. Deze moet tijdens de uitwerking van zijn plannen of tijdens het plannen van werkzaamheden het volgende in kaart brengen:

- Welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het plangebied voor?
- Heeft het realiseren van het plan of de uitvoering van geplande werkzaamheden gevolgen voor deze soorten?
- Zijn deze gevolgen strijdig met de algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet betreffende planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- Is het mogelijk het plan of de voorgenomen werkzaamheden zodanig aan te passen dat dergelijke handelingen niet of in mindere mate gepleegd worden, of zodanig uit te voeren worden dat de invloed op beschermde soorten verminderd of opgeheven wordt?
- Is, voor de uitvoering van plannen of werkzaamheden, vrijstelling mogelijk of ontheffing (artikel 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen vereist betreffende planten op de groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving (tabel 3, soorten van bijlage 1, AMvB)?
- Is er, op basis van een gedegen maatregelenpakket ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen, zicht op een beschikking van het ministerie waarin goedkeuring wordt gegeven voor dit maatregelenpakket (EL&I hanteert nu de term "Positieve Afwijzing", eerder werd een ontheffing afgegeven) (tabel 3, soorten van Bijlage IV Europese Habitatrictlijn)?
- Welke voorwaarden zijn verbonden aan vrijstellingen of ontheffingen en welke consequenties heeft dit voor de uitvoering van het plan?

#### ***Natuurbeschermingswet 1998***

Sinds 1 oktober 2005 is de Natuurbeschermingswet 1998 van kracht. De gebiedsbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn (Natura 2000) is vanaf deze datum volledig geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. De toetsing aan de Natuurbeschermingswet vindt plaats in de 'Passende Beoordeling dijktraject Nieuwe-annex-Stavenissepolder, Noordpolder [33].' (ARCADIS, 2012a).

De soortbeschermende werking van de Vogel- en Habitatrictlijn is opgenomen in de Flora- en faunawet.



# Bijlage 2

# Projectgebied

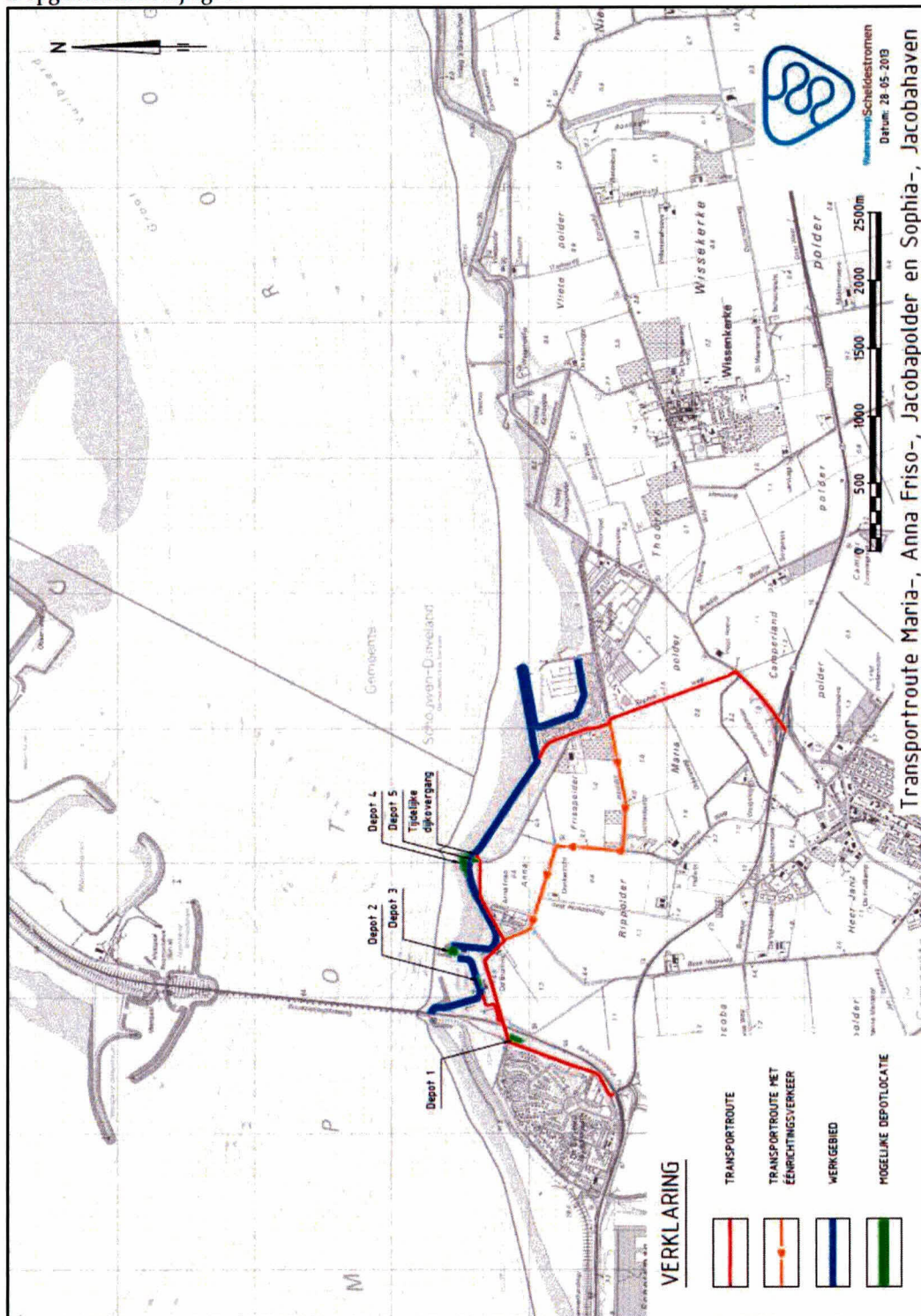






# Bijlage 3 Transportroutes en depotlocaties

Transportroutes, tijdelijke dijkovergangen en depotlocaties van dijktraject Mariapolder. Een grotere afbeelding is opgenomen in Bijlage 3.







## Bijlage 4

# Het groeigebied Bijenorchis en Aardaker







# Colofon

## SOORTENBESCHERMINGSTOETS DIJKTRAJECT MARIA, ANNA FRISO-, JACOBAPOLDER EN SOPHIA- EN JACOBHAVEN [58]

### **OPDRACHTGEVER:**

Projectbureau Zeeweringen  
PZDB-R-13193

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

Arjan Schoenmakers  
Laura Hamelink

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs. J.H. Beekman

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ir. E.P.A.G. Schouwenberg

18 oktober 2013  
076893657:B

ARCADIS NEDERLAND BV  
Mercatorplein 1  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de  
wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets  
uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door  
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.