

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT  
SLAAKDAM PRINS HENDRIKPOLDER,  
KRABBENKREEKDAM [25]**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB-R-12217

11 september 2012  
076302475:0.34 - Definitief  
B02043.000133.0200





# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>7</b>
1.1 Aanleiding voor Passende Beoordeling .....	7
1.2 Kwaliteitsbewaking .....	8
1.3 Leeswijzer .....	8
<b>2 Werkzaamheden</b> .....	<b>9</b>
2.1 Doel van de dijkverbetering .....	9
2.2 Project- en onderzoeksgebied .....	9
2.3 Werkzaamheden .....	11
2.4 Getijherstel Rammegors .....	14
2.5 Standaard maatregelen .....	16
<b>3 Beoordelingskader</b> .....	<b>19</b>
3.1 Inleiding .....	19
3.1.1 Natura 2000-gebied .....	19
3.1.2 Bevoegd Gezag .....	19
3.2 Speciale beschermingszone Oosterschelde .....	20
3.2.1 Habitatrichtlijn .....	20
3.2.2 Vogelrichtlijn .....	20
3.2.3 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 .....	22
3.3 Beoordelingskader .....	24
<b>4 Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden</b> .....	<b>27</b>
4.1 Inleiding .....	27
4.2 Gebruikte gegevens .....	27
4.3 Methode .....	28
4.4 Biotopen .....	30
4.4.1 Habitattypen .....	30
4.4.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument .....	31
4.5 Habitatrichtlijnsoorten .....	32
4.6 Vogelrichtlijnsoorten .....	33
4.6.1 Broedvogels .....	33
4.6.2 Niet-broedvogels .....	34
4.7 Overige toetsingssoorten .....	39
4.7.1 Toetsingssoorten flora .....	39
4.7.2 Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument ..	39
<b>5 Effecten</b> .....	<b>41</b>
5.1 Inleiding .....	41
5.2 Biotopen .....	41
5.2.1 Habitattypen .....	41
5.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument .....	43

5.3	Habitatrichtlijnsoorten .....	43
5.4	Vogelrichtlijnsoorten .....	44
5.4.1	Broedvogels .....	44
5.4.2	Niet-broedvogels .....	45
5.4.2.1	Methodiek .....	45
5.4.2.2	Effecten van verstoring .....	47
5.5	Overige toetsingssoorten .....	51
5.5.1	Toetsingssoorten Flora .....	51
5.5.2	Diersoorten uit aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument.....	51
5.6	Overzicht effecten .....	52
<b>6</b>	<b>Cumulatieve effecten .....</b>	<b>53</b>
6.1	Inleiding .....	53
6.1.1	Afbakening .....	53
6.1.2	Dijkverbeteringswerken.....	54
6.1.3	Autonome ontwikkelingen.....	56
6.2	Effecten op habitattypen .....	59
6.2.1	Permanente effecten .....	59
6.2.2	Tijdelijke effecten .....	61
6.3	Effecten op broedvogels.....	62
6.4	Effecten op overtijende vogels .....	62
6.4.1	Permanente effecten .....	63
6.4.2	Tijdelijke effecten .....	63
6.5	Effecten op foeragerende vogels.....	66
6.5.1	Permanente effecten .....	66
6.5.2	Tijdelijke effecten .....	68
6.6	Effecten op overige soorten en habitats .....	69
6.6.1	Wetlands .....	69
6.6.2	Zeegras .....	69
6.6.3	Zoutplanten .....	69
6.6.4	Schelpenruggen.....	69
6.6.5	Wieren .....	69
<b>7</b>	<b>Toetsing significantie.....</b>	<b>71</b>
7.1	Biotopen .....	71
7.1.1	Habitattypen.....	71
7.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit Natuurbeschermingswet .....	72
7.2	Habitatrichtlijnsoorten .....	72
7.3	Vogelrichtlijnsoorten .....	72
7.3.1	Broedvogels .....	72
7.3.2	Niet-broedvogels .....	73
7.3.2.1	Effecten op functie hoogwater .....	73
7.3.2.2	Effecten foeragerende vogels (laagwater).....	75
7.3.2.3	Conclusie effect niet-broedvogels.....	77
7.4	Overige toetsingssoorten .....	77
7.4.1	Toetsingssoorten flora.....	77
7.4.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument ..	77
<b>8</b>	<b>Mitigerende maatregelen .....</b>	<b>79</b>

8.1	Inleiding.....	79
8.2	Standaard maatregelen .....	79
8.3	Aanvullende maatregelen .....	80
<b>9</b>	<b>Conclusie.....</b>	<b>81</b>
9.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998 .....	81
9.2	Vergunning Natuurbeschermingswet 1998 .....	82
<b>10</b>	<b>Gebruikte bronnen.....</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Wettelijk kader .....</b>	<b>87</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Projectgebied.....</b>	<b>93</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Hoogwatertellingen binnen 200 meter van dijktraject.....</b>	<b>95</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Uitsplitsing laagwatertellingen vogels noord-zuid .....</b>	<b>101</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Toetsingssoorten flora.....</b>	<b>103</b>
<b>Colofon</b>	<b>.....</b>	<b>105</b>



# Samenvatting

In deze Passende Beoordeling zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk getoetst aan het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. De effecten zijn beoordeeld aan de voor dit kader geldende kwalificerende waarden.

Het dijkvak ligt tussen de dijkpalen 707 en 724 + 25 meter. Langs de Slaakdam liggen buitendijks slikken en binnendijks een industriegebied. Langs de Krabbenkreekdijk liggen buitendijks slikken, schorren en een haventje. Binnendijks ligt het natuurgebied Rammegors. In dit natuurgebied zijn grootschalige ontwikkelingen voorzien om de getijdenwerking in het gebied terug te brengen. Hiervoor is het ook noodzakelijk om een doorlaatwerk in de Krabbenkreekdijk aan te leggen. Langs het dijktraject zelf is voorzien om de dijkbekleding langs de dijk aan te passen en het verharde onderhoudspad langs de Slaakdam open te stellen voor recreatief medegebruik.

Tabel 1 geeft een overzicht van relevante kwalificerende natuurwaarden, effecten en verwachte significantie van effecten.

Tabel 1: Samenvattende tabel met aanwezige kwalificerende natuurwaarden, tijdelijke en permanente effecten en of sprake is van significante effecten.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect Oosterschelde
<b>Habitattypen</b>			
Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]	1,32 ha ( + 0,24 ha als gevolg van de teenverschuiving)	0,24 ha	Nee, voldoende mogelijkheden voor herstel en gezien IHD zijn significante effecten niet voorzien
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	0,46 ha ( + 0,13 ha als gevolg van de teenverschuiving)	- 0,13 ha ruimtebeslag - Door aangepast ontwerp wordt functieverlies van voedende kreek voorkomen	
<b>Habitatrichtlijnsorten</b>			
Gewone zeehond	Nee, dijktraject en omgeving vormen eigenlijk geen leefgebied. Aanwezigheid is incidenteel.	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>			
Getijdengebied: schorren, slikken en platen, wetlands en zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	De waarden in dit kader overlappen met waarden die onder andere categorieën beschreven zijn.		
<b>Vogelrichtlijnsorten</b>			
<b>Broedvogels</b>			
Bontbekplevier	Afname 1 broedpaar	Nee	Nee
<b>Niet-broedvogels</b>			
Groenpootruiter en scholekster	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Nee, geen daling populatie voorzien
Bonte strandloper en Kievit	Ja, verstoring HVP	Ja, verstoring HVP	Nee
Zwarte ruiter	Ja, verstoring foerageergebied	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect Oosterschelde
Kluut, rosse grutto, steenloper, tureluur, wulp en zilverplevier	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Nee
<b>Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>			
Gewone zeekat	Nee	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Ja, vernietiging groeiplaatsen	Nee	Nee

Bij de voorgenomen dijkwerkzaamheden zijn effecten op kwalificerende habitattypen en soorten niet uitgesloten. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor vereist. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen voor fasering en uitvoering van de werkzaamheden worden toegepast, is geen sprake van significante effecten. In dit geval lijken er geen belemmeringen voor het verlenen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING VOOR PASSENDE BEOORDELING

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. Rijkswaterstaat en het Waterschap Scheldestromen hebben het Project Zeeweringen opgestart om deze problemen op te lossen. In samenwerking met 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 traject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk (hierna Krabbenkreekdijk) met een lengte van ongeveer 1,7 km. Een alternatievenafweging is gemaakt in de “Ontwerpnota Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk [25]” (Den Hoed, 2012). In dit ontwerp is rekening gehouden met ecologische uitgangspunten. Het uitvoeren van de dijkverbetering beïnvloedt namelijk het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij mogelijk 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.

De Natuurbeschermingswet 1998 geeft voor Nederland invulling aan de gebiedsbeschermende bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de oude Natuurbeschermingswet (1968). 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, SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied) en als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijngebied). Naast buitendijkse gebieden maken enkele binnendijks gelegen gebieden deel uit van het beschermde gebied. In deze gebieden liggen onder meer inlagen, karrenvelden, kreekrestanten en vochtige graslanden.

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van soorten. De toetsing aan de Flora- en faunawet is opgenomen in de “Soortenbeschermingstoets dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk [25]” (ARCADIS, 2012b).

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 habitats door ruimtebeslag en/of verandering van het substraat. Afhankelijk van de inrichting is dit effect tijdelijk (werkstrook) of permanent (teenverschuiving). 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.
- In de loop der tijd zijn op enkele plaatsen langs de Oosterscheldebijken op de kreukelberm schorren en slikken ontstaan door opslibbing, of door het afdekken van de kreukelberm met grond. De grond op de kreukelberm wordt binnen een zogenaamde werkstrook 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.
- Het aanleggen en gebruik van werkwegen en dijkovergangen leidt mogelijk tot verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, dit geldt in het bijzonder voor vogels.
- Verharding van voorheen slecht toegankelijke buitenbermen voor recreatie leidt tot mogelijke toename van verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, dit geldt ook in het bijzonder voor vogels.

Bovengenoemde zaken leiden mogelijk tot significante effecten op beschermde gebieden. Voor vrijwel ieder dijktraject van Projectbureau Zeeweringen wordt daarom een Passende Beoordeling uitgevoerd. Daarnaast heeft in 2005 een integrale beoordeling van de dijkversterking in de Oosterschelde (IBOS) plaatsgevonden (Schouten *et al.*, 2005). Deze integrale beoordeling geeft op hoofdlijnen aan welke cumulatieve effecten mogelijk optreden tijdens het gehele traject van de verbetering van de Oosterscheldebijken. Het doel hiervan is te komen tot een fasering van de werkzaamheden, waarmee de cumulatieve effecten op voorhand worden beperkt. De resultaten van het IBOS zijn, waar relevant, in deze Passende Beoordeling verwerkt.

## 1.2 KWALITEITSBEWAKING

Deze Passende Beoordeling is opgesteld in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Projectbureau Zeeweringen wil vertraging tijdens de uitvoering zoveel mogelijk voorkomen. Het opstellen van de soortenbeschermingstoets en de Passende Beoordeling voor alle dijktrajecten vindt daarom met grote zorgvuldigheid plaats. De concepttoetsen worden ter commentaar voorgelegd aan enkele medewerkers van Rijkswaterstaat Zeeland en Waterschap Scheldestromen, deskundig op het gebied van ecologie, ontwerp en uitvoering.

## 1.3 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de veranderingen van de dijk. Hoofdstuk 3 geeft het beoordelingskader dat volgt uit het wettelijk kader gegeven in Bijlage 1. De aanwezigheid van kwalificerende soorten wordt beschreven in hoofdstuk 4, waarna de effecten van de werkzaamheden op deze kwalificerende soorten zijn beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 geeft de cumulatieve effecten, waarna in hoofdstuk 7 de toetsing van het project volgt. Uit de toetsing volgen mogelijk maatregelen, deze zijn beschreven in hoofdstuk 8. In hoofdstuk 9 volgen de conclusies. De gebruikte bronnen zijn gegeven in hoofdstuk 10. Bijlage 1 geeft zoals al eerder aangegeven het wettelijk kader. In Bijlage 2 staat een kaart van het projectgebied. Bijlage 3 is een uitsplitsing gemaakt van de laagwatertellingen in het noordelijke en zuidelijke telgebied.

# 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.

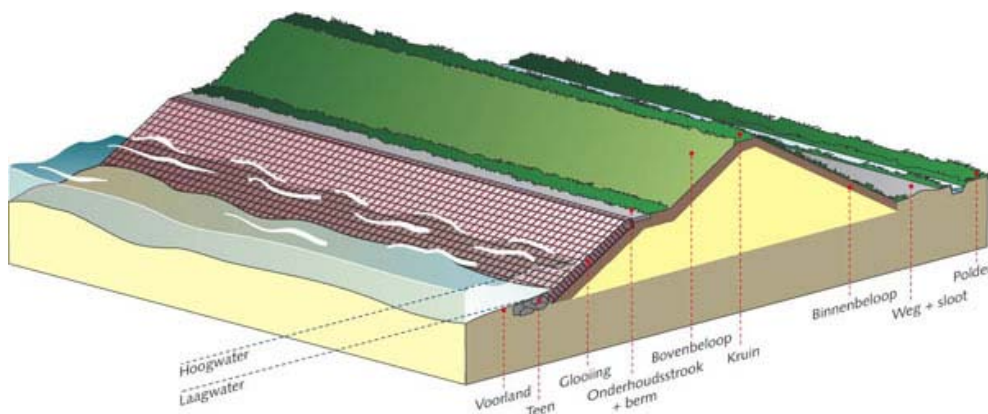
Uit toetsing van de steenbekleding van het dijktraject is gebleken dat het grootste deel van de dijk langs het dijktraject niet voldoet aan de huidige norm (Den Hoed, 2012). De dijkverbetering is gericht op het verbeteren van de bekleding van de dijk om deze aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen.

### 2.2 PROJECT- EN ONDERZOEKSGEBIED

#### *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 invloedszone 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 ligt tussen de dijkpalen (dp) 707 en 724 + 25 meter. Ten noordoosten van het dijkvak bevindt zich het dijkvak Oudepolder Sint Philipsland inclusief het dorp, waar werkzaamheden in 2013 plaatsvinden. Aan de zuidzijde sluit het dijkvak aan op het dijktraject Van Haftenpolder, waar dijkwerkzaamheden zijn uitgevoerd in 2010.

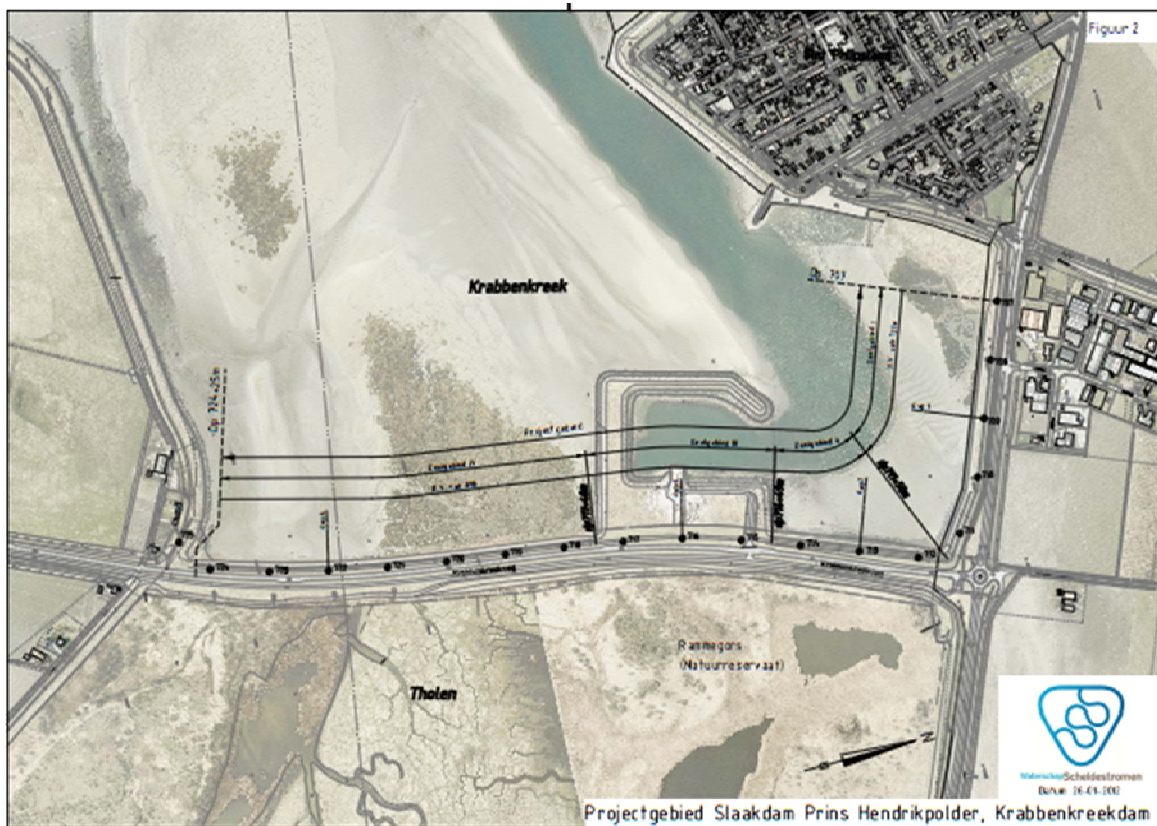
Delen van het voorland zijn schorvegetatie en andere delen vallen droog bij laagwater. Zie voor het projectgebied Afbeelding 2 (voor een grotere afbeelding zie **Bijlage 2**).

Van noord naar zuid liggen buitendijks:

- Van dp 707 tot dp 709 schor.
- Van dp 709 tot dp 714 + 49 meter slikken.
- Van dp 714 + 49 meter tot dp 717 + 46 meter haventje met bedrijventerrein van een grondhandel.
- Van dp 717 + 46 meter tot dp 721 schor.
- Van dp 721 tot dp 724 schor met daarvoor slik.

Binnendijks:

- Ter hoogte van dp 707 tot dp 711 + 50 meter bedrijventerrein en bouwland.
- Tussen dp 711 + 50 meter en dp 724 + 25 meter natuurgebied Rammegors.



Afbeelding 2: Ligging van het projectgebied. In Bijlage 2 is een grotere versie van deze afbeelding weergegeven. NB: het noorden is rechts op de afbeelding.

Afbeelding 2 geeft de ligging van de verschillende deelgebieden langs het dijktraject.

Tabel 2 geeft de onderverdeling van deelgebieden van het dijktraject.

Tabel 2: Deelgebieden langs het dijktraject (Den Hoed, 2012).

Deelgebied	Van (dijkpaal)	Tot (dijkpaal)
I	707	711 + 50 meter
II	711 + 50 meter	714 + 49 meter
III	714 + 49 meter	717 + 46 meter
IV	717 + 46 meter	724 + 25 meter

### Huidige steenbekleding

Tabel 3 geeft de huidige steenbekleding van de dijk.

Tabel 3: Huidige steenbekleding van de dijk (Den Hoed, 2012).

Deelgebied (dp)	Bekleding
I (707 - 711 + 50 meter)	Vlakke betonblokken en Haringmanblokken op filterlaag van grind (dikte 0,10 m) met ondergrond van mijnsteen of klei
II (711 + 50 meter - 714 + 49 meter)	
III (714 + 49 meter - 717 + 46 meter)	Kleibekleding en op haventalud en havendam een glooiing van losgestorte breuksteen (10-60 kg)
IV (717 + 46 meter - 724 + 25 meter)	Vlakke betonblokken en Haringmanblokken op filterlaag van grind (dikte 0,10 m) met ondergrond van mijnsteen of klei

De dijk is getoetst aan de geldende veiligheidsnormen (Den Hoed, 2012):

- Alle gezette bekleding is als onvoldoende beoordeeld.
- Een klein deel losse breuksteen (10-60 kg) op de ondertafel van de werkhaven is goed getoetst, maar dit maakt geen deel uit van de primaire waterkering.
- De strook asfalt tussen dp 712-713 is goed getoetst, maar te klein om te handhaven.

### Toegankelijkheid

Langs het dijktraject liggen geen dijkovergangen. Langs de Slaakdam liggen binnendijks autowegen en fietspaden. Op de Krabbenkreekdam ligt een autoweg, ten oosten van deze autoweg ligt een parallelweg. Ter hoogte van het haventje (ongeveer ter hoogte van dp 715) is de inrit van het haventje. Hoewel geen dijkovergangen aanwezig zijn, zijn de buitenzijde van de dijk en het voorland voor voetgangers bereikbaar via het dorp Sint-Philipsland en het haventje.

### Recreatie

Recreatie langs het dijktraject vindt plaats door wandelaars. Naar verwachting is het aantal wandelaars langs de Krabbenkreek laag, door de ligging van de landbouwhaven en de ligging van de provinciale weg. De binnendijks gelegen parallelweg wordt meer gebruikt door wandelaars en veelvuldig voor fietsers. Langs de dijk zijn verder geen specifieke voorzieningen voor recreanten aanwezig (als aanlegplaatsen en dijkovergangen of andere voorzieningen). Voorzieningen voor recreanten concentreren zich ter hoogte van Sint Philipsland en het strandje ten westen van het dorp.

## 2.3 WERKZAAMHEDEN

### Werkzaamheden aan de dijk

Het merendeel van de dijkbekleding voldoet niet aan de veiligheidsnorm, daarom is voorzien om langs het gehele dijktraject de steenbekleding te vervangen. Voor de hierboven beschreven uitvoering is gekozen op basis van een alternatievenafweging. De afweging van alternatieven heeft plaatsgevonden op basis van verschillende aspecten, waaronder ecologische en landschappelijke (zie Den Hoed, 2012). Hierbij is ook rekening gehouden met de ecologische waarde van de oude en nieuwe bekledingstypen.



In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten 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 Meetadviesdienst Zeeland (Jentink, 2011).

De volgende werkzaamheden zijn voorzien langs het dijktraject (Den Hoed, 2012). Tabel 4 geeft een schematische weergave van de toekomstige situatie langs het dijktraject.

- Het aanbrengen van:
  - een nieuwe teenconstructie met palen van FCS-hout;
  - een nieuwe kreukelberm op polypropreen weefsel. De nieuwe kreukelberm heeft langs delen van de dijk een breedte van 5 m en leidt tot ruimtebeslag, zie ook Tabel 5. De laagdikte is 0,5 m en de sortering 10-60 kg. Voor het dijkdeel (IVa) ten zuiden van de haven langs het schor is een aanpassing in het ontwerp gemaakt. Hier is geen brede kreukelberm voorzien maar een betonnen damwand met een dikke, smalle kreukelberm. Door deze aanpassing wordt de geul die in de huidige situatie over het schor loopt gespaard, zodat water met de getijdenbewegingen over het schor kan blijven lopen. In het algemeen is voor de dijkversterkingen niet aan te bevelen om te werken met een dergelijke smalle kreukelberm, maar omdat het dijktraject relatief ver het binnenland in ligt en de golfaanval gering is, is het op deze locatie toch mogelijk om te werken met een dergelijke versmalde kreukelberm;
  - betonzuilen van type 0,30 m/2300 kg. De aannemer wast de toplaag in met maximaal 45 kg/m<sup>2</sup> gebroken materiaal (standaard sortering 4/32 mm);
  - vlakke blokken/Haringman (dik 0,15/0,20/0,25 m) op een fijnkorrelige uitvullaag van 4/20 mm;
  - een nieuwe onderhoudsstrook. De breedte van de nieuwe onderhoudsstrook is 3,0 m. Tussen dp 707 en dp 711 + 50 meter wordt de toplaag uitgevoerd in dicht asfaltbeton. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt de recreatie op dit deel van de onderhoudsstrook toe. Tussen dp 711 + 50 meter en dp 724 + 25 meter wordt de onderhoudsstrook afgewerkt met ruw, niet-befietsbaar en niet-afgewalst open steenasfalt (OSA (20/32)). Het huidige recreatieve gebruik kan hier voortgang vinden.
- Over de volledige lengte van het dijktraject is voorzien in een werkstrook van maximaal 15 meter vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
- Overlagingen zijn niet voorzien langs het dijktraject. Kieren op overgangen worden gepenetreerd met gietasfalt of asfaltmastiek.

Tabel 4: Schematische weergave van de toekomstige steenbekleding voor het dijktraject Slaakdam, Krabbenkreekdam.

Dijkdeel	I	II	III	IV
Sortering (kg) kreukelberm	10-60		n.v.t.	10-60
Ondertafel	Gekantelde betonblokken	Gepentreeerde breuksteen + lavasteen	Verborgen glooiing: gepentreeerde breuksteen	Gekantelde betonblokken
Boventafel	Betonzuilen			Betonzuilen
Onderhoudspad	Dicht asfaltbeton	Open steenasfalt		

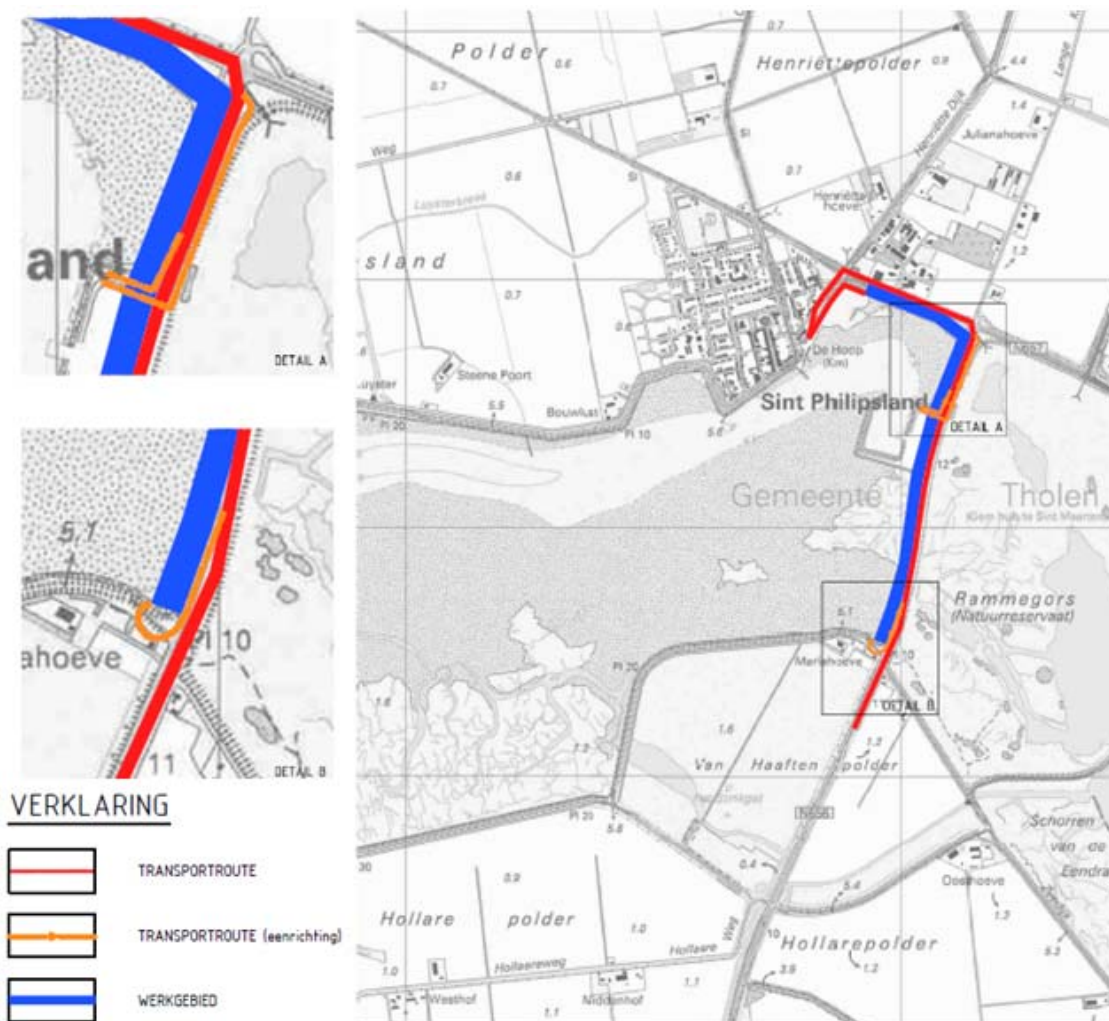
Tabel 5: Teenverschuiving en oppervlakteverlies van de verschillende deelgebieden langs het dijktraject (Den Hoed, 2012).

Deelgebied	Teenverschuiving (m)	Verlies voorland (ha)
I	5,16	0,019
II	2,19	0,087
III	n.v.t.	n.v.t.
IVa	1,03	0,034
IVb	1,09	0,038

### Opslag en transport

Voor de aan- en afvoer van het materieel en materiaal gebruikt de aannemer vooral bestaande wegen binnendijs, zie Afbeelding 3. Op de Krabbenkreekdam is het de bedoeling om vooral de parallelweg te gebruiken. Ter hoogte van Sint Philipsland is voorzien in een buitendijkse rijroute, die naar het werkgebied voert.

In aanvulling op de aan- en afvoer is een opslagterrein voor materiaal nodig. De algemene depots zijn de depots Nieuw Vossemeer en het depot aan de Del Campoweg in de Willemvolder. Dit laatste depot is ook gebruikt voor de werkzaamheden aan het dijktraject Anna Jacobapolder II, Willemvolder en Abraham Wisselpolder en Oudepolder.



Afbeelding 3: Transportroutes en depotlocatie van dijktraject Slaakdam, Krabbenkreekdam (Den Hoed, 2012).

### *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 dijkglooiing 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 maand genomen waarin voorbereidende en afrondende werkzaamheden plaatsvinden. In deze periode is het bijvoorbeeld mogelijk dat een depot wordt aangelegd of steenbekledingen worden overlaagd.

### *Afwerking onderhoudspaden*

Afbeelding 4 geeft een overzicht van de afwerking van de onderhoudspaden langs het dijktraject. Voorzien is om het onderhoudspad langs de Slaakdam open te stellen voor fietsers na afronding van de dijkwerkzaamheden. Op dit deel van het onderhoudspad is het na openstellen mogelijk voor fietsers om gebruik te maken van de aanwezige verharding. Voor het overige deel is op termijn de terugkeer van een groene dijk voorzien afgewerkt met niet-befietsbaar open steenasfalt.



Afbeelding 4: Afwerking van de delen van het onderhoudspad. Groen wordt afgewerkt met dicht asfaltbeton. Rood wordt afgewerkt met niet-befietsbaar open steenasfalt.

### *Fasering en andere maatregelen vanuit recreatie*

Vooralsnog zijn geen overige maatregelen of fasering voorzien voor de dijkwerkzaamheden.

## **2.4 GETIJSHERSTEL RAMMEGORS**

Rijkswaterstaat voorziet een herstel van de getijdenwerking in het Rammegors (informatie van de website Oosterschelde: Getijherstel Rammegors). De schorren en slikken in de Oosterschelde worden kleiner. Dit heeft te maken met de "zandhonger" van de geulen. Hierdoor dreigen belangrijke natuurwaarden te verdwijnen. Om dit te voorkomen beschermt Rijkswaterstaat een deel van de schorren, bijvoorbeeld door het aanleggen van een schorrandverdediging van breuksteen voor het Schor van Sint-Annaland. Bovendien wordt het schorgebied uitgebreid door het binnendijs gelegen natuurgebied Rammegors bij Tholen weer te verbinden met de Oosterschelde.



Het Rammegors maakt deel uit van Natura 2000-gebied Oosterschelde. De werkzaamheden zijn getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998 in ARCADIS, 2012a. Gezien de omvang van de werkzaamheden in het Rammegors en de nabijheid van het projectgebied bij de dijk, is gekozen om dit project niet in het hoofdstuk cumulatief te behandelen maar in de effectbepaling en bij de aanwezigheid van kwalificerende waarden rekening te houden met dit project: het is immers mogelijk dat verstoring als gevolg van het project Rammegors leidt tot afwezigheid van kwalificerende soorten. Een gelijktijdige uitvoer van werkzaamheden beperkt de verstoring in de omgeving. Maar het is ook mogelijk dat kwalificerende soorten juist van de dijk gebruik maken als uitwijkmogelijkheid. Het volgende tekstkader geeft kort de resultaten van de toetsing weer.

### Effecten Rammegors

De voorziene werkzaamheden in het Rammegors leiden tot effecten op beschermde soorten in de Rammegors en in de omgeving. Een toetsing heeft plaatsgevonden in het rapport "Natuurtoets herstel getijdenregime Rammegors" (ARCADIS, 2012). De volgende relevante zaken zijn hierin beschreven:

- Voorzien is in het herstellen van de getijdenwerking in het Rammegors. Dit gebeurt globaal door het aanleggen van een doorlaatmiddel en afgravingen op grote schaal in het gebied. Het is nog niet bekend of het voormalige depot verdwijnt.
- Werkzaamheden zijn voorzien in de periode najaar 2012 - najaar 2015. De werkzaamheden vallen samen met de werkzaamheden aan het dijktraject Slaakdam, Krabbenkreekdijk.
- Realisatie van een doorlaatmiddel aan de noordkant van de Krabbenkreekdijk beslaat 10 maanden. Het is noodzakelijk om een tijdelijke bypass voor de weg te maken die aan de kant van het Rammegors komt te liggen.
- Tabel 6 geeft de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Tabel 6: Kwalificerende soorten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 in het Rammegors (ARCADIS, 2012).

Kwalificerende waarde	Aanwezigheid Rammegors
Habitattypen	Geen
Habitatrichtlijnsoorten	Geen
Vogelrichtlijnsoorten: broedvogels	Bruine kiekendief
Vogelrichtlijnsoorten: niet-broedvogels	Bergeend, bontbekplevier, bonte strandloper, brandgans, brilduiker, dodaars, fuut, goudplevier, grauwe gans, groenpootruiter, kievit, kleine zilverreiger, kluut, krakeend, lepelaar, meerkoet, pijlstaart, rotgans, scholekster, slobbeend, smient, tureluur, wilde eend, wintertaling, wulp, zilverplevier en zwarte ruiter.

- De gevolgen van de werkzaamheden in het Rammegors op natuurwaarden in de Krabbenkreek zijn beperkt. Beide gebieden zijn van elkaar gescheiden door een dijk met een weg. Vooral de bouw van het doorlaatmiddel leidt tot effecten:
  1. Areaal- en kwaliteitsverlies van het habitattypen Grote ondiepe krekken en baaien [H1160].
  2. Aangenomen is dat het aantal verstoorde, foeragerende en rustende vogels vergelijkbaar is. In de omgeving van het doorlaatwerk is voorzien in een afname voor de duur van de werkzaamheden aan het inlaatwerk van aalscholver, brilduiker, dodaars, fuut, kleine zilverreiger, middelste zaagbek, rosse grutto, rotgans, scholekster, steenloper, tureluur, wilde eend, wulp en zilverplevier.

De herinrichting en het herstel van het getij in het Rammegors zorgen voor een toename van oppervlakte en verbetering van kwaliteit van habitattypen en leefgebied, rustgebied en foerageergebied binnen het Natura 2000-gebied voor Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden binnen het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Dit project geeft een positieve impuls aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied. Op grond van artikel 19g lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 kan voor dit project in beginsel een vergunning verleend worden, met inachtneming van de voorgestelde mitigerende maatregelen.

Wanneer naar de werkzaamheden in het Rammegors wordt gekeken, zijn de volgende zaken relevant voor de toetsing van de dijkwerkzaamheden:

- De directe invloed van de werkzaamheden in het Rammegors op natuurwaarden langs het dijktraject zijn beperkt, omdat deze grotendeels afgeschermd zijn door de Krabbenkreekdam. Alleen de werkzaamheden aan het doorlaatwerk leiden tot effecten op kwalificerende soorten die buitendijks voorkomen.
- De effecten van het doorlaatwerk zijn vergelijkbaar met de dijkwerkzaamheden. Gezien de plannings is het mogelijk dat werkzaamheden tegelijk worden uitgevoerd.
- Tijdens de werkzaamheden in het Rammegors, biedt het Rammegors zelf nog uitwijkmogelijkheden voor vogels, omdat niet in alle delen tegelijk gewerkt wordt. Voor verjaagde vogels bestaan ook uitwijkmogelijkheden buiten het Rammegors. Hoewel de dijk de mogelijkheid biedt voor uitwijkende dieren, is de verwachting dat soorten zich meer verplaatsen naar de Slikken van de Heen en andere delen van de Krabbenkreek. Door de huidige verstoring op de Krabbenkreekdam (door verkeer) vormt de dijk en de directe omgeving niet het meest aantrekkelijke leefgebied voor soorten van de Oosterschelde. In de omgeving liggen minder verstoorde en daardoor meer geschikte leefgebieden.

## 2.5 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:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid en gehouden of door schapen begraaft, 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.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
- Bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (lees: werkzaamheden) plaatsvinden totdat het asfalt volledig is afgekoeld (wanneer deze niet volledig wordt afgestrooid). Dit om te voorkómen dat vogels vast komen te zitten in het asfalt.

Als het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- Het voorland in de werkstrook wordt op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders aangegeven. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen, dienen vooraf geregistreerd (intekenen / fotograferen), en na afloop hersteld te worden. Watervoerende kreken dienen gedurende de duur van de werkzaamheden water te blijven voeren. Deze kreken worden dus niet tijdelijk afgesneden.
- Indien het voorland uit slik bestaat, dienen vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt te worden en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond dienen zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld te worden, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt.
- Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (bedoeld als in voorgaand voorschrift), dienen uit het Natura 2000-gebied verwijderd en afgevoerd te worden.
- Op slik of schor mag alleen binnen de werkstrook opslag plaatsvinden van materiaal en/of grond. Daarbuiten mag opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden binnen de gehele werkzone, zijnde de werkstrook en de gehele buitenglooiing van de te verbeteren dijk tot en met de kruin van de dijk, en de aparte daartoe ingerichte depotlocaties.
- Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel.

- Alle materialen en afval dienen op een zodanige wijze opgeslagen te worden dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid kunnen raken.

Uit deze Passende Beoordeling blijkt mogelijk dat aanvullende maatregelen nodig zijn om significante effecten te voorkómen. Deze locatiespecifieke maatregelen kunnen de algemene maatregelen overstijgen. In hoofdstuk 8 staat de definitieve lijst met mitigerende maatregelen.

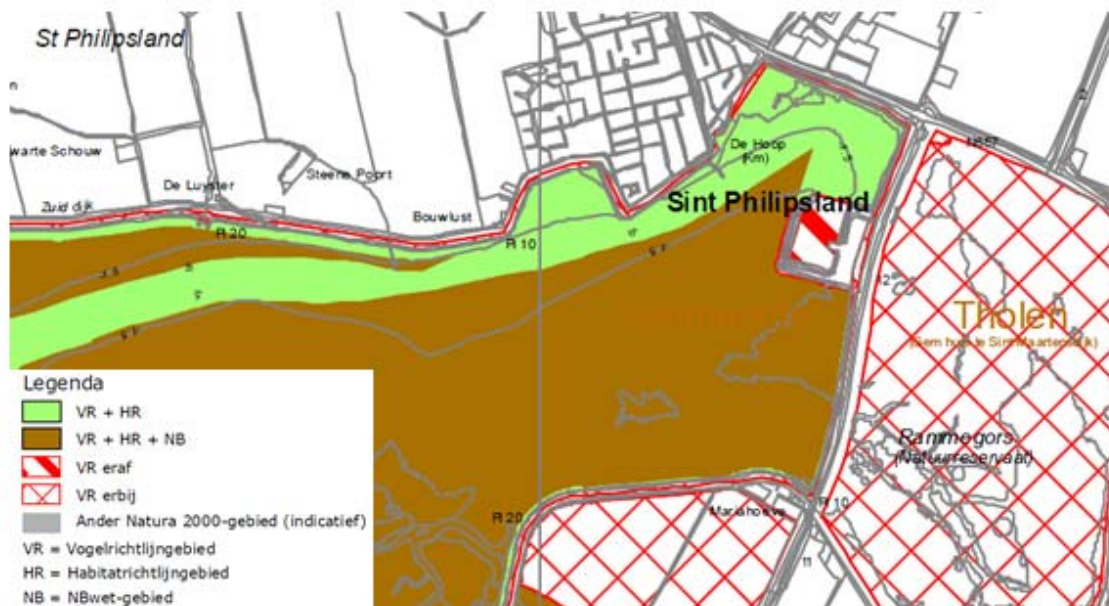


# 3 Beoordelingskader

## 3.1 INLEIDING

### 3.1.1 NATURA 2000-GEBIED

De Oosterschelde is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied op 23 december 2009. De voorliggende Passende Beoordeling is opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het besluit voor de Oosterschelde. Aanvullend vindt toetsing plaats aan de oude doelen van de (vervallen) aanwijzing tot Beschermd Natuurmonument die in het aanwijzingsbesluit zijn opgenomen. Afbeelding 5 geeft een ruimtelijk overzicht van de wettelijke status van de gebieden langs het dijktraject.



Afbeelding 5: Ruimtelijk overzicht wettelijke status uit aanwijzingsbesluit.

### 3.1.2 BEVOEGD GEZAG

Voor beoordeling van de vergunningsaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 zijn voor dit project zowel het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie en de provincie Zeeland het Bevoegd Gezag. De Krabbenkreekdam is als waterkering in beheer bij het Rijk, waardoor het Ministerie van EL&I het Bevoegd Gezag is. De provincie is het Bevoegd Gezag voor de Slaakdam.

Voor de dijkwerkzaamheden moet een vergunning worden aangevraagd bij zowel het ministerie van EL&I en de provincie Zeeland. Daar waar relevant (en mogelijk) is een onderscheid van de effecten gemaakt.

## 3.2 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE

### 3.2.1 HABITATRICHTLIJN

De Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn.

Tabel 7 en Tabel 8 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van de kwalificerende habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Tabel 7: Kwalificerende habitattypen van Natura 2000-gebied Oosterschelde. (Bron: Ministerie van LNV, 2009)

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling
H1160	Grote ondiepe krekken en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310	Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal ( <i>Salicornia</i> ) en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A)
H1320	Schorren met slijkgrasvegetatie ( <i>Spartinion maritimae</i> )	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330	Atlantische schorren ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> ) (kweldergrasvegetatie)	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte graslanden, buitendijks (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit schorren en zilte graslanden, binnendijks (subtype B)
H7140	Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B)

Tabel 8: Kwalificerende Habitatrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Oosterschelde. (Bron: Ministerie van LNV, 2009).\*

Code	Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1340	*Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1365	Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie ten behoeve van een regionale populatie van ten minste 200 exemplaren in het Deltagebied

Het aspect soortenbescherming vanuit de Habitatrichtlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De effecten van de ingreep zijn beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet in de "Soortenbeschermingstoets dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdam [25]" (ARCADIS, 2012b).

### 3.2.2 VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als speciale beschermingszone vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit is gewijzigd met het ingaan van het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde. Het besluit, zoals dit is gepubliceerd op de website van het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie ten tijde van het opstellen van onderliggende toets, is leidend bij de beoordeling van de effecten van de dijkwerkzaamheden.

Het belang van de Oosterschelde voor vogels blijkt uit de grote aantallen eenden, ganzen en steltlopers die van het gebied gebruik maken. De Oosterschelde, vooral de slikken, schorren en binnendijs gelegen inlagen en karrevelden, vormen foerageer-, rust- en ruigebieden voor deze soorten. De belangrijkste broedgebieden zijn de schorren, inlagen en karrevelden.

Tabel 9 geeft een overzicht van de kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Beschikbare verspreidingsgegevens laten zien welke toetsingssoorten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Vervolgens stellen we vast op welke van deze soorten mogelijk negatieve invloeden optreden door de dijkwerkzaamheden en tot welke effecten deze leiden.

Tabel 9: Kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels van Natura 2000- gebied de Oosterschelde (Bron: Ministerie van LNV, 2009).

Code	Vogelrichtlijnsorten	Instandhoudingsdoelstellingen per broedvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen in Oosterschelde tenzij anders vermeld)	Instandhoudingsdoelstellingen per niet-broedvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (seizoensgemiddelde in Oosterschelde tenzij anders vermeld)
A004	Dodaars		80
A005	Fuut		370
A007	Kuifduiker		8
A017	Aalscholver		360
A026	Kleine zilverreiger		20
A034	Lepelaar		30
A037	Kleine zwaan		Geen grootte voor populatie gegeven.
A043	Grauwe gans		2300
A045	Brandgans		3100
A046	Rotgans		6300
A048	Bergeend		2900
A050	Smient		12000
A051	Krakeend		130
A052	Wintertaling		1000
A053	Wilde eend		5500
A054	Pijlstaart		730
A056	Slobeend		940
A067	Brilduiker		680
A069	Middelste zaagbek		350
A081	Bruine kiekendief	19	
A103	Slechtvalk		10 (seizoensmaximum)
A125	Meerkoet		1100
A130	Scholekster		24000
A132	Kluut	2000 (Deltagebied)	510
A137	Bontbekplevier	100 (Deltagebied)	280
A138	Strandplevier	220 (Deltagebied)	50
A140	Goudplevier		2000
A141	Zilverplevier		4400
A142	Kievit		4500

Code	Vogelrichtlijnsorten	Instandhoudingsdoelstellingen per broedvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (broedparen in Oosterschelde tenzij anders vermeld)	Instandhoudingsdoelstellingen per niet-broedvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied, met per soort de minimale grootte van de populatie (seizoensgemiddelde in Oosterschelde tenzij anders vermeld)
A143	Kanoet		7700
A144	Drieteenstrandloper		260
A145	Bonte strandloper		14100
A157	Rosse grutto		4200
A160	Wulp		6400
A161	Zwarte ruiter		310
A162	Tureluur		1600
A164	Groenpootruiter		150
A169	Steenloper		580
A191	Grote stern	4000 (Deltagebied)	
A193	Visdief	6500 (Deltagebied)	
A194	Noordse stern	20	
A195	Dwergstern	300 (Deltagebied)	

### 3.2.3 AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1967

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 (later Natuurbeschermingswet 1998). Voor zowel de Oosterschelde binnendijs als de Oosterschelde buitendijs bestaat een aanwijzingsbesluit. Deze voormalige aanwijzingsbesluiten bevatten een lange opsomming van natuurwaarden (zowel soorten als habitattypen) die niet worden genoemd in het aanmeldingsbesluit van de Oosterschelde als Natura 2000-gebied noch beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. Soorten op de lijst variëren van zeer algemene soorten tot gemeenschappen en soorten die karakteristiek en vermoedelijk dus wel kwalificerend zijn voor de Oosterschelde (bijvoorbeeld soortenrijke wiervegetaties van hardsubstraat en de gewone zeeekat). In de aanwijzingsbesluiten in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1967 was niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. In overleg met de Provincie Zeeland en het ministerie van LNV (nu EL&I) is in het IBOS (Integraal Beoordelingskader Oosterschelde, Schouten et al., 2005) een lijst opgenomen met soorten waarvoor in de voormalige aanwijzingsbesluiten termen als: “van groot belang, belangrijke functie, voornaamste, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam” zijn gehanteerd. De soorten van deze lijst worden meegenomen in de beoordeling. Conform de methodiek in de IBOS worden al deze soorten (gemakshalve) als ‘kwalificerend’ in het kader van de Natuurbeschermingswet aangeduid, hoewel in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde deze kwalificerende soorten niet als zodanig worden aangegeven. Tevens zijn soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (2001) als in het aanwijzingsbesluit staan, opgenomen in de toetsingslijst. In deze rapportage zijn deze soorten ‘kwalificerend’; terwijl dit strikt genomen niet het geval is. Een overzicht van deze soorten uit het aanwijzingsbesluit is in Tabel 10 opgenomen.



Tabel 10: Habitats en soorten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968 (Nb-wetbesluit uit 1990).  
De schuin gedrukte soorten zijn aangemerkt in het laatste aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009).

Habitats	Fauna	Flora
Getijdengebied: slikken, schorren en platen	<b>Binnendijs – broedvogels</b>	Klein zeegras
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	<i>Noordse stern</i>	Darmwervevegetatie
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	<b>Binnendijs – niet-broedvogels</b>	Zeeweegbree
Schelpenruggen	<i>Kievit</i>	Schorrenzoutgras
Wetland (binnendijs)	<i>Kluut</i>	Gewone zoutmelde
Overige doelen:	<i>Grutto</i>	Zeealsem
Weids karakter en ongereptheid (natuurschoon)	<i>Bruine kiekendief</i>	Engels gras
Rust (voor fauna)	<b>Binnen en buitendijs – broedvogel</b>	Klein slijkgras
	Tureluur	Zilte waterranonkel
	<i>Bontbekplevier</i>	Galigaan
	<i>Strandplevier</i>	Geelhartje
	<i>Kluut</i>	Strandbiet
	<i>Visdief</i>	Zeewinde
	<b>Overig</b>	Blauwe zeedistel
	Zeedonderpad	Lamsoor
	Grote zeenaald	
	Zwarte grondel	
	Botervis	
	Snotolf	
	Harnasmannetje	
	Schol	
	Bot	
	Schar	
	Tong	
	Haring	
	Sprot	
	Zeekreeft	
	Zeekat	

Vooraf ten aanzien van vogels is overlap in juridische kaders aanwezig. Beoordeling van de effecten op vogelsoorten vindt plaats in overeenstemming met de Vogelrichtlijnbeoordeling en betreffen voornamelijk habitatverlies en onopzettelijk verwonden, doden, verstoren van vogels en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen.

In de effectbeoordeling maken we geen onderscheid in kwalificerende soorten vanwege de Vogelrichtlijn, de Habitatrictlijn of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt, is eenmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van EL&I het voornemen heeft om soorten die wél in Natuurbeschermingswetbesluiten maar niet in de aanwijzingsbesluiten Vogel- en Habitatrictlijn staan, bij overlapping van gebieden ‘over te hevelen’ als kwalificerende soorten naar de aanwijzingsbesluiten van het Natura 2000-gebied.

### 3.3 BEOORDELINGSKADER

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria stellen we voor het dijktraject vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie van effecten (zie onderstaande tekstkaders) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

#### Aantasting / effect

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

#### Significant effect / aantasting wezenlijke kenmerken

De volgende tekst is afkomstig uit Steunpunt Natura 2000, 2007: "Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitatype zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten".

- Bij de behoudsdoelstellingen betekent de definitie dat er geen 'wezenlijke' vermindering van kwaliteit, oppervlakte, populatie of leefgebied mag plaatsvinden, al dan niet na toepassing van mitigerende maatregelen. Echter, niet elke vermindering is significant: Wat in het ene gebied als significant aangeduid wordt, betekent niet per definitie ook in een ander gebied significant: "het verlies van 100 m<sup>2</sup> habitat kan significant zijn in het geval van een kleine standplaats van zeldzame orchideeën, maar onbeduidend in het geval van een uitgestrekt steppegebied" (citaat Handleiding 'Beheer van Natura 2000-gebieden' van de Europese Commissie).

Tevens staat in sommige aanwijzingsbesluiten een 'ten gunste van'-omschrijving: enige afname ten gunste van een verbetering van een bepaalde soort of habitat kan geaccepteerd worden. Bij de hersteldoelstellingen betekent de definitie dat de realisatie op termijn van de verbeterings- of uitbreidingsdoelstelling niet in gevaar mag komen.

- Bij toepassing van het begrip dient rekening gehouden te worden met trends en natuurlijke fluctuaties.

De indicatoren voor verstoring en verslechtering worden genoemd in de Leidraad van de Europese Commissie (2000): Verslechtering van de kwaliteit van een habitat treedt op wanneer in een bepaald gebied de door dit habitat ingenomen oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van het habitat op langere termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding van de met dit habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking met de begintoestand. Verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit populatiedynamische gegevens betreffende de soort in dat gebied blijkt dat de soort het gevaar loopt, in vergelijking met de begintoestand, niet langer een levensvatbare component van het natuurlijke habitat te zullen blijven. Zie ook Steunpunt Natura 2000, 2010.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied, waarbij vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep beoordelen we aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten. In eerste instantie gaat het om de beoordeling van significantie van effecten van de dijkwerkzaamheden als zelfstandig project. Van alle verwachte effecten – ook en vooral van niet significante, maar ook niet verwaarloosbare effecten – beoordelen we vervolgens ook de mogelijke significantie van effecten in combinatie met andere projecten en handelingen beoordeeld (cumulatieve effecten, zie hoofdstuk 6).

De beoordelingscriteria omvatten:

#### *Habitattypen*

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van de betreffende habitat in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- De instandhoudingdoelen van het betreffende habitatype.
- Trend van kwantiteit en kwaliteit.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

#### *Broedvogels*

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de Oosterschelde en de instandhoudingsdoelstellingen van de Oosterschelde.
- Uitwijkmogelijkheden om te broeden.

#### *Niet-broedvogels*

- Aantal overtuigende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtuigende vogels in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Aantal doorgebrachte foerageerminuten langs het dijktraject in relatie tot de benodigde foerageertijd van de betreffende soort.
- Uitwijkmogelijkheden om te overtuigen of te foerageren.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (binnen de Oosterschelde).

#### *Overige soorten*

- Aanwezigheid van de soort langs het dijktraject in relatie tot aanwezigheid in de Oosterschelde (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Invloed van het verlies/de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in de Oosterschelde en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie in de Oosterschelde.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in de Oosterschelde als landelijk).



# 4

## Aanwezigheid kwalificerende natuurwaarden

### 4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens de aanwezigheid van de volgende natuurwaarden in en rond het plangebied beschreven:

- Gebruikte gegevens.
- Methode.
- Biotopen:
  - Habitattypen in het kader van de Habitatrichtlijn.
  - Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit.
- Habitatrichtlijnsoorten.
- Vogelrichtlijnsoorten.
- Overige toetsingssoorten (op basis van het aanwijzingsbesluit voor Beschermd- c.q. Staatsnatuurmonument en het Integraal Beoordelingskader Oosterschelde (IBOS))

### 4.2 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, 2011. Detailadvies dijkvak 25: Krabbenkreekdijk DP 706 t/m 725.
- Van der Linden *et al.*, 2007. Inventarisatie vegetatie Zeeuwse Dammen.

#### *Zoogdieren*

- Vergeer & Sluijter, 2010. Broedvogels van de Slaakdam, Prins Hendrikpolder en Krabbenkreekdijk, 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.*, 2011. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2009/2010.

## Vogels

### Broedvogelgegevens

- Vergeer & Sluijter, 2010. Broedvogels van de Slaakdam, Prins Hendrikpolder en Krabbenkreekdam, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.
- Aantallen kustbroedvogels in 2005 – 2009 (database MWTL-tellingen, Rijkswaterstaat Waterdienst) (ongepubliceerde gegevens)<sup>1</sup>.

### Hoog- en laagwatertellingen niet-broedvogels

- Grontmij, 2011. Tellingen van watervogels langs de Oosterscheldedijken in 2010/2011.
- Rijkswaterstaat Waterdienst. Maandelijkse hoogwatertellingen (inclusief karteringen) over de periode januari 2006 tot en met december 2010 (database MWTL-tellingen, in opdracht van Projectbureau Zeeweringen; ongepubliceerde gegevens) <sup>1</sup>.

### Overig

- Websites RAVON.
- Website Waarneming.nl.
- Vergeer & Sluijter, 2010. Broedvogels van de Slaakdam, Prins Hendrikpolder en Krabbenkreekdam, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.

## 4.3 METHODE

### Habitattypen en flora

Bureau Waardenburg heeft in juni 2010 het dijktraject geïnventariseerd op de aanwezigheid van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen (Jentink, 2011). 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 & Sluijter, 2010). In de periode 2 april 2008 t/m 16 juni 2010 is zes keer een veldbezoek uitgevoerd langs het dijktraject. Vijf maal startte het onderzoek in de ochtend en één onderzoek vond 's avonds plaats. De onderzoeksdata zijn zo gekozen dat een maximale kans op het vaststellen van de aanwezig soorten in de beste tijd van het jaar aanwezig was (Vergeer & Sluijter, 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 maandelijks geteld tijdens hoogwater. Tijdens deze maandelijkse hoogwaterkartering zijn de gebieden waar watervogels zich ophouden langs het dijktraject in kaart gebracht, zowel binnen als buiten de invloedzone (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).

---

<sup>1</sup> Een deel van de in deze rapportage gebruikte vogelgegevens is afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Waterdienst (voorheen Rijksinstituut voor Kust en Zee), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

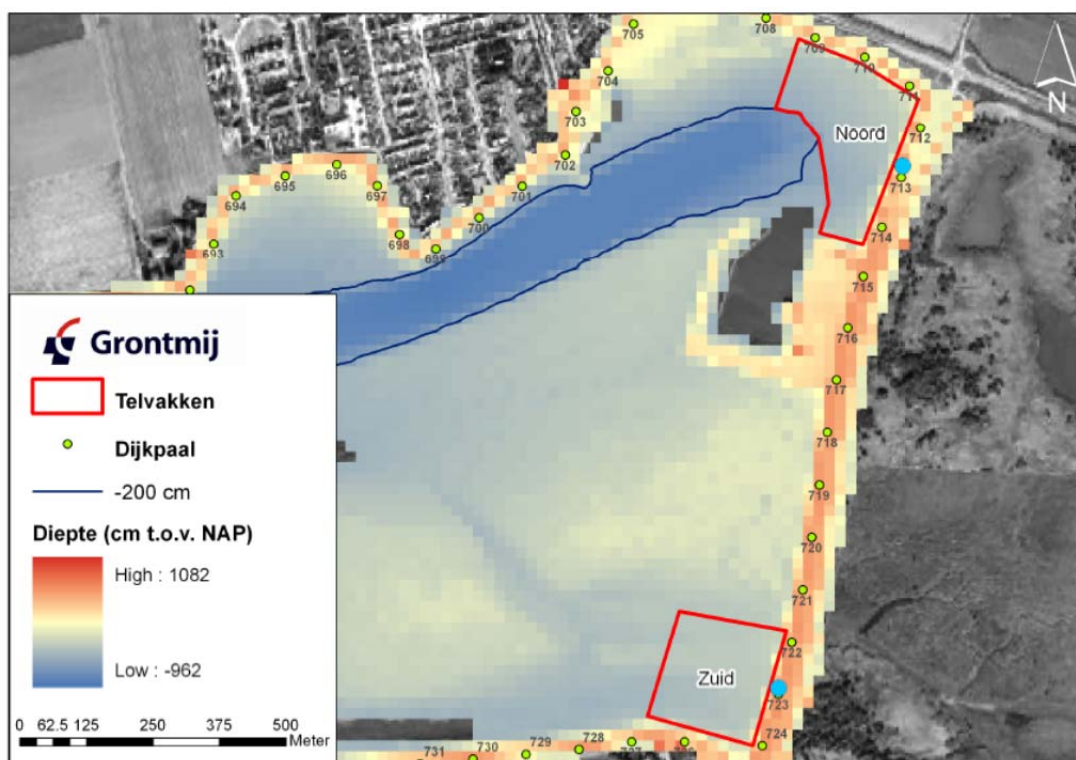
### Laagwatertellingen

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: 19 april 2010, 14 augustus 2010 en 12 maart 2011.

Langs het dijktraject zijn telvakken van ongeveer 200 bij 200 meter gelegd. Hier is echter langs de Krabbenkreekdijkdam vanaf geweken, zie Afbeelding 6. Een deel van het noordelijke telvak bleek te diep voor de telling (viel niet droog). Bij herbepaling is het diepe deel uitgesloten, waardoor het telvak kleiner is dan 4 ha.

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. Daarnaast is ook genoteerd of (potentiële) verstoringsbronnen aanwezig waren langs het dijktraject (Grontmij, 2011).



Afbeelding 6: Indeling telvakken voor dijktraject Slaakdam, Krabbenkreekdijkdam (uit Grontmij, 2011).

### Zoogdieren

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

## 4.4 BIOTOPEN

### 4.4.1 HABITATTYPEN

Langs het grootste deel van het dijktraject liggen kwalificerende habitattypen in de werkstrook. In een klein deel van de gehele werkstrook langs het dijktraject liggen geen kwalificerende habitattypen in de werkstrook (Jentink, 2011):

- Het gedeelte tussen dp 706-707 is een opgehoogd zoet terrein en behoort niet tot een habitatype.
- Het voorland van de haven ter hoogte van dp 714<sup>+49 meter</sup>-717<sup>+46 meter</sup> bestaat uit een haventje en is niet te rekenen tot een habitatype. De haven behoort overigens ook niet tot het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

De aanwezigheid van kwalificerende habitattypen op het voorland is in onderstaande tekst uitgewerkt.

#### *Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]*

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde ondiepe baai. Het habitatype "Grote, ondiepe krekens en baaien" bestaat uit grote inhammen (krekens en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat ontwikkelen zich verschillende gemeenschappen van wieren en schelpdieren. Tijdens laagwater droogvallende intergetijdengebieden (slikken en platen) maken ook deel uit van dit habitatype. Deze intergetijdengebieden zijn vooral belangrijk voor veel vogelsoorten in de Oosterschelde, die hier foerageren rond laagwater.

Het voorland ter hoogte van dp 709-714<sup>+49 meter</sup>, van de haven en ter hoogte van dp 721-725 vallen onder habitatype 'Grote ondiepe krekens en baaien' [H1160] (Jentink, 2011).

#### *Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten [H1310]*

Dit habitatype heeft zich in Nederland over een relatief grote oppervlakte ontwikkeld. Dit habitatype komt voor in Waddenzee en de Zeeuwse Delta. Het habitatype bestaat uit pionierbegroeiingen van voornamelijk zeekraal op periodiek door zout water geïnundeerde slikken en zandvlakten. Het gaat hier vooral om hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject (Jentink, 2011).

#### *Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]*

Slijkgrasvegetaties, die groeien op periodiek met zout water overspoelde slikken, zijn kenmerkend voor dit habitatype. Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. Op enkele plaatsen in het Deltagebied komt dit habitatype in sterk gedegradeerde vorm voor. Langs het dijktraject komt dit habitatype tussen dp 707-709 en dp 717<sup>+46 meter</sup>-721 voor (Jentink, 2011).

#### *Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]*

Dit habitatype kan zowel binnen- als buitendijks aanwezig zijn. Buitendijks betreft het over het algemeen graslanden die met enige regelmaat met zout water overspoeld worden. Binnendijks komt dit habitatype voor op plaatsen die onder invloed (hebben ge-)staan van zout water. De schorren vormen een patroon van vertakkende krekens en prielen, met oeverwallen en kommen. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject (Jentink, 2011).

#### *Overgangs- en trilvenen [H7120]*

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject (Jentink, 2011).



#### 4.4.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

##### *Getijdengebied: schorren, slikken en platen*

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitatype Grote krekken en ondiepe krekken en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen Pioniervegetaties met zeekraal en zoutminnende soorten [H1310], Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320] en Atlantische schorren [H1330]. Eventuele effecten op deze biotopen komen aan de orde bij de bespreking van deze habitatypen.

##### *Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat*

De wiervegetatie van de getijdenzone in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder. Langs de dijk zelf is vrijwel geen wier aanwezig. Het voorland is te hoog en een wierzone ontbreekt langs het grootste deel van de dijk. Langs delen is een smalle wierzone aanwezig, maar ontwikkeling tot een soortenrijke wiergemeenschap is niet voorzien, vanwege regelmatige bedekking met veek. Alleen de binnenzijde en buitenzijde van de haven zijn begroeid met een redelijke wierbegroeiing, zie Tabel 11. Uit de inventarisatie blijkt echter dat de soortenrijkdom laag is (Jentink, 2011).

Tabel 11: Categorisering waarde wiervegetaties langs het dijktraject en mogelijkheden tot herstel en verbetering (Jentink, 2011). Categorie: 5 t/m 8: dijken met kreukelberm, 1 t/m 4: dijken zonder kreukelberm, 4 en 8: meest waardevol, 1 en 5: minst waardevol

Deel van de dijk (dp)	Categorie (2011)	Herstel	Verbetering
706 - 712	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur
712 - hoek haven	6	Voldoende	Voldoende
Haven binnenzijde	6/7	Redelijk goed	Redelijk goed
Haven buitenzijde	6/7	Redelijk goed	Redelijk goed
100 m haven - 721	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur
721-725	6	Voldoende	Voldoende

##### *Zeegrasvelden*

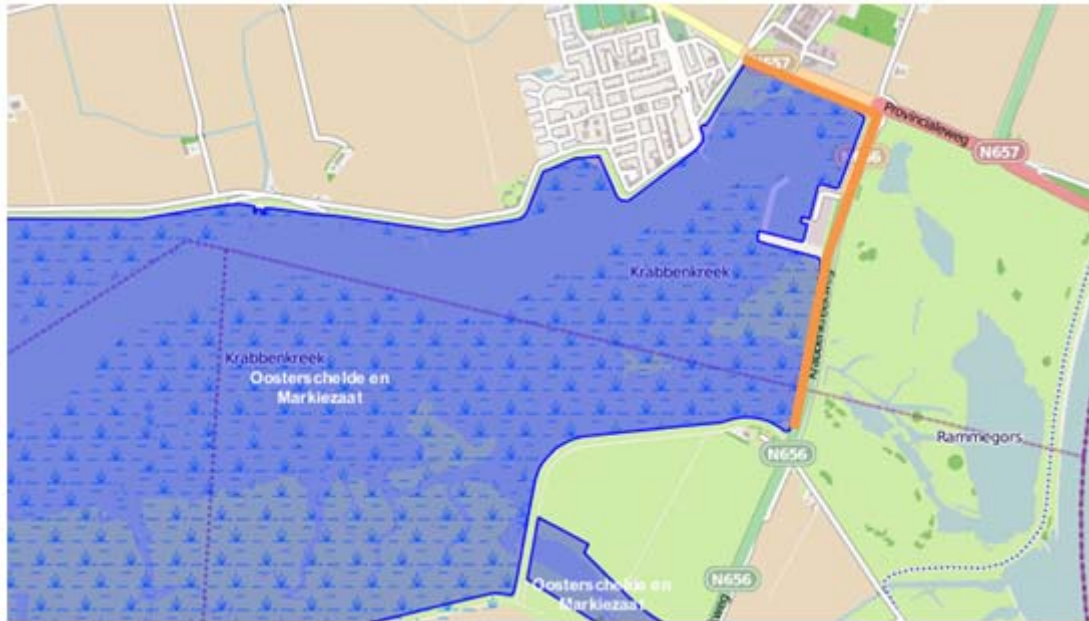
Klein zeegras komt op een aantal droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde voor. Zeegrasvelden zijn een specifiek onderdeel van het habitatype Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]. Op het voorland van dit dijktraject is geen klein zeegras aangetroffen (Jentink, 2011).

##### *Schelpenruggen*

De schelpenruggen spelen een rol als hoogwatervluchtplaats of broedbiotoop voor vogelsoorten. Om deze reden wordt de bescherming ervan onder de Vogelrichtlijn gewaarborgd. Langs dit dijktraject ligt geen schelpenrug (Jentink, 2011).

##### *Wetlands*

Wetlands zijn waterrijke gebieden zoals moerassen en veengebieden maar ook sommige inlagen, karrevelden, kreekrestanten en de gehele Oosterschelde vallen hier onder, zie Afbeelding 7. Binnendijs grenzen geen Wetlands aan het dijktraject.



Afbeelding 7: Ligging van Wetland (blauw) ter hoogte van het dijktraject (oranje).

Bron: website van ministerie van EL&I.

#### ***Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium***

Zoutvegetatie omvat de vegetatie van schorren en slikken, evenals zeegras, wiervegetaties en zoutminnende planten op de dijk. Zeegras en wiervegetaties zijn hierboven behandeld; de aanwezigheid van andere zoutminnende planten is opgenomen in § 4.7.1.

## **4.5 HABITATRICHTLIJNSOORTEN**

### ***Noordse woelmuis***

Bij werkzaamheden in de buurt van schorren in Zeeland is er speciale aandacht voor de aanwezigheid van de zwaar beschermde noordse woelmuis.

Recente vangsten zijn gedaan aan de noordzijde van Sint Philipsland en nabij de Philipsdam. Aan de zuidzijde van Sint Philipsland en aan de noordkant van Tholen zijn geen waarnemingen van deze soort bekend. Vanwege de aanwezigheid van concurrerende soorten als veldmuis, aardmuis en rosse woelmuis is aanwezigheid in het Rammegors ook uitgesloten (Vergeer & Sluiter, 2010; Bekker *et al.*, 2010).

De aanwezigheid van de noordse woelmuis is uitgesloten langs het dijktraject.

### ***Gewone zeehond***

Droogvallende slikken vormen potentiële ligplaatsen van de gewone zeehond. Op het voorland van het dijktraject liggen tijdens laagwater droogvallende slikken.

De kerngebieden van de gewone zeehond in Zeeland liggen aan de westkant van de Oosterschelde (Reijnders *et al.*, 2000; Brasseur & Reijnders, 2001). In de directe omgeving liggen geen vaste ligplaatsen, deze liggen op een afstand van ongeveer 16 km, zie Afbeelding 8. De gewone zeehond vormt een zeldzaamheid voor de kust van het dijktraject (Bekker *et al.*, 2010).



Afbeelding 8: Verspreidingskaart van waarnemingen (periode januari 2007 – 2012) van de gewone zeehond (website waarneming.nl). Pijl = dijktraject, Blauwe gebieden = belangrijkste ligplaatsen van zeehonden uit Strucker *et al.*, 2011.

## 4.6 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

### 4.6.1 BROEDVOGELS

Tijdens de broedvogelkartering in 2010 zijn van 37 broedvogelsoorten 131 territoria langs het dijktraject aangetroffen (Vergeer & Sluijter, 2010). Binnen het projectgebied en de mogelijke invloedzone (200 meter van de dijk) broeden echter twee kwalificerende vogelsoorten. Het gaat om één broedpaar van de bruine kiekendief en twee broedparen van de tureluur die broeden in het Rammegors, zie Afbeelding 9.

Ter vergelijking: in de Oosterschelde ligt het gemiddeld aantal broedpaar bruine kiekendief rond de 27 (in 2010, ARCADIS, 2012b) en voor de tureluur rond de 260 (voorjaar 2003, recentere gegevens zijn niet beschikbaar, zie Geelhoed, 2003).



Afbeelding 9: Locatie broedplaatsen bruine kiekendief (links) en tureluur (rechts). Bron: Kok & Vergeer, 2008.

In 2012 is in het depot een broedende bontbekplevier waargenomen in het depot. Gemiddeld broeden in de Oosterschelde 119 broedparen van deze soort (periode 2005-2009, database MWTL-tellingen).

#### 4.6.2 NIET-BROEDVOGELS

Voor niet-broedvogels heeft het dijktraject een belang als hoogwatervluchtplaats (HVP) en foerageergebied bij laagwater. Beide functies zijn in dit hoofdstuk beschreven.

##### *Gebruik plangebied tijdens hoogwater*

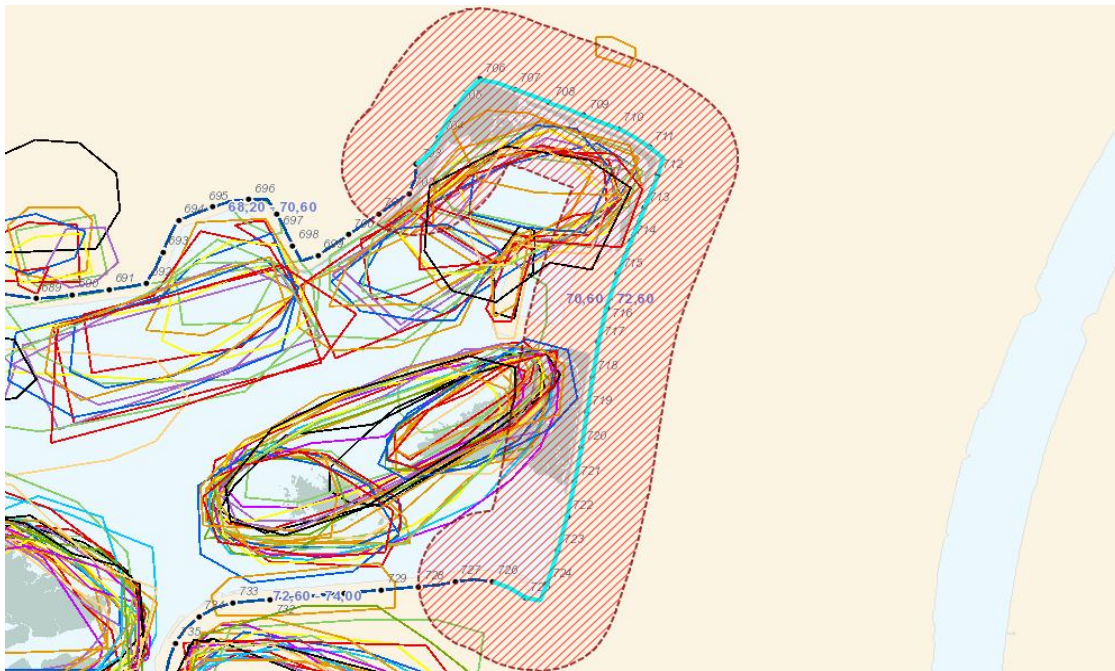
Tellingen tijdens hoogwater laten zien dat het dijktraject en de potentiële verstoringszone van 200 m een functie hebben als hoogwatervluchtplaats voor veel vogelsoorten, zie ook onderstaande tekstkader.

##### **Vogels van hoogwatervluchtplaatsen**

Vogels gebruiken hoogwatervluchtplaatsen (HVP) tijdens hoogwater om laagwater af te wachten. Bij afgaand water vallen slikken droog, die dienen als foerageergebied. De foerageergebieden zijn slechts een deel van de dag beschikbaar. De rol van een HVP voor een vogelsoort is afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden. Vooral steltlopers maken gebruik van HVP's in afwachting van het droogvallen van slikken. Vogelsoorten die gebruik maken van HVP's zijn kanoet, wulp, rosse grutto, zilverplevier, bonte strandloper, scholekster, kluut, tureluur, zwarte ruit, groenpootruit, bontbekplevier, steenloper en drieteenstrandloper. Soorten die in mindere mate gebonden zijn aan HVP's zijn de Kievit, grutto, meeuwen en reigers.

In de verstoringszone van de werkzaamheden liggen hoogwatervluchtplaatsen (HVP) of rustgebieden (vaak watervogels) voor meerdere vogelsoorten. Afbeelding 10 laat zien welke delen van de dijk in trek zijn als HVP. Vooral de schorren en de havendam lijken in trek voor vogels tijdens hoogwater.





Afbeelding 10: HVP-kartering van de periode januari 2009 -september 2011. 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 ook de 200-meterversoringszone gearceerd weergegeven.

Tabel 12 geeft de maandgemiddelden binnen 200 m van de dijk van de hoogwatertellingen die in opdracht van de Waterdienst van Rijkswaterstaat zijn uitgevoerd.

Tabel 12: Gemiddeld aantal kwalificerende niet-broedvogels (toetsingssoorten) tijdens hoogwater binnen 200 m van de dijk langs het dijktraject in de periode 2007- 2011. Tellingen van Rijkswaterstaat Waterdienst. De periode van de dijkwerkzaamheden is omkaderd weergegeven.

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0
Bergeend	34	28	20	6	6	2	6	1	10	4	23	17
Bonte Strandloper	4	2	0	1	24	0	0	0	0	0	0	1
Brandgans	0	0	190	246	0	0	0	0	9	0	163	136
Brilduiker	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Dodaars	3	4	3	0	0	0	0	0	0	15	11	8
Fuut	0	2	1	0	0	0	0	1	3	5	2	1
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Grauwe Gans	0	10	1	0	3	0	0	0	20	0	90	0
Groenpootruiter	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
Kanoetstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kievit	16	0	10	5	5	0	14	0	0	0	94	0
Kleine Zilverreiger	1	0	0	0	0	0	0	2	4	1	0	1
Kleine Zwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kluut	7	3	5	6	14	0	2	0	0	0	0	8
Krakeend	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Lepelaar	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Meerkoet	9	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Middelste Zaagbek	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	3	2
Pijlstaart	0	19	3	1	0	0	0	0	2	3	7	1
Rosse Grutto	0	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	3
Rotgans	0	27	70	317	301	0	0	0	0	108	55	19
Scholekster	60	19	18	6	6	2	9	4	9	9	17	205
Slobeend	79	112	16	0	1	0	0	0	13	15	29	17
Smient	79	104	3	0	0	0	0	0	30	51	46	167
Steenloper	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1
Tureluur	4	2	1	0	1	1	1	39	4	25	0	7
Wilde Eend	4	16	3	1	3	0	0	1	45	0	1	13
Wintertaling	0	9	7	4	0	0	0	0	4	0	2	1
Wulp	13	58	38	58	0	0	14	48	10	20	0	0
Zilverplevier	2	6	0	0	63	0	0	15	4	8	0	0
Zwarte Ruiter	1	1	0	0	0	0	6	0	5	0	0	0

Bovenstaande tabel laat zien dat verschillende vogelsoorten in wisselende aantallen langs het dijktraject voorkomen. Kwalificerende soorten die niet in de tabel zijn opgenomen, zijn de laatste vijf jaar niet waargenomen, of in lage aantallen die resulteren in een maandgemiddelde van 0.

- Steltlopers als scholekster, tureluur, wulp en zilverplevier wachten voornamelijk buitendijks op afgaand water om te foerageren op de slikken (HVP-functie).  
Andere soorten die tijdens hoogwater vooral buitendijks zijn waargenomen zijn bergeend, rotgans en smient. Dit zijn soorten die mogelijk wel tijdens hoogwater in de buurt van de dijk wachten, maar niet specifiek afhankelijk zijn van de slikken.
- De enige soort die binnendijks is waargenomen is de rotgans (eenmalige waarneming in 2010).

Verder laat Tabel 12 zien dat:

- Aalscholver, bontbekplevier, grauwe gans, groenpootruiter, kluut, krakeend, meerkoet, rosse grutto en steenloper sporadisch voorkomen langs het dijktraject;
- Bonte strandloper, brandgans en Kievit soorten zijn die niet in grote aantallen voorkomen langs het dijktraject. Incidentele aanwezigheid van grote groepen zorgt voor hoge maandgemiddeldes (blijkt uit de data waarop deze tabel gebaseerd is, zie Bijlage 3).

#### *Foeragerende vogels (functie tijdens laagwater)*

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken en schorren binnen de verstoringszone hebben mogelijk een belangrijke functie als foerageergebied.

#### **Functie van droogvallende slikken binnen de telvakken**

Het gebruik van de telvakken door foeragerende watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik die in de telvakken beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en de helling van het slik en anderzijds van het verloop van de waterstand tijdens de waarneemdag.

Tabel 13 geeft per vogelsoort het maximale aantal foeragerende vogels per telperiode, dat wil zeggen het grootste aantal vogels dat gedurende één van de kwartieren gelijktijdig binnen 200 meter langs het dijktraject aanwezig was. Ter vergelijking is het gemiddeld aantal aanwezige vogels langs het dijktraject en in de Oosterschelde voor dezelfde maanden erbij gezet.

Tabel 13: Maximaal aantal foeragerende kwalificerende niet- broedvogels (Grontmij, 2011). De gemiddelden van de Oosterschelde zijn van de periode 2006-2010. > 5% aanwezige populatie = schuin gedrukt.

Soort	Maximaal aanwezig			Maximaal foeragerend			Gemiddeld aanwezig Oosterschelde		
	Maa	Apr	Aug	Maa	Apr	Aug	Maa	Apr	Aug
Aalscholver	1	1	0	1	1	0	177	208	808
Bergeend	44	10	0	31	8	0	3391	2028	547
Brilduiker	4	0	0	4	0	0	218	12	0
Dodaars	2	0	<b>3</b>	2	0	1	145	38	53
Fuut	0	1	3	0	1	3	145	152	454
Groenpootruiter	0	1	4	0	1	4	2	39	546
Kleine zilverreiger	0	<b>1</b>	5	0	<b>1</b>	4	17	12	98
Kluut	17	0	0	17	0	0	756	1401	626
Krakeend	2	0	0	2	0	0	246	193	113
Middelste zaagbek	4	6	0	4	2	0	628	399	1
Pijlstaart	4	0	0	4	0	0	282	87	1
Rosse grutto	1	0	7	1	0	7	3402	3635	5957
Rotgans	63	2	0	63	2	0	11543	10466	11
Scholekster	29	21	28	24	15	24	12306	7336	41505
Steenloper	0	12	3	0	12	3	1165	1298	1624
Tureluur	57	47	<b>194</b>	57	47	<b>194</b>	1724	1739	3089
Wilde eend	13	6	0	6	6	0	2334	1085	6403
Wintertaling	33	0	0	0	0	0	1099	482	723
Wulp	12	7	17	12	7	15	12641	7646	19481
Zilverplevier	11	7	10	1	7	8	5409	5599	5044
Zwarte ruiter	<b>3</b>	1	4	0	1	4	57	105	570

Op de droogvallende slikken langs het dijktraject foerageren verschillende soorten slikgebonden watervogels.

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

- In maart vooral rotgans, tureluur, bergeend en wintertaling.
- In april en augustus vooral tureluur en scholekster.

Aan de hand van het aantal minuten dat een vogel foerageert langs een dijktraject, valt af te leiden wat de waarde van het dijktraject is voor de voedselvoorziening van die soort. Deze waarde is uit te drukken als een percentage van de foerageertijd langs het dijktraject ten opzichte van de totale gemiddeld benodigde foerageertijd voor die soort in het Natura 2000-gebied. Voor een aantal soorten is geen gemiddelde foerageertijd vastgesteld, omdat deze soorten voor hun voedselvoorziening niet afhankelijk zijn van slik dat bij laagwater droogvalt, bijvoorbeeld omdat het viseters zijn. Voor deze soorten is niet het aantal foerageerminuten bepaald voor de gehele Oosterschelde.

Tabel 14: Het geschatte aantal foerageerminuten van kwalificerende niet- broedvogelsoorten langs het dijktraject (Grontmij, 2011) en het totaal aantal foerageerminuten in de Oosterschelde (deze is berekend door de gemiddelde aantallen vogels in de Oosterschelde te vermenigvuldigen met de gemiddelde foerageertijd). In het volgende tekstkader wordt een uitleg gegeven over de gemiddelde foerageertijd per individu voor de verschillende vogelsoorten.

Soort	Gemiddelde foerageertijd per individu (min.)*	Totaal aantal foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode			Foerageerminuten hele Oosterschelde			% foerageerminuten in vergelijking met Oosterschelde		
		maa	apr	aug	maa	apr	aug	maa	apr	aug
Aalscholver	-	3	3	0	-	-	-	-	-	-
Bergeend	360	352	121	0	1220760	730080	196920	0,029	0,017	0
Brilduiker	-	48	0	0	-	-	-	-	-	-
Dodaars	-	11	0	3	-	-	-	-	-	-
Fuut	-	0	17	39	-	-	-	-	-	-
Groenpootruiter	495	0	3	46	990	19305	270270	0	0,016	0,017
Kleine zilverreiger	-	0	3	79	-	-	-	-	-	-
Kluut	300	59	0	0	226800	420300	187800	0,026	0	0
Krakeend	360	7	0	0	88560	69480	40680	0,008	0	0
Middelste zaagbek	-	51	6	0	-	-	-	-	-	-
Pijlstaart	-	14	0	0	-	-	-	-	-	-
Rosse grutto	300	11	0	180	1020600	1090500	1787100	0,001	0	0,010
Rotgans	360	188	22	0	4155480	3767760	3960	0,005	0,001	0
Scholekster	300	666	446	452	3691800	2200800	12451500	0,018	0,020	0,004
Steenloper	495	0	135	25	576675	642510	803880	0	0,021	0,003
Tureluur	495	887	1012	4459	853380	860805	1529055	0,104	0,118	0,292
Wilde eend	360	97	86	0	840240	390600	2305080	0,012	0,022	0
Wintertaling	360	0	0	0	395640	173520	260280	0	0	0
Wulp	300	278	158	334	3792300	2293800	5844300	0,007	0,007	0,006
Zilverplevier	495	0	11	76	2677455	2771505	2496780	0	0,0004	0,003
Zwarte ruiter	495	0	55	0	28215	51975	282150	0	0,106	0

#### \*Geschatte foerageertijden voor vogels

Voor iedere soortgroep is op basis van onderzoeksgegevens geschat wat overdag de gemiddelde benodigde foerageertijd is (Boudewijn *et al.*, 2008). De foerageertijd is afhankelijk van de tijd die gefoerageerd kan worden (de droogligduur van het slik), het voedselaanbod en de voedselbehoefte. Over het algemeen geldt dat kleinere vogels langer foerageren dan grote vogels.

Dit heeft onder meer te maken met de omvang van de prooi (grotere vogels eten grotere prooien), de mogelijkheid voor interne voedselopslag (grotere vogels kunnen meer voedsel opslaan) en de verhouding tussen benodigd voedsel en eigen gewicht (een grote vogel heeft relatief gezien minder voedsel nodig). Over het algemeen besteden grote steltlopers 70 tot 85 % van de beschikbare tijd tussen hoog en laagwater aan foerageren en kleine steltlopers 80 tot 95 %.



Tabel 14 geeft het totale aantal foerageerminuten per soort langs het dijktraject. Tureluur, scholekster en wulp hebben een aanzienlijk aantal foerageerminuten langs het dijktraject. Opvallend is het belang van het voorland als foerageergebied voor de tureluur in augustus. Een aantal soorten waaronder de bergeend en de rosse grutto foerageren slechts een deel van het jaar langs het dijktraject. Opvallend is ook het geringe belang als foerageergebied in vergelijking met de rest van de Oosterschelde.

## 4.7 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Deze paragraaf behandelt de soorten zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en staatsnatuurmonument, met uitzondering van vogelsoorten.

### 4.7.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Op basis van gegevens van de inventarisatie van Bureau Waardenburg (Jentink, 2011) is vastgesteld welke zoutminnende plantensoorten langs het dijktraject voorkomen. Niet alle toetsingssoorten vanuit de gebiedsbescherming zijn in het onderhavige dijktraject aanwezig. Langs het dijktraject komen vier toetsingssoorten voor. De soorten zeealsem, gewone zoutmelde, lamsoor en zeeweegbree zijn plantensoorten specifiek voor de lage tot middelhoge schorren. Zeealsem en gewone zoutmelde zijn soorten die 'frequent' voorkomen langs vrijwel de gehele lengte van het dijktraject. Lamsoor komt 'frequent' voor daar waar het schor aan de Slaakdam grenst. Zeeweegbree komt slechts in 'rare' voor langs de dijk aan de noordkant van de haven<sup>2</sup>. Meer gedetailleerde informatie over de aanwezigheid van plantensoorten is opgenomen in Bijlage 5.

### 4.7.2 DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

De Oosterschelde is in het kader van de oude doelen aangewezen voor twaalf vissoorten, de Europese zeekeeft en de gewone zeekeet. Er heeft in het kader van de dijkverbetering van dit dijktraject geen inventarisatie plaatsgevonden van aanwezige flora en fauna van onderwater gelegen steenbestortingen (= sublitoraal hard substraat). De delen met schor en slik, en dat is het gehele dijktraject, vormen geen geschikt leefgebied voor kwalificerende vissen, Europese zeekeeft en gewone zeekeet. De Europese zeekeeft leeft in holen beneden de laagwaterlijn tussen de stenen of op geulranden. De gewone zeekeet leeft diepere open water waar deze soort haar eieren afzet op wieren.

<sup>2</sup> Bedekking is weergegeven in de schaal van Tansley: dominant, de soort is overheersend; codominant, de soort is overheersend samen met andere soorten; abundant, de soort is talrijk, veel aanwezig maar nooit (co-)dominant; frequent, de soort wordt frequent aangetroffen en is vrij talrijk; occasional, de soort wordt zo nu en dan aangetroffen en is verspreid aanwezig; rare, de soort is zeldzaam; sporadic, de soort is zeer zeldzaam, slechts enkele exemplaren aanwezig.



# 5 Effecten

## 5.1 INLEIDING

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als in hoofdstuk 4 bij het beschrijven van relevante natuurwaarden. Per type natuurwaarden zijn de effecten beschreven, waarbij waar mogelijk onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten.

Vanwege de twee bevoegde gezagen voor het dijktraject (zie § 3.1.2) is daar waar mogelijk een onderscheid in effecten gemaakt. Voor verstoring is dit echter niet gedaan, omdat werkzaamheden aan de Slaakdam leiden tot verstoring van de Krabbenkreekdijk en omgekeerd door uitstraling van geluid, optische prikkels en rondrijden van werkverkeer.

## 5.2 BIOTOPEN

### 5.2.1 HABITATTYPEN

De werkzaamheden leiden tot tijdelijk en permanent ruimtebeslag op het voorland. Tabel 15 geeft het tijdelijke en permanente ruimtebeslag op verschillende delen van het dijktraject als gevolg van werkzaamheden en teenverschuiving.

Tabel 15: Ruimtebeslag van de werkzaamheden en herinrichting langs verschillende delen van het dijktraject. Ruimtebeslag is afhankelijk van de teenverschuiving en de breedte van de tijdelijke werkstrook. In de tabel zijn de afgeronde getallen weergegeven, voor de berekeningen zijn onafgeronde getallen gebruikt.

Deel van de dijk		Habitatype	Werkstrook tijdelijk (m)	Teenverschuiving (permanent) (m)	Ruimtebeslag werkstrook (ha)	Ruimtebeslag permanent (ha)	Totaal ruimtebeslag bij werkzaamheden (ha)
Slaakdam	I	707 - 709	15	5,16	0,30	0,10	0,40
		709 - 711 + 50 meter		5,16	0,38	0,13	0,50
Krabbenkreekdijk	II	711 + 50 meter - 714 + 49 meter	H1160	2,19	0,45	0,07	0,51
	III	714 + 49 meter - 717 + 46 meter	-	n.v.t.	0	0	0
	IVa	717 + 46 meter - 720 + 77 meter	H1320	4,86	1,03	0,03	0,16
	IVb	720 + 77 meter - 721		1,09	0,03	0,00	0,04
	IVb	721 - 724 + 25 meter	H1160	15	1,09	0,49	0,04

### **Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]**

#### *Tijdelijke effecten*

De werkzaamheden leiden tot tijdelijk ruimtebeslag op het voorland. Tijdens de werkzaamheden bestaat de ontgraven werkstrook uit een strook van 15 meter vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk (zie § 2.4). Tussen dp 709 en 714<sup>+49 meter</sup> en tussen dp 721 en 724<sup>+25 meter</sup> bestaat het voorland uit habitattype Grote ondiepe krekken en baaien. Het maximale ruimtebeslag tijdens de werkzaamheden op dit habitattype is 1,56 ha (inclusief permanent ruimtebeslag). Voor 1,32 ha mag echter een volledig herstel van het habitattype na de werkzaamheden worden verwacht (dit geldt vooral voor het relevante bodemleven).

#### *Permanente effecten*

Door teenverschuiving is permanent ruimtebeslag voorzien op het voorland van de dijk waar het habitattype Grote ondiepe krekken en baaien voorkomt. Permanent ruimtebeslag is voorzien over een oppervlakte van 0,24 ha.

### **Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]**

#### *Tijdelijke effecten*

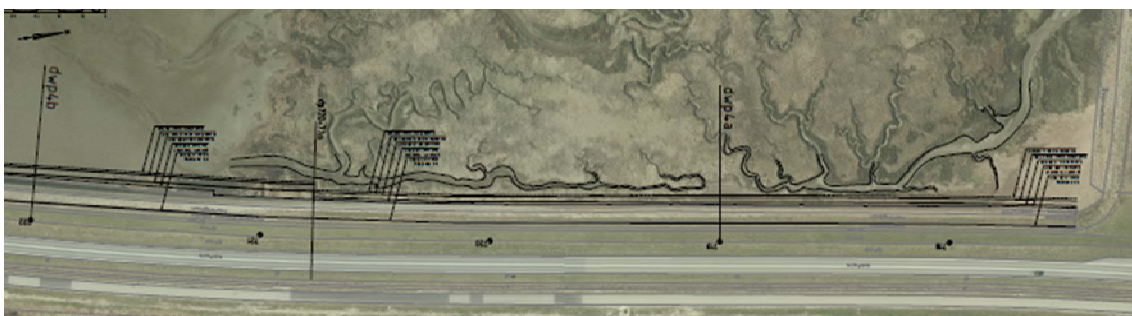
Schorren met slijkgrasvegetatie komen voor op het voorland ter hoogte van dp 707-709 en dp 717<sup>+46 meter</sup> - 721. Tijdens de werkzaamheden resulteert dit in een ruimtebeslag van 0,20ha. Voor 0,16 ha wordt echter een volledig herstel van het habitattype verwacht na afronding van de werkzaamheden (Stikvoort *et al.*, 2004).

#### *Permanente effecten*

Twee potentiële permanente effecten zijn mogelijk als gevolg van de werkzaamheden. In de eerste plaats is ruimtebeslag mogelijk als gevolg van teenverschuiving. Als tweede is het mogelijk dat als gevolg van het afsnijden van watervoerende krekken bij vloed geen water meer over het schor stroomt. Wanneer geen water meer over het schor stroomt, dan droogt het schor uit. Dit hoeft niet het gevolg te zijn van een langdurige droogte, enkele dagen of weken in droge periodes (zomer) kunnen al genoeg zijn. Wanneer de uitdroging leidt tot inklinking en afsterven van de vegetatie, leidt dit tot het permanent verdwijnen van het habitattype.

Door teenverschuiving treedt een permanent ruimtebeslag op. Voor het deel van de dijk langs de dijk waar het habitattype Schorren met slijkgrasvegetatie voorkomt, betekent dit een permanent ruimtebeslag van 0,03 ha.

Aan de voet van de dijk ligt een brede kreek, zie Afbeelding 11. Door aanpassingen in het ontwerp is het mogelijk om de bestaande kreek niet aan te tasten. Door het aanbrengen van een betonwand en versmallen van de werkstrook is het mogelijk om ruimtebeslag te beperken. Gezien de beperkte lengte en het ontwerp is ook geen werkstrook nodig. Een beperking van functie van de kreek is dan ook niet voorzien.



Afbeelding 11: Ligging van voedende kreek aan de voet van de dijk. In de tekening is de nieuwe teen en de werkstrook aangegeven.

#### *Overige habitattypen*

Overige kwalificerende habitattypen komen niet voor in de invloedzone van de werkzaamheden. Tijdelijke effecten op overige habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangewezen, zijn daarmee uitgesloten.

### 5.2.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

#### *Getijdengebied: schorren, slikken en platen*

De effecten op slikken en platen zijn in de vorige paragraaf behandeld onder het kopje “Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]”. De effecten op schorren zijn hierboven behandeld onder het kopje “Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]”.

#### *Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat*

Soortenrijke wiervegetaties komen langs het dijktraject niet voor. Effecten op soortenrijke wiervegetaties zijn daarom uitgesloten. Het vervangen van de steenbekleding zorgt in eerste instantie voor het verdwijnen van alle aanwezige vegetaties op de dijk.

De potenties voor de ontwikkeling van wiervegetaties langs het dijktraject zijn beperkt. Op basis van de aangetroffen omstandigheden en de omstandigheden na de dijkwerkzaamheden, is gesteld dat de mogelijkheden voor herstel van de wiervegetaties langs het dijktraject voldoende tot redelijk goed zijn, zie Tabel 11. Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is rekening gehouden met herstel van de wiervegetaties (Jentink, 2011).

#### *Zeegrasvelden*

Langs het dijktraject liggen geen zeegrasvelden. Effecten op dit biotoop zijn daarom uitgesloten.

#### *Schelpenruggen*

Langs het dijktraject liggen geen schelpenruggen. Effecten op dit biotoop zijn daarom uitgesloten.

#### *Wetlands*

De Oosterschelde is aangemerkt als Wetland. De wetland-conventie richt zich op de bescherming van vogels en bijbehorende leefgebieden (website Ramsar Convention). De effecten op wetlands van de Oosterschelde zijn in dit rapport beschreven in § 5.2.1 bij habitattypen. Verder liggen langs het dijktraject geen andere wetlands. Aanvullende effecten zijn uitgesloten.

#### *Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium*

Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij de schorafname en toetsingssoorten flora in § 5.2.1.

### 5.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

#### *Noordse woelmuis*

De noordse woelmuis komt niet voor langs het dijktraject. Effecten van de dijkwerkzaamheden op deze soort zijn uitgesloten.

### *Gewone zeehond*

De gewone zeehond komt hoogstens incidenteel voor in de buurt van de voorziene werkzaamheden aan de dijkbekleding. Gebieden in de nabijheid van de dijk hebben geen specifieke functie voor zeehonden. Belangrijke ligplaatsen liggen op een afstand van ongeveer 16 km, effecten op een dergelijke afstand zijn uitgesloten. Gewone 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. Tijdelijke effecten op de gewone zeehond zijn uitgesloten.

De afwerking van het onderhoudspad op de Slaakdam leidt niet tot extra permanente verstoring van de gewone zeehond, omdat zich langs de dijk geen kritische gebieden met een specifieke onvervangbare functie voor de gewone zeehond liggen. Verder leiden aanpassingen van de dijk niet tot permanente verstoring of ruimtebeslag van het leefgebied van de gewone zeehond. Permanente effecten op deze soort zijn daarom uitgesloten.

## **5.4 VOGELRICHTLIJNSOORTEN**

### **5.4.1 BROEDVOGELS**

#### *Tijdelijke effecten*

Door de werkzaamheden neemt vanaf april de onrust in de omgeving toe, niet alleen door aanpassen van de steenbekleding, maar ook aanvoer van materiaal een aanpassing van het onderhoudspad.

De dijkwerkzaamheden zelf hebben mogelijk een tijdelijk effect op vestiging en/of broedsucces van kwalificerende broedvogelsoorten buitendijks deel. Hier broeden echter geen kwalificerende vogelsoorten. Kwalificerende vogelsoorten broeden alleen in het Rammegors.

Verstoring van deze vogels is niet voorzien:

- De vogels zijn verdwenen door werkzaamheden in het Rammegors waardoor de voor de soort gunstige omstandigheden niet meer aanwezig zijn (ARCADIS, 2012a).
- De dijkwerkzaamheden vinden buitendijks plaats. Als vogels niet verdwenen zijn door werkzaamheden in het Rammegors, zijn gezien de huidige mate van verstoring van de weg die over de Krabbenkreekdam loopt, effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden uitgesloten. Dijk en provinciale weg vormen een buffer die de dijkwerkzaamheden afschermt van het Rammegors (andersom is de werking ook beschreven, zie ARCADIS, 2012a).

#### *Transportroute*

Gebruik van de transportroute leidt mogelijk ook tot verstoring in de omgeving, zowel binnen- als buitendijks. De transportroute loopt over bestaande wegen. Transporten leiden tot een toename van verstoring binnen- en buitendijks. De beoogde transportwegen zijn momenteel in gebruik door bestaand verkeer, of liggen parallel aan wegen die in gebruik zijn door verkeer. Vogels die in de huidige situatie binnendijks broeden, hebben een bepaalde mate van tolerantie en gewenning ten opzichte van passerende voertuigen over bestaande wegen, als deze vogels niet verdwenen zijn als gevolg van werkzaamheden in het Rammegors. Effecten als gevolg van transport zijn niet voorzien.

#### *Gebruik van depot*

Het binnendijks depot is gebruikt voor de werkzaamheden aan een aantal dijktrajecten (onder andere dijktraject Abraham Wissepolder – Willempolder). Wanneer het depot pas in gebruik wordt genomen tijdens het broedseizoen, is het mogelijk dat broedende vogels als bontbekplevier verstoord worden of nesten zelfs worden vernietigd.

### *Permanente effecten*

Werkzaamheden aan de dijkbekleding leiden mogelijk tot permanente effecten op kwalificerende broedvogels door 1) permanent ruimtebeslag op broedplaatsen en 2) permanente toename van verstoring door een toename van recreatie.

### *Ruimtebeslag*

Aanpassing van de dijkbekleding kan leiden tot permanent ruimtebeslag op broedgebieden. Kwalificerende vogels broeden echter niet op de dijk, waardoor ruimtebeslag op broedgebieden is uitgesloten.

### *Toename verstoring*

In de huidige situatie zijn bronnen van verstoring vooral wandelaars met en zonder honden. Dit is vooral aan de orde langs de Slaakdam en aan de zuidkant bij de Van Haaftenpolder. De Krabbenkreekdijk is voor wandelaars niet goed toegankelijk aan de Oosterscheldezijde.

Door de aanpassingen van de dijk neemt de verstoring toe als gevolg van:

- een toename van wandelaars over het verharde onderhoudspad;
- het gebruik van fietsers op een deel van het onderhoudspad.

De verwachting is dat de recreatiedruk toeneemt op de Slaakdam (noordelijke deel dijktraject) als gevolg van vergrote toegankelijkheid van het onderhoudspad. Voor de Krabbenkreekdijk geldt dit niet, omdat deze weg weinig aantrekkelijk is voor recreanten door de ligging van de provinciale weg. De binnendijks gelegen parallelweg is aantrekkelijker om over te wandelen.

De extra verstoring leidt niet tot verstoring van aanwezige broedvogels:

- De kwalificerende broedvogels broeden in het Rammegors. Deze vogels zijn van het Rammegors verdwenen of worden ernstig verstoord door de werkzaamheden die daar plaatsvinden in het kader van de verzilting van het gebied.
- Het open te stellen onderhoudspad ligt aan de buitenzijde van de Krabbenkreekdijk. Kwalificerende broedvogels broeden binnendijks. Gezien de grote afstand tussen het open te stellen onderhoudspad en broedende vogels (indien nog aanwezig) en de ligging van de drukke autoweg tussen de broedgebieden en het onderhoudspad, zijn effecten uitgesloten.

Als gevolg van werkzaamheden en aanpassingen van de dijk nemen aantallen kwalificerende broedvogels niet af. Tijdelijke en permanente effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden zijn uitgesloten. Dit heeft te maken met de ligging van de drukke verkeersweg die de buitenzijde van de dijk scheidt van belangrijke broedgebieden, maar ook met de veranderingen in het Rammegors, die tot meer verstoring van broedgebieden leiden dan de dijkwerkzaamheden.

## 5.4.2 NIET-BROEDVOGELS

### 5.4.2.1 METHODIEK

Aansluitend op de dijkwerkzaamheden wordt het onderhoudspad langs een deel van het dijktraject verhard en hiermee wordt de toegankelijkheid vergroot voor recreatief medegebruik. Grofweg zijn de tijdelijke effecten het gevolg van de dijkwerkzaamheden inclusief transport en de permanente effecten het gevolg van het gebruik van het nieuwe onderhoudspad.

### Worst case-benadering 1: Verjagen van alle vogels binnen de verstoringszone

Het effect van de dijkwerkzaamheden en toename van recreatiedruk is dat (een deel van) de dijk en omgeving niet de functie kan vervullen die voor vogels aanwezig is. Voor de effectbeoordeling is een worst case-benadering gedaan. Het uitgangspunt hiervan is dat binnen de verstoringszone (200 m zie Krijgsveld *et al.*, 2004; 2008) alle vogels worden verstoord. Het aantal verstoorde vogels ligt in de praktijk lager omdat: 1) niet alle vogels langs het gehele dijktraject tegelijk verstoord worden, 2) gewinning aan de verstoring optreedt en 3) soorten niet allemaal even gevoelig zijn.

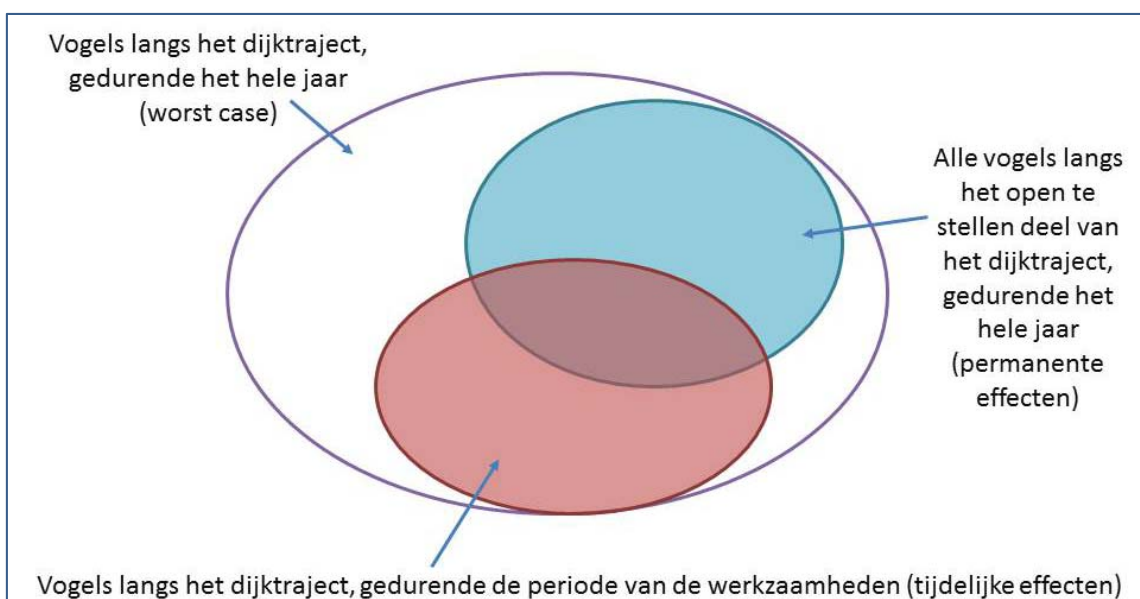
### Worst case-benadering 2: Verjagen van alle vogels langs de volledige dijk lengte, gedurende één jaar De worst case-benadering is gekozen om een complexe toetsing te versimpelen.

De toetsing is complex door de verschillen in ruimte en tijd van de dijkwerkzaamheden en vergrote toegankelijkheid als gevolg van verschillen in verharding van het onderhoudspad:

- Variatie in ruimte: werkzaamheden zijn langs het gehele dijktraject. Permanente toename van recreatie is alleen voorzien langs de Slaakdam.
- Variatie in tijd: werkzaamheden zijn van maart tot en met 15 november. Permanente toename van recreatie is echter jaarrond.

Deze verschillen maken de toetsing complex. Verstoring door de werkzaamheden leidt tot effecten op vogels die in een bepaalde periode aanwezig zijn, maar wel langs het gehele dijktraject. Toename van verstoring vanuit het onderhoudspad is gedurende het gehele jaar, maar slechts langs een deel van het dijktraject.

In onze toetsing kiezen wij om de jaarronde verstoring van alle vogels langs het gehele dijktraject te beoordelen: wanneer significante effecten zijn uitgesloten voor de worst case, is dit zeker ook het geval voor de periodieke dijkwerkzaamheden of de toename aan toegankelijkheid. Het aantal vogels dat verstoord wordt door de werkzaamheden of veranderende recreatie op het onderhoudspad ligt immers altijd lager (of gelijk aan) dan de worst case, zie voor een schematische weergave van het principe Afbeelding 12.



Afbeelding 12: Schematische weergaven van de worst case-benadering in deze toetsing. De figuur geeft schematisch alle vogels langs het dijktraject weer en geeft weer hoe zowel tijdelijke als permanente effecten binnen de worst case-benadering vallen.



Wanneer in de worst case geen significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen is voorzien, is dit voor zowel de tijdelijke als permanente effecten ook uitgesloten. Indien significante effecten voorzien zijn, vindt nog een uitsplitsing van effecten plaats naar dijkwerkzaamheden en toename van recreatie, om gericht effecten en maatregelen te kunnen beoordelen<sup>3</sup>.

#### 5.4.2.2 EFFECTEN VAN VERSTORING

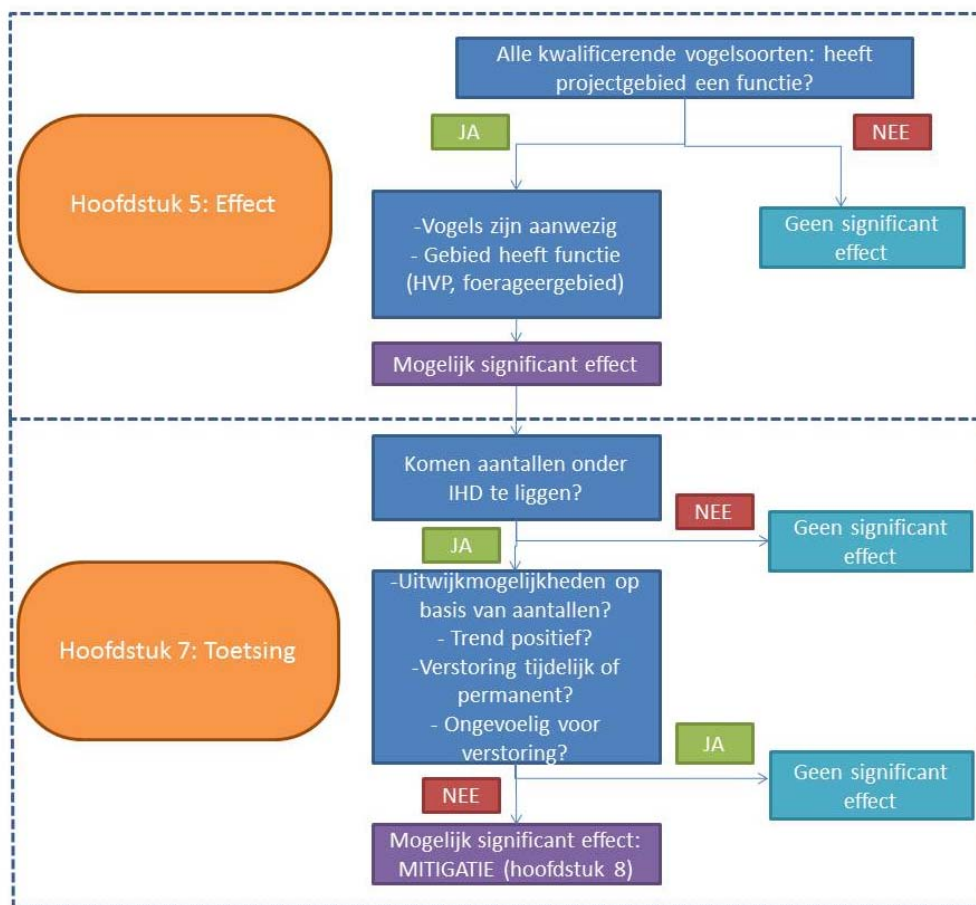
##### *Verstoring langs dijktraject*

Het onderzoek dat is uitgevoerd met betrekking tot de laagwatertellingen laat zien dat verschillende verstoringbronnen aanwezig zijn geweest tijdens de tellingen. Ervaringen met vorige onderzoeken lieten zien dat niet alle potentiële verstoringen daadwerkelijk leiden tot het verstoren van de aanwezige vogels. Verstoringbronnen langs het dijktraject waren wandelaars met en zonder honden en incidenteel een vliegtuig en roofvogel (Grontmij, 2011). Gezien de reactie van vogels op verstoringbronnen is te concluderen dat de dijkwerkzaamheden en gebruik van het onderhoudspad een dusdanige impact op de omgeving hebben, dat deze kunnen leiden tot tijdelijke dan wel permanente verstoring van aanwezige vogels.

Voor de beoordeling hanteren wij een methode die bestaat uit de volgende twee stappen (zie Afbeelding 13):

- Stap 1: Heeft het gebied een functie voor niet-broedvogels? Indien een vogel niet aanwezig is, of het gebied geen functie heeft, zijn effecten als gevolg van het project uitgesloten. Deze stap voeren wij uit in dit hoofdstuk.
- Stap 2: Als het gebied een functie heeft voor niet-broedvogels, zijn effecten niet uit te sluiten. Vervolgens worden twee stappen gemaakt: 1) Wanneer als gevolg van het verstoren van de vogels de instandhoudingsdoelstelling niet in gevaar komt, zijn significante effecten uitgesloten. Wanneer het wel om relevante aantallen gaat, 2) beoordelen wij per soort op basis van de uitwijkmogelijkheden, de trend, de aard van verstoring (tijdelijk of permanent) en de verstoringgevoeligheid welk effect voorzien is. Wanneer significante effecten niet te voorkomen zijn, zijn mitigerende maatregelen vereist. Toetsing van de effecten vindt plaats in hoofdstuk 7.

<sup>3</sup> In Bijlage 3 is een uitsplitsing gemaakt van de vogels die tijdens laag water langs het noordelijk en langs het zuidelijk deel van het dijktraject voorkomen en foerageren.



Afbeelding 13: Schema beoordeling verstoring kwalificerende niet-broedvogels die aanwezig zijn tijdens hoogwater en laagwater. De beoordeling van significantie vindt plaats in hoofdstuk 7 met uitzondering van de vogels die in hoofdstuk 5 al uitgeleerd zijn.

#### *Verlies foerageergebied*

De werkzaamheden zorgen voor een klein permanent ruimtebeslag op slik. Het permanent ruimtebeslag van maximaal 0,24 ha (= habitatype H1160) slik staat gelijk aan ongeveer 0,017 % van de totale oppervlakte aan slikken in het noordelijk deel van de Oosterschelde. Hoewel het hier gaat om een relatief klein deel, is het belangrijk om inzicht te krijgen in de functie voor kwalificerende vogelsoorten. In de volgende paragrafen beschrijven wij het effect van ruimtebeslag en verstoring op het habitat.

#### *Verstoring functie hoogwaterluchtplaats*

Tabel 16 geeft weer welke functie het dijktraject voor vogels heeft tijdens hoogwater. Vogels die niet genoemd zijn in de tabel komen niet voor tijdens hoogwater (zie voor aanwezige vogelsoorten tijdens hoogwater Tabel 12). Het effect van de dijkwerkzaamheden is dat de dijk en omgeving mogelijk niet haar functie tijdens hoogwater kan vervullen. Hierdoor nemen mogelijk aantallen vogels af. Wanneer het dijktraject geen specifieke functie heeft voor vogels, zijn effecten als gevolg van het project uitgesloten: vogels verplaatsen zich gewoon buiten de verstoringzone van de werkzaamheden bij verstoring. Voor deze soorten (niet dik gedrukt in onderstaande tabel) is geen nadere toetsing uitgevoerd in hoofdstuk 7, soorten waarvoor het dijktraject en aanliggende gebieden wel een specifieke functie hebben (dik gedrukt in onderstaande tabel), zijn wel nader getoetst. Voor deze soorten zijn de uitwijkmogelijkheden beperkt.

Het is voor de beoordeling van deze soorten de vraag of de instandhoudingsdoelstellingen worden aangetast en/of voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan.

Tabel 16: Functie van het dijktraject en verstoringszone (200 m) voor kwalificerende niet-broedvogelsoorten die aanwezig zijn langs het dijktraject tijdens hoogwater. Aanvullende informatie van de website Aviflevoland.

Soort	Functie tijdens hoogwater
Aalscholver, dodaars, fuut, middelste zaagbek	Deze vogels zijn viseters en maken geen gebruik van HVP's in afwachting van het droogvallen van foerageergebieden. Tellingen tijdens hoogwater betreffen foeragerende vogels in de nabijheid van het dijktraject. Deze functie is echter niet specifiek voor de delen langs de dijk. De open wateren in de omgeving bieden voldoende uitwijkmogelijkheden. De aanpassingen aan de dijk hebben geen effect op de populatie.
Brilduiker	De brilduiker is een vogel die geen gebruik maakt van hoogwatervluchtplaatsen. De soort duikt hoofdzakelijk naar dierlijk voedsel. Tellingen tijdens hoogwater betreffen foeragerende vogels in de nabijheid van het dijktraject. Deze functie is echter niet specifiek voor de delen langs de dijk. De open wateren in de omgeving bieden voldoende uitwijkmogelijkheden. De aanpassingen aan de dijk hebben geen effect op de populatie.
Bergeend, brandgans, grauwe gans, kleine zwaan, krakeend, meerkoet, pijlstaart, rotgans, slobbeend, smient, wilde eend, wintertaling	Deze soorten komen tijdens hoogwater voor langs het dijktraject, maar niet in afwachting van het droogvallen van specifieke foerageergebieden. De verstoringszone van de dijkwerkzaamheden heeft geen specifieke functie als rust- of foerageergebied die nabijgelegen delen of binnendijkse gebieden niet kunnen vervullen. Zwemeenden en ganzen rusten wel vaak op en rond de dijk, maar dit is niet gerelateerd aan de afstand tot specifieke foerageergebieden. De aanpassingen aan de dijk hebben geen effect op de populatie.
<b>Bonte strandloper, groenpootruiter, kievit, kluut, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, zilverplevier</b>	<b>In afwachting van het droogvallen van foerageergebieden wacht deze soort hoogwater af op HVP's. De functie is specifiek voor het dijktraject omdat HVP's gezocht worden op geringe afstand van foerageergebieden. De aanpassingen aan de dijk hebben mogelijk effect op de populaties van aanwezige soorten.</b>
Kleine zilverreiger	Deze soorten foerageren wadend in ondiep water. Tijdens hoogwater is het voor deze soorten niet mogelijk te foerageren langs het dijktraject. Het dijktraject wordt echter niet gebruikt als HVP, omdat deze soort niet specifiek van droogvallende slikken afhankelijk is voor de voedselvoorziening. Zo liggen in de omgeving, op de schorren en zelfs binnendijs genoeg alternatieve foerageergebieden. De aanpassingen aan de dijk hebben geen effect op de populatie van deze soort.

### *Verstoring laagwaterfunctie*

Tabel 17 geeft aan welke functie het dijktraject heeft voor kwalificerende vogelsoorten tijdens laagwater. Vogels die niet genoemd zijn in de tabel komen niet voor tijdens laagwater. Het effect van de dijkwerkzaamheden is dat de dijk mogelijk niet de functie tijdens laagwater kan vervullen als gevolg van verstoring. Hierdoor nemen mogelijk aantallen vogels af en is een effect op de populatie mogelijk. Wanneer het dijktraject geen specifieke functie heeft voor vogels, zijn effecten als gevolg van het project uitgesloten: vogels verplaatsen zich gewoon buiten de verstoringszone van de werkzaamheden. Voor deze soorten (grijs in onderstaande tabel) is geen nadere toetsing uitgevoerd in hoofdstuk 7, soorten waarvoor het dijktraject en aanliggende gebieden wel een specifieke functie hebben, zijn wel nader getoetst. Het is voor de beoordeling van deze soorten de vraag of de instandhoudingsdoelstelling in gevaar komt. Met andere woorden: is voorzien dat als gevolg van het project de populatie afneemt tot onder de instandhoudingsdoelstelling. Dit is afhankelijk van de grootte van de huidige populatie en de aanwezige uitwijkmogelijkheden.

Tabel 17: Functie van het dijktraject en verstoringszone (200 m) voor kwalificerende niet-broedvogelsoorten die aanwezig zijn langs het dijktraject tijdens laagwater. Aanvullende informatie van de website Aviflevoland. Met grijs is aangegeven welke vogels niet aanwezig zijn tijdens laagwater en/of het dijktraject tijdens laagwater geen specifieke functie heeft.

Soort	Maximaal aanwezig			Maximaal foeragerend			Gemiddelde foerageertijd per individu (min.) <sup>4</sup>	Functie
	Maa	Apr	Aug	Maa	Apr	Aug		
Aalscholver	1	1	0	1	1	0	Geen functie	Soort foerageert op open water, niet op droogvallend slik.
Bergeend	<b>44</b>	10	0	<b>31</b>	8	0	360	Soort foerageert op slik, waar hij modder en slik filtert op voedsel. Voedsel is echter niet alleen specifiek op het slik aanwezig, maar ook binnendijks.
Brilduiker	4	0	0	4	0	0	Geen functie	Soort foerageert op open water, niet op droogvallend slik.
Dodaars	2	0	<b>3</b>	2	0	1	Geen functie	
Fuut	0	1	3	0	1	3	Geen functie	
Groenpootruiter	0	1	4	0	1	4	495	Soort foerageert specifiek op slik.
Kleine zilverreiger	0	<b>1</b>	5	0	<b>1</b>	4	Geen functie	Soort foerageert wadend in ondiep water. Dit hoeft niet specifiek op het slik te gebeuren, maar kan ook op de schorren of binnendijks.
Kluut	17	0	0	17	0	0	300	Soort foerageert specifiek op slik en ondiep water.
Krakeend	2	0	0	2	0	0	Geen functie	Soort is een planteneter die langs oevers foerageert. De soort is niet afhankelijk van droogvallend slik.
Middelste zaagbek	4	6	0	4	2	0	Geen functie	
Pijlstaart	4	0	0	4	0	0	Geen functie	Soort foerageert op open water.
Rosse grutto	1	0	7	1	0	7	300	Soort foerageert specifiek op slik.
Rotgans	63	2	0	63	2	0	360	Soort foerageert niet alleen op slik, maar ook op binnendijks gelegen graslanden. Het slik heeft een beperkte functie, zie ook de tekst onder tabel.
Scholekster	29	21	28	24	15	24	300	Soort foerageert specifiek op slik.
Steenloper	0	12	3	0	12	3	495	Soort heeft een voorkeur voor kusten met een stenige ondergrond.
Tureluur	57	47	<b>194</b>	57	47	<b>194</b>	495	Soort foerageert specifiek op slik.
Wilde eend	13	6	0	6	6	0	360	Soort foerageert op veel verschillende plaatsen op het land en op het water. Deze soort is niet specifiek afhankelijk van droogvallend slik.
Wintertaling	33	0	0	0	0	0	360	Soort niet foeragerend aanwezig.
Wulp	12	7	17	12	7	15	300	Soort foerageert specifiek op slik.
Zilverplevier	11	7	10	1	7	8	495	
Zwarte ruit	<b>3</b>	1	4	0	1	4	495	

<sup>4</sup> Zie § 4.6.2 voor tekstkader "Geschatte foerageertijden voor vogels".

Voor vogels die foerageren op het open water, in krekken of op het land, heeft het voorland van het dijktraject geen specifieke functie. Deze soorten kunnen buiten de verstoringszone van het dijktraject foerageren. Dit geldt niet voor vogels die foerageren op het slik, omdat deze vogels afhankelijk zijn van droogvallende delen van het intergetijdengebied. De uitwijkmogelijkheden zijn daardoor beperkter en daarom zijn effecten op de populatie niet bij voorbaat uitgesloten.

De rotgans heeft hierin een bijzondere positie. Rotganzen zijn vrijwel afwezig langs de Oosterschelde in de periode half mei - eind september. In jaren met geringe reproductie in de hoogarctische broedgebieden keren de vogels terug vanaf midden september, in jaren met veel jongen later. Kort na aankomst in het najaar foerageren ze gedeeltelijk op de droogvallende slikken, vooral op klein zee gras, maar ook op darmwieren en zeesla.

Voor een ander deel foerageren ze binnendijks op graslanden (weiland of hooiland), graszaadpercelen of wintertarwe, maar ook op grasbermen van deltdammen of recreatieweiden. In de loop van het najaar schakelen vrijwel alle rotganzen over op binnendijks foerageren, omdat het zee gras en wieren in de Oosterschelde verdwijnen. Buitendijks foerageren in het voorjaar is nog steeds marginaal, hoewel de groei van wieren dan weer voorzichtig op gang komt. De schatting is dat 90-95% in april en mei binnendijks foerageert en slechts een gering aantal (aanvullend) buitendijks (pers. med. Peter Meininger, ecoloog Rijkswaterstaat). Het dijktraject heeft een beperkte functie voor de rotgans en een significant effect als gevolg van de dijkwerkzaamheden is uitgesloten.

## 5.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

### 5.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

De werkzaamheden leiden tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing aangetroffen toetsingssoorten (vooral zoutplanten). Na afronding van de dijkwerkzaamheden biedt de dijk en de aanliggende delen weer een geschikte groeiplaats voor plantensoorten. Op de dijk komt een doorgroeibare steenbekleding te liggen (Den Hoed, 2012). De delen van het schor waar de werkstrook komt te liggen, worden na de werkzaamheden weer hersteld, zie § 8.3 voor mitigerende maatregelen. Herstel van de vegetatie is voorzien. Permanente effecten op toetsingssoorten zijn daarom niet te verwachten.

### 5.5.2 DIERSOORTEN UIT AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Het directe voorland van het dijktraject vormt geen geschikt leefgebied voor vissoorten, Europese zee kreeft en gewone zee kat. Alleen diepere delen met permanent water vormen geschikt leefgebied. Potentiële leefgebieden van vissoorten, Europese zee kreeft en gewone zee kat raken als gevolg van de werkzaamheden en herinrichting niet ongeschikt. Het tijdelijke effect van vertroebeling en bezinking van opgewerveld materiaal tijdens de dijkwerkzaamheden is geringer dan de effecten van de baggerwerkzaamheden en zandsuppleties elders in de Oosterschelde. In het verleden zijn bij de locaties Banjaard, Jacobahaven en Colijnsplaat baggerwerkzaamheden uitgevoerd. De daaropvolgende monitoring van flora en fauna liet geen grote verandering in gemeenschapstype zien, anders dan de gebruikelijke dynamiek voor de Oosterschelde (De Kluijver *et al.*, 2005). Permanente effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op kwalificerende vissen, Europese zee kreeft en gewone zee kat zijn niet aan de orde.

## 5.6 OVERZICHT EFFECTEN

Tabel 18 geeft een samenvatting van de effecten die in dit hoofdstuk zijn besproken.

Tabel 18: Overzicht van effecten van aanpassingen van het dijktraject op aanwezige toetsingswaarden in het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect
<b>Habitattypen</b>		
Grote ondiepe krek en baaien [H1160]	1,56 ha (inclusief permanent ruimtebeslag)	0,24 ha
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	0,59 ha (inclusief permanent ruimtebeslag)	- Ruimtebeslag 0,24 ha - Kreek loopt dicht langs de dijk, maar functie blijft behouden door aangepast ontwerp
<b>Habitatrichtlijnsorten</b>		
Gewone zeehond	Nee, dijktraject en omgeving vormen eigenlijk geen leefgebied. Aanwezigheid is incidenteel.	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>		
Getijdengebied: schorren, slikken en platen	Zie H1160 en H1320	
Zeegrasvelden	Nee	Nee
Schelpenruggen	Nee	Nee
Wetlands	Niet apart beschreven, zie kwalificerende habitats i.h.k. van Natura 2000	
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	Zie effecten H1320 en toetsingssoorten flora	
<b>Vogelrichtlijnsorten</b>		
<b>Broedvogels</b>		
Bontbekplevier	Ja	Nee
Bruine kiekendief	Nee	Nee
Tureluur	Nee	Nee
Overige kwalificerende broedvogels	Nee	Nee
<b>Niet-broedvogels</b>		
Groenpootruiter, kluut, rosse grutto, scholekster	Ja, verstoring van functie als hoogwatervluchtplaats en foerageergebied	Ja, verstoring van functie als hoogwatervluchtplaats en foerageergebied
Bonte strandloper, kievit, steenloper, tureluur, wulp, zilverplevier	Ja, verstoring van functie hoogwatervluchtplaats	Ja, verstoring van functie hoogwatervluchtplaats
Aalscholver, bergeend, brandgans, brilduiker, dodaars, fuut, grauwe gans, kleine zilverreiger, kleine zwaan, krakeend, meerkoet, middelste zaagbek, pijlstaart, rotgans, slobbeend, smient, wilde eend, wintertaling	Nee, soorten komen wel voor, maar het dijktraject heeft geen specifieke functie. Deze soorten verplaatsen zich naar buiten de verstoringzone	Nee, soorten komen wel voor, maar het dijktraject heeft geen specifieke functie. Deze soorten verplaatsen zich naar buiten de verstoringzone
Overige kwalificerende niet-broedvogels	Nee, dijktraject vormt geen leefgebied voor deze soorten	Nee, dijktraject vormt geen leefgebied voor deze soorten
<b>Overige toetsingssoorten</b>		
Toetsingssoorten flora	Ja, vernietiging groeiplaats	Nee, herstel groeiplaatsen voorzien
Gewone zeekat	Nee	Nee
Europese zeekeeft	Nee	Nee
Vissen	Nee	Nee

# 6

## Cumulatieve effecten

### 6.1 INLEIDING

#### 6.1.1 AFBAKENING

##### *Wet- en regelgeving*

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering op de kwalificerende waarden ook te worden beschouwd in combinatie met effecten van andere ingrepen. Volgens artikel 7 van de Habitatrichtlijn geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. De 'cumulatie-eis' is ook in de Natuurbeschermingswet 1998 verankerd, die van kracht is sinds oktober 2005.

##### *Te beoordelen soorten en habitats*

De toetsing van de cumulatieve effecten beperkt zich tot de soorten/habitats, waarvoor het gebied is aangewezen als NB-wetgebied (conform ontwerp-besluit c.q. Staats/Beschermd Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 5).

Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

1. kwalificerende habitattypen (schor of slik);
2. broedende, overtuigende en/of foeragerende vogels;
3. overige soort/habitats.

##### *Dijkverbeteringswerken*

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op de trajecten langs de Oosterschelde die reeds zijn uitgevoerd t/m 2011, de trajecten die in 2013 worden uitgevoerd en waarvoor al een vergunning is verleend en de trajecten die in 2014 zullen worden uitgevoerd gelijktijdig met het voorliggende traject. Tevens wordt een doorkijk gegeven naar de mogelijk te verwachten effecten t/m 2015.

##### *Overige ingrepen*

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geven aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van EL&I, dat de cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie volgende kader).



### Onderscheid projecten, handelingen of plannen cumulatie

Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (uit Ministerie van LNV, 2005):

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.
- Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.
- Voorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

In de voorliggende toets worden met betrekking tot de cumulatieve effecten de volgende categorieën onderscheiden:

1. Dijkwerkzaamheden.
2. Bestaand gebruik.
3. Autonome ontwikkelingen.

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

## 6.1.2 DIJKVERBETERINGSWERKEN

De dijkverbeteringswerken gepland voor de Oosterschelde maken weliswaar deel uit van één groot project, maar de werkzaamheden zijn dusdanig gefaseerd (1996 t/m 2015), dat deze effecten niet tegelijkertijd optreden en daarom de toetsing per deeltraject wordt uitgevoerd. In het kader van de cumulatie is het wel van belang om de effecten van de verbeteringen op de verschillende trajecten ook tezamen te beoordelen. Conform de Handreiking van LNV (nu ministerie van EL&I) gaat het hier om reeds gerealiseerde trajecten, waarvan de effecten nog doorwerken (permanente effecten), en de tijdelijke of permanente effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd.

De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het voorliggende traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

Tabel 19: Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2014.

Jaar	Traject	Lengte per traject (km)	Lengte per jaar (km)
2006	Oud Noord Bevelandpolder	2,8	6,35
	Tholen Muijepolder	3,55	
2007	Vliete-/Thoornpolder	3,37	14,66
	Anna Jacoba/Kramerspolder	3,6	
	Klaas van Steenlandpolder	3,69	
	Polder Burgh en Westland	2,57	
	Snoodijkpolder	1,43	
2008	Ringdijk Schelphoek Oost	3,02	19,23

Jaar	Traject	Lengte per traject (km)	Lengte per jaar (km)
	Kister- of Suzanna's inlaag	1,62	
	Vierbannenpolder	3,15	
	Bruinissepolder	3,98	
	Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3,3	
	Koude- en Kaarspolder	1,3	
	Leendert Abrahampolder	2,86	
2009	Grevelingendam	4,2	21,99
	Anna Jacobapolder + veerhaven	4,4	
	Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1,75	
	Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5,24	
	Boulevard Bankert en Evertsen	1,5	
	Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3,15	
	Vijgheter/Zwanenburg	1,75	
2010	Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3,9	27,1
	Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3,3	
	Oosterlandpolder	3,7	
	Van Haftenpolder/Hollarepolder	1,5	
	Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4,7	
	Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4,8	
	Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4,4	
	Veerhaven Kruiningen	0,8	
2011	Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4,4	25,5
	Philipsdam Noord	2,6	
	Willempolder en Abrahampolder	1,7	
	Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5,25	
	Oesterdam Noord	6,05	
	Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4,1	
	Gat van West-Kapelle	1,4	
2012	Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5,3	17,4
	Oesterdam Zuid	4,65	
	Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5,45	
	Roggenplaat	2	
2013	Hollarepolder Joanna Mariapolder	3,6	20,7
	Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3,8	
	Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoopolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2,7	
	Karelpolder, Nieuwlandepolder	4,35	
	Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2,5	
	Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord-Bevelandpolder	3,75	

Jaar	Traject	Lengte per traject (km)	Lengte per jaar (km)
2014	Zandkreekdam Wilhelminapolder West	5,25	18,45
	Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder	1,9	
	Slaakdam, Krabbenkreekdam	1,9	
	Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag	2,8	
	Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder	3,3	
	Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder	3,3	
Totaal		171,38	171,38

In onderstaand kaartje zijn de uitgevoerde werken en de dijktrajecten van 2008 tot 2015 aangegeven.



Afbeelding 14: Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten.

### 6.1.3 AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

- zandhonger;
- klimaatverandering;
- openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm;
- beheerplannen Natura 2000;
- herstelopgave.

### Zandhonger

De zandhonger in de Oosterschelde, die ontstaan is na afsluiting van de zeearm in 1986 leidt tot een afname aan de oppervlakte aan slikken en schorren die nog geruime tijd door zal gaan. Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn. In Tabel 20 is aangegeven wat de verwachte afname is tot aan 2015 ten gevolge van de zandhonger. Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen gaan verdwijnen. De relevante effecten in het kader van Natura 2000 zijn die effecten, die nog na de aanmelding/aanwijzing als Natuurbeschermingswetgebied nog leiden tot veranderingen in de kwaliteit van het ecosysteem.

Tabel 20: Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger. <sup>a)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994. <sup>b)</sup> Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004. <sup>c)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattypen 1330 'Atlantisch schor' beschouwd. <sup>d)</sup> Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

Type habitatverlies	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
Slikken en platen <sup>a</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	400 à 550 ha <sup>b</sup>
Atlantisch schor <sup>c</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha <sup>d</sup>

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger en het realiseren van herstelopgave. Er van uitgaande dat hier een oplossing voor wordt gevonden, gaan we er van uit dat er wat betreft de langere termijn geen sprake is van cumulatie van de dijkverbeteringen met de zandhonger.

### Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer van de dijken en moet de dijken kunnen inspecteren en zo nodig voor onderhoud kunnen bereiken met materieel. Daartoe beschikken de Waterschappen over een onderhoudspad op de buitenberm van de dijk. Deze onderhoudspaden zijn voor een deel opengesteld voor wandelaars en fietsers. Openstelling van de paden op de buitenberm voor recreatie kan echter strijdig zijn met behoud van natuurwaarden indien de dijk (als hoogwatervluchtplaats) en/of het voorland (als foerageer- en rustgebied) geschikt leefgebied vormen voor vogels.

Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde vindt intensief overleg plaats tussen het waterschap, gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). Wijziging van openstelling van een dijktraject voor recreanten wordt met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen genomen. Uitgangspunt bij de openstelling is dat er geen in ieder geval geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring optreden. In dit kader wordt de eventueel gewijzigde openstelling in aanvulling op de dijkwerkzaamheden meegenomen in de toetsing per dijktraject.

### ***Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde***

Na de vaststelling van de Aanwijzingsbesluiten worden voor alle Natura 2000-gebieden Beheerplannen opgesteld. In die plannen wordt beschreven op welke wijze de instandhoudingsdoelstellingen uit het Aanwijzingsbesluit worden gerealiseerd. Het Beheerplan gaat onder meer in op behoud, verbetering en/of uitbreiding van habitats die op het moment van opstelling van het plan niet in een gunstige staat van instandhouding verkeren, zoals slikken en schorren. Ook wordt ingegaan op de maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van instandhoudingsdoelen voor broedvogels en voor niet-broedvogels, de laatste in verband met de rust- en foerageerfunctie. Mogelijk leidt het Beheerplan tot maatregelen rondom openstelling van onderhoudspaden (zie vorige paragraaf).

Zodra het Beheerplan gereed is, kan habitatverlies als gevolg van de dijkverbeteringen worden getoetst aan de richtlijnen uit het beheerplan waarmee de instandhouding van de betreffende habitats wordt geregeld. Dit geldt voor de afzonderlijke dijktrajecten alsook voor cumulatief verlies van habitat. Tot aan het vaststellen van het Beheerplan kan nog slechts worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen zelf.

### ***Herstelopgave***

Het Projectbureau houdt een voortschrijdende registratie bij van netto permanent habitatverlies van slik en schor door de dijkverbeteringswerken. Het habitatverlies treedt in hoofdzaak op als gevolg van teenverschuivingen langs slikken en schorren.

In overleg met de Provincie Zeeland is bepaald dat het Projectbureau zich inzet voor realisering van een herstelopgave die een impuls moet geven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur, gelijkwaardig aan het verlies van slikken en schorren, in de Oosterschelde. De herstelopgave wordt gerealiseerd in, of in aansluiting op, het Natura 2000 gebied Oosterschelde. De herstelopgave zal worden gerealiseerd vóór afronding van de dijkverbeteringswerken in 2015.

### ***Klimaatverandering***

Klimaatverandering zal als gevolg van temperatuurstijging en zeespiegelrijzing kunnen leiden tot ingrijpende effecten op het ecosysteem van de Oosterschelde. Omdat er geen sedimentatie optreedt, komen de schorren en slikken ten opzichte van het stijgend waterpeil steeds lager te liggen en zal hierdoor het areaal verder afnemen.

Omdat de gevolgen van klimaatverandering zich over een langere termijn uitstrekken dan de dijkversterkingen en moeilijk te kwantificeren zijn, wordt het aspect hier niet verder getoetst. Dat neemt niet weg dat het onderwerp in andere relevante stukken en beleidsdocumenten, zoals bijvoorbeeld het Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde, voldoende aandacht moet krijgen.

### ***Overige activiteiten***

#### ***Visserij***

In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters is commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteit. De mosselteelt vindt in de Oosterschelde plaats op kweekpercelen of hangculturen. Sinds 1984 heeft in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Kokkelvisserij vindt op dit moment niet meer plaats in de Oosterschelde nadat de RvS in 2007 de vergunning hiertoe heeft vernietigd.

Voor de visserij in de Oosterschelde zijn door de vergunningverlener beperkende voorwaarden gesteld aan de manier van vissen en de in te zetten netten en fuiken. Mogelijke effecten van de visserij op de natuurlijke kwaliteiten en instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

De dijkwerkzaamheden hebben geen ecologisch relevante effecten op vissen en schelpdieren. Cumulatie van effecten van de dijkwerkzaamheden met de visserij is daarom niet aan de orde.

#### *Pierensteken*

Ten behoeve van de hengelsport worden op sommige slikken veel wadpiëren gestoken (aas). Het steken van piëren is aan een vergunning gekoppeld. Bij de vergunningverlening is en wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de waarde van het betreffende slik als foerageer- of rustgebied voor vogels. In de praktijk vallen de locaties met spitvergunning samen met de dijktrajecten met recreatieve openstelling van de buitenberm. De waarde van deze trajecten voor kwalificerende soorten is doorgaans gering.

Wel betekent het intensieve gebruik van de spitlocaties in combinatie met de openstelling dat deze locaties in principe niet in aanmerking komen als uitwijkmogelijkheid van vogels die in naburige dijktrajecten worden verstoord door dijkwerkzaamheden. In de effectbeoordeling in de afzonderlijke trajecten wordt met dit gegeven rekening gehouden.

## 6.2 EFFECTEN OP HABITATTYPEN

De mogelijke effecten op habitattypen bestaan uit permanent verlies als gevolg van teenverschuiving en/of door tijdelijk verlies van habitat door gebruik van de werkstrook.

### 6.2.1 PERMANENTE EFFECTEN

In Tabel 21 is een overzicht van de dijktrajecten langs de Oosterschelde weergegeven, die in het kader van de dijkverbeteringsprogramma van projectbureau Zeeweringen voorafgaand of gelijktijdig met de onderhavige dijktraject zijn of worden uitgevoerd. Voor deze dijktrajecten is in de tabel het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeevaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen, die door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend.

In de tabel is het verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2014. Het in de tabel aangegeven verlies aan het habitatype Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (H1160) heeft betrekking op het subtype slik. Het oppervlak aan slikken en platen in de Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was ongeveer 11.000 ha. In het voorliggende traject is sprake van permanent habitatverlies van circa 0,24 ha H1160. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2014 worden uitgevoerd sprake van een habitatverlies van circa 12 ha ofwel 0,04% van dit habitatype in de Oosterschelde c.q. 0,11% van de slikken en platen in de Oosterschelde.

Daarnaast treedt permanent habitatverlies aan het habitatype Schorren met slijkgrasvegetatie (H1320) op (0,13 ha). Het totaal oppervlak in het Natura 2000-gebied Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was maximaal 180 ha. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2014 worden uitgevoerd sprake van een habitatverlies van circa 0,3 ha ofwel 0,17 % van dit habitatype in de Oosterschelde.

Tabel 21: Overzicht van permanent habitatverlies t/m 2014. \* = blijkt uit volgende toetsingen

Dijktraject	Jaar	Habitattypen			
		H1160	H1310A	H1320	H1330
Oud Noord Bevelandpolder	2006	0,43	0	0	0
Tholen Muijepolder		0,48	0	0	0,03
Vliete-/Thoornpolder	2007	0,37	0	0	0
Anna Jacoba-/Kramers- polder		0	0	0	0,32
Klaas van Steenland -polder		0,47	0	0	0
Polder Burgh en Westland		0	0	0	0
Snoodijkpolder		0,15	0	0	0
Ringdijk Schelphoek Oost		0,43	0	0	0
Kister- of Suzanna's Inlaag	2008	0,05	0	0	0
Bruinissepolder		1,2	0	0	0,02
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder		1,03	0	0	0
Koude- en Kaarspolder		0,3	0	0	0
Leendert Abrahampolder		0,09	0	0	0
Grevelingendam		0,38	0	0	0
Anna Jacobapolder	2009	0	0	0	0,07
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat		0,32	0	0	0
Vierbannepolder - gereed		0,25	0	0	0
Eerste Bathpolder		0,84	0	0	0,21
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek		0,22	0	0	0,53
Ringdijk schelphoek West incl. nol west		0,15	0	0	0
Haven de Val - Zuidhoek	2010	0	0	0	0
Oosterlandpolder		0,54	0	0	0
Van Haftenpolder - Hollarepolder		0,13	0,03	0	0
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek		0,22	0	0	0,53
Molenpolder, Waterkering Yerseke, Breede Watering		0,21	0	0	0
Stormesandepolder		0,19	0	0	0
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	2011	0	0	0	0
Philipsdam Noord		0	0	0	0
Willempolder en Abraham Wissepolder		<0,01	0	<0,01	0
Geertruipolder en Scherpenissepolder		0,27	0	0	0
Oesterdam Noord		0	0	0	0
Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder		0	0	0,034	0,026
Oesterdam Zuid	2012	0	0	0	0
Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder		1,25	0	0	0
Hollarepolder Joanna Mariapolder		0	0	0	0
Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	2013	0	0	0	0,6
Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland		0,695	0	0,127	0
Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam		0	0	0	0
Karelpolder, Nieuwlandepolder		1,1	0	0	0
Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord-		0	0	0	0



Dijktraject	Jaar	Habitattypen			
		H1160	H1310A	H1320	H1330
Bevelandpolder					
Zandkreekdam Wilhelminapolder West	2014	1,2	0	0	0
Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag		0,02	0	0	0
Slaakdam, Krabbenkreekdam		0,24	0	0,13	0
Vierbannepolder, Klein Beijerenpolder*					
Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder*					
Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder*					
<b>Totaal</b>		<b>12,195</b>	<b>0,03</b>	<b>0,291</b>	<b>2,336</b>
<b>Totale oppervlakte binnen SBZ</b>		<b>29.930</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>540</b>
<b>%</b>		<b>0,04</b>	<b>0,03</b>	<b>0,17</b>	<b>0,43</b>

In Tabel 22 is het indicatief verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitattypen weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015. Het vooralsnog maximaal te verwachten cumulatieve verlies aan slikken door het project Zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanmelding van het gebied in 2003. Het maximale cumulatieve verlies aan Atlantisch schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. Dit is circa 0,6% van het totale oppervlak aan schorren bij aanmelding van het gebied als Natura2000 gebied.

Tabel 22: Cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitat als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015. <sup>a)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994. <sup>b)</sup> (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond). <sup>c)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (habitattypen H1310 en H1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitatype H1330 'Atlantisch schor' beschouwd. <sup>d)</sup> Afgeleid van Schouten *et al.*, 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst-worstcase scenario (29 ha schorverlies): geen mitigerende maatregelen, 15 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en overal langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overal) 2 meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

Type habitatverlies	Verwacht habitatverlies door teenverschuiving en aanleg van dichte kreukelbermen (worst case) 2006 t/m 2015
Slikken en platen <sup>a</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha <sup>b</sup>
Atlantisch schor <sup>c</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha <sup>d</sup>

## 6.2.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

Aanleg van de werkstrook kan leiden tot extra aantasting van slik of schor aansluitend op de zone, waarin permanent habitatverlies optreedt. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort *et al.*, 2004) wordt geconcludeerd, dat herstel van slik of schor met vergelijkbare kwaliteit ter plaatse mogelijk is indien het voorland weer op dezelfde hoogte wordt afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekens en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht.

Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie. De veranderde openstelling van het onderhoudspad heeft geen effect op habitattypen; er is in dit kader dan ook geen sprake van cumulatie.

### 6.3 EFFECTEN OP BROEDVOGELS

De mogelijke effecten op broedvogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies en/of gewijzigde openstelling van het onderhoudspad en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en/of door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden langs het dijktraject bevinden zich geen broedlocaties van vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen, met uitzondering van de bontbekplevier, die in het depot is waargenomen. De dijkwerkzaamheden leiden niet tot permanent verlies van broedgebied en cumulatie van permanente effecten is uitgesloten. Tijdelijk verlies van een broedplaats kan leiden tot cumulatie van effecten indien het beïnvloedingsgebied c.q. uitwijkmogelijkheden van dijktrajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd overlappen. Op basis van het IBOS wordt er van uitgegaan dat er alleen cumulatie kan optreden als de werkzaamheden in hetzelfde kwadrant van de Oosterschelde plaatsvinden. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant eveneens als het traject Vierbannepolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten. Cumulatie is in dit kader dan ook uitgesloten.

Hoewel de toegankelijkheid van het onderhoudspad wordt gewijzigd, leidt dit niet tot verstoring van kwalificerende broedvogels. Cumulatie is vanuit dit oogpunt eveneens niet aan de orde.

Cumulatie van tijdelijke effecten door verstoring kan optreden indien het beïnvloedingsgebied c.q. uitwijkmogelijkheden van dijktrajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd overlappen. Op basis van het IBOS wordt er van uitgegaan dat er alleen cumulatie kan optreden als de werkzaamheden in hetzelfde kwadrant van de Oosterschelde plaatsvinden. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant eveneens als het traject Vierbannepolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

### 6.4 EFFECTEN OP OVERTIJENDE VOGELS

De mogelijke effecten op overtijende vogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (schor) en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

## 6.4.1 PERMANENTE EFFECTEN

### *Permanent habitatverlies*

Het voorliggende traject leidt tot niet tot permanent verlies aan potentieel HVP in de vorm van schor. Cumulatie van permanente effecten met andere trajecten is in dit kader dan ook niet aan de orde.

### *Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad*

Van de aanwezige steltlopersoorten heeft groenpootruiter een populatie in de Oosterschelde die op dit moment onder het instandhoudingsdoel zit. Ter plekke komen een zeer gering aantal vogels voor tijdens hoogwater (gemiddeld per jaar 3). Deze kunnen in de directe omgeving uitwijken in het deel waar de recreatiedruk niet toeneemt. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk IBOS kwadrant, evenals het traject Vierbannenpolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

Tabel 23: Verstoorde aantallen vogels die aanwezig zijn tijdens HVP-tellingen ter hoogte van trajecten waar in 2013 en 2014 de verkeerssituatie van het onderhoudspad is gewijzigd, na afronding van de werkzaamheden.

Oosterchelde	Bruinisse	Oude	Karel-	Krabbe	Totaal	Gem OS	% van	gem OS jaartotaal min verstoring	IHD	IHD	verschil gem - ihd
	polder	polder	polder	kreek							
	2013	3013	3013	2014							
					ongemit igeerd	jaartotaal			mnd	jr	
						juli2005 t/m juni2010					
Soorten											
Bonte strandloper		771	23033	25	23829	223036	11	199207	14100	169200	30007
Groenpootruiter				3	3	1783	0	1780	150	1800	-20
Kanoet					0	121137	0	121137	7700	92400	28737
Kievit				128	128	55903	0	55775	4500	54000	1775
Kluut				27	27	9017	0	8990	510	6120	2870
Rosse grutto	15	7	65	7	94	53183	0	53089	4200	50400	2689
Rotgans	9		822		831	84204	1	83373	6300	75600	7773
Scholekster	421	95	1134	80	1730	293929	1	292199	24000	288000	4199
Steenloper	115	218	26	3	362	13156	3	12794	580	6960	5834
Tureluur	172	355	335	71	933	25705	4	24772	1600	19200	5572
Wilde eend	185		70		255	60878	0	60623	5500	66000	-5377
Wulp	107	54	76	188	425	144765	0	144340	6400	76800	67540
Zilverplevier	3	35	547	90	675	65488	1	64813	4400	52800	12013

## 6.4.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

### *Tijdelijk habitatverlies*

Het voorliggende traject leidt tot niet tijdelijk verlies aan potentieel HVP in de vorm van schor. Cumulatie van tijdelijke effecten met andere trajecten is in dit kader dan ook niet aan de orde.

### *Verstoring door de dijkwerkzaamheden*

De tijdelijke effecten op overtijdende vogels bestaan uit verstoring door de dijkwerkzaamheden.

De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten *et al.*, 2005) zijn opgesteld. Door deze planning is al op voorhand zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden.

In cumulatie met andere 2014 trajecten zijn de populaties van de steltlopers bontbekplevier, drieteenstrandloper, groenpootruiter, strandplevier, en zwarte ruiters kleiner dan de instandhoudingsdoelen (zie Tabel 24). Deze cumulatie treedt op tussen de trajecten Zandkreek en Koudekerksche inlaag, beide gelegen in andere kwadranten, waardoor geen overlap in uitwijkmogelijkheden optreedt; cumulatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant, evenals het traject Vierbannenpolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

Tabel 24: Verstoorde aantallen vogels die aanwezig zijn tijdens HVP-tellingen ter hoogte van trajecten waar in 2013 en 2014 gewerkt wordt.

HVP										
			Krabbekreek	cum	Gem OS	% van jaartotaal	gem OS jaartotaal min verstorings	IHD	IHD	verschil gem -ihd
Oosterschelde	Zandkreek	Koudekerk	mrt-okt	verstoord	jaartotaal			mnd	jr	
	mrt-okt	mrt-okt	mrt-okt		juli2006 t/m juni2011					
<b>Soorten</b>										
Aalscholver	37	0	4	41	4858	0,01	4817	360	4320	497
Bergeend	132	410	55	597	24783	0,02	24186	2900	34800	-10614
Bontbekplevier	120	1	0	121	3357	0,04	3236	280	3360	-124
Bonte strandloper	43	11	25	79	211321	0,00	211242	14100	169200	42042
Brandgans	0	1009	445	1454	87114	0,02	85660	3100	37200	48460
Brilduiker	0	0	3	3	0	0,00	-3	680	8160	-8163
Dodaars	14	1	18	33	1652	0,02	1619	80	960	659
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0,00	0	260	3120	-3120
Fuut	55	1	10	66	4285	0,02	4219	370	4440	-221
Goudplevier	758	10	0	768	23929	0,03	23161	2000	24000	-839
Grauwe gans		1032	24	1056	44980	0,02	43924	2300	27600	16324
Groenpootruiter	92	16	2	110	1724	0,06	1614	150	1800	-186
Kanoet	125	1	0	126	95709	0,00	95583	7700	92400	3183
Kievit	284	313	34	631	54344	0,01	53713	4500	54000	-287
Kleine zilverreiger	46	4	7	57	587	0,10	530	20	240	290
Kluut	18	241	27	286	8404	0,03	8118	510	6120	1998
Krakeend	0	10	0	10	2450	0,00	2440	130	1560	880
Kuifduiker	0	0	0	0	196	0,00	196	8	96	100
Lepelaar	0	9	7	16	859	0,02	843	30	360	483
Meerkoet	29	23	0	52	10240	0,01	10188	1100	13200	-3012
Middelste zaagbek	11	0	3	14	4080	0,00	4066	350	4200	-134
Pijlstaart	27	2	9	38	4960	0,01	4922	730	8760	-3838
Rosse grutto	37	172	7	216	53403	0,00	53187	4200	50400	2787
Rotgans	0	907	796	1703	80546	0,02	78843	6300	75600	3243
Scholekster	1260	1044	63	2367	288435	0,01	286068	24000	288000	-1932
Slechtvalk	0	0	0	0	76	0,00	76	10	120	-44
Slobeend	9	97	45	151	9428	0,02	9277	940	11280	-2003
Smient	0	413	84	497	131342	0,00	130845	12000	144000	-13155
Steenloper	213	143	2	358	13052	0,03	12694	580	6960	5734
Strandplevier	0	0	0	0	0	0,00	0	50	600	-600
Tureluur	357	1219	72	1648	24568	0,07	22920	1600	19200	3720
Wilde eend	177	1125	53	1355	60737	0,02	59382	5500	66000	-6618
Wintertaling	0	216	15	231	15219	0,02	14988	1000	12000	2988
Wulp	785	983	188	1956	147787	0,01	145831	6400	76800	69031
Zilverplevier	61	13	90	164	63350	0,00	63186	4400	52800	10386
Zwarte ruiter	0	71	11	82	2588	0,03	2506	310	3720	-1214

## 6.5 EFFECTEN OP FOERAGERENDE VOGELS

### 6.5.1 PERMANENTE EFFECTEN

#### *Permanent habitatverlies*

Op het voorliggende dijktraject is sprake van permanent verlies aan foerageergebied van circa 0,22 ha slik.

In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2014 bedraagt het verlies circa 12 ha ofwel 0,11% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten.

Van de steltlopers die op dit moment in de Oosterschelde onder hun instandhoudingsdoel zitten (groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter) komen groenpootruiter en zwarte ruiter langs het dijktraject voor. Daarnaast is de overschrijding van het instandhoudingsdoel van de scholekster gering, zie Tabel 25. Het verloren oppervlak betreft ecologisch niet waardevol slik, vanwege de hoge ligging en het lage percentage bodemfauna. De betreffende soorten komen in geringe aantallen voor en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving. Significante effecten kunnen daarom worden uitgesloten. In de directe omgeving zijn geen andere effecten voorzien. Cumulatie kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

Tabel 25: Aantallen foeragerende vogels die aanwezig zijn tijdens laagwater ter hoogte van trajecten waar in 2013 en 2014 gewerkt wordt.

Traject	Zandkreekdam	Koudekreek	Krabbenkreek	OS - ZK	OS - KK	OS - Krab	OS	ZK	KK	Krab									
telperiode	april+ sept+ maart	nvt	maart+ april+ aug	april+ sept+ maart	nvt	maart+ april+ aug	maart t/m okt	verstoord maart t/m okt	verstoord maart t/m okt - nvt	verstoord maart t/m okt	cum verstoord	Gem OS jaartotaal (juli 2005 - juni 2010)	% van jaartotaal	gem OS jaartotaal min verstoring	IHD (mnd)	IHD (jr)	verschil gem -ihd		
<b>Soorten</b>																			
Aalscholver	0	0	2	1374	0	1193	4228	0	0	7	7	4824	0,15	4817	360	4320	497		
Bergeend	141	0	39	6492	0	5966	13399	291	0	88	379	26413	1,43	26034	2900	34800	-8766		
Bontbekplevier	70	0	0	1417	0	865	2874	142	0	0	142	3415	4,16	3273	280	3360	-87		
Bonte strandloper	832	0	0	39675	0	36918	95682	2006	0	0	2006	223036	0,90	221030	14100	169200	51830		
Brandgans	0	0	0	27381	0	26632	34199	0	0	0	0	80815	0,00	80815	3100	37200	43615		
Brilduiker	0	0	4	232	0	231	437	0	0	8	8	4456	0,17	4449	680	8160	-3711		
Dodaars	0	0	3	316	0	237	739	0	0	9	9	1794	0,52	1785	80	960	825		
Drieteenstrandloper	0	0	0	1975	0	2213	6101	0	0	0	0	7046	0,00	7046	260	3120	3926		
Fuut	12	0	4	1097	0	750	3670	40	0	20	60	4952	1,21	4893	370	4440	453		
Goudplevier	0	0	0	2826	0	3919	9644	0	0	0	0	25598	0,00	25598	2000	24000	1598		
Grauwe gans	0	0	0	6123	0	6726	21271	0	0	0	0	43471	0,00	43471	2300	27600	15871		
Groenpootruiter	20	0	5	320	0	586	1749	109	0	15	124	1783	6,97	1659	150	1800	-141		
Kanoet	42	0	0	3948	0	4322	24246	258	0	0	258	121137	0,21	120879	7700	92400	28479		
Kievit	0	0	0	4981	0	4331	22785	0	0	0	0	55903	0,00	55903	4500	54000	1903		
Kleine zilverreiger	0	0	5	162	0	126	502	0	0	20	20	671	2,97	651	20	240	411		
Kluut	0	0	17	2637	0	2783	7110	0	0	43	43	9017	0,48	8974	510	6120	2854		
Krakeend	0	0	2	778	0	552	1592	0	0	6	6	2642	0,22	2636	130	1560	1076		
Kuifduiker	0	0	0	45	0	43	62	0	0	0	0	196	0,00	196	8	96	100		
Lepelaar	0	0	0	201	0	310	733	0	0	0	0	751	0,00	751	30	360	391		
Meerkoet	0	0	0	2058	0	1417	5826	0	0	0	0	10995	0,00	10995	1100	13200	-2205		
Middelste zaagbek	0	0	6	1028	0	1029	1727	0	0	10	10	4314	0,23	4304	350	4200	104		
Pijlstaart	0	0	4	710	0	370	1770	0	0	19	19	6167	0,31	6148	730	8760	-2612		
Rosse grutto	0	0	8	13063	0	12994	35156	0	0	22	22	53183	0,04	53161	4200	50400	2761		
Rotgans	62	0	65	22096	0	22021	37497	105	0	111	216	84204	0,26	83988	6300	75600	8388		
Scholekster	465	0	63	61375	0	61147	177236	1343	0	183	1525	293929	0,52	292403	24000	288000	4403		
Slechtvalk	0	0	0	19	0	15	42	0	0	0	0	82	0,00	82	10	120	-38		
Slobeend	22	0	0	2584	0	1815	5559	47	0	0	47	10875	0,44	10828	940	11280	-452		
Smient	29	0	0	11925	0	8049	27976	68	0	0	68	135781	0,05	135713	12000	144000	-8287		
Steenloper	52	0	15	4115	0	4087	8641	109	0	32	141	13156	1,07	13015	580	6960	6055		
Strandplevier	0	0	0	71	0	129	302	0	0	0	0	302	0,00	302	50	600	-298		
Tureluur	76	0	298	6339	0	6551	18394	221	0	837	1057	25705	4,11	24648	1600	19200	5448		
Wilde eend	90	0	12	10121	0	9822	30692	273	0	37	310	60878	0,51	60568	5500	66000	-5432		
Wintertaling	0	0	0	4372	0	2304	11509	0	0	0	0	23932	0,00	23932	1000	12000	11932		
Wulp	155	0	34	39817	0	39769	94385	367	0	81	448	144765	0,31	144317	6400	76800	67517		
Zilverplevier	64	0	16	19269	0	16053	42932	143	0	43	185	65488	0,28	65302	4400	52800	12502		
Zwarte ruiter	0	0	5	801	0	732	2236	0	0	15	15	2665	0,57	2650	310	3720	-1070		

### Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad

De permanente effecten van de aanleg van het nieuwe onderhoudspad bestaan uit verstoring van vogels na de aanlegwerkzaamheden en de jaren daarna. In tabel 26 zijn de cumulatieve effecten van de 2013 en 2014-trajecten op foeragerende vogels berekend als gevolg van gewijzigde openstelling van onderhoudspaden.

De drie steltlopersoorten waarvan de Oosterscheldepopulatie op dit moment kleiner is dan het instandhoudingsdoel, groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter, komen groenpootruiter en zwarte ruiter langs het dijktraject voor.

Tabel 26: Verstoorde aantallen foeragerende vogels die aanwezig zijn tijdens laagwater ter hoogte van trajecten waar in 2013 en 2014 de verkeerssituatie van het onderhoudspad is gewijzigd, na afronding van de werkzaamheden. De tabel geeft alleen getallen van Krabbekreek weer, overige trajecten zijn voor leesbaarheid hier achterwege gelaten.

Oosterschelde	Krabbe- kreek 2014	OS	Krabbe- kreek 2014	cumul atief	jaartotaal	gem OS	IHD	IHD	verschil gem - ihd
						jaartotaal min verstorin g			
Soorten	maart+apr +aug	maart+apr +aug	jan-dec	versto ord jan- dec	juli2005 t/m juni2010		mnd	jr	
Aalscholver	2	1193	8	51	4824	4774	360	4320	454
Bergeend	39	5966	173	173	26413	26240	2900	34800	-8560
Brilduiker	4	231	77	77	4456	4379	680	8160	-3781
Dodaars	3	237	23	80	1794	1714	80	960	754
Fuut	4	750	26	139	4952	4813	370	4440	373
<b>Groenpootruiter</b>	<b>5</b>	<b>586</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>1783</b>	<b>1757</b>	<b>150</b>	<b>1800</b>	<b>-43</b>
Kleine zilverreiger	5	126	27	44	671	626	20	240	386
Kluut	17	2783	55	55	9017	8962	510	6120	2842
Krakeend	2	552	10	10	2642	2632	130	1560	1072
Middelste zaagbek	6	1029	25	34	4314	4280	350	4200	80
Pijlstaart	4	370	67	67	6167	6100	730	8760	-2660
Rosse grutto	8	12994	33	54	53183	53128	4200	50400	2728
Rotgans	65	22021	249	257	84204	83947	6300	75600	8347
Scholekster	63	61147	303	819	293929	293110	24000	288000	5110
Steenloper	15	4087	48	381	13156	12775	580	6960	5815
Tureluur	298	6551	1169	1696	25705	24009	1600	19200	4809
Wilde eend	12	9822	74	260	60878	60619	5500	66000	-5381
Wulp	34	39769	124	285	144765	144480	6400	76800	67680
Zilverplevier	16	16053	65	103	65488	65385	4400	52800	12585
<b>Zwarte ruiter</b>	<b>5</b>	<b>732</b>	<b>18</b>	<b>42</b>	<b>2665</b>	<b>2623</b>	<b>310</b>	<b>3720</b>	<b>-1097</b>

Het betreft geen bijzonder verstoringgevoelige soorten, waardoor een deel van het droogvallende slik nog benut kan worden. Bovendien komen de betreffende soorten ter plekke in zeer geringe aantallen voor, voor dergelijke aantallen zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving aanwezig.

Na afronding van de werkzaamheden en na toename van recreatie langs een deel van het dijktraject zijn ook de slikken ten zuiden van het haventje weer beschikbaar. Significante effecten als gevolg van de gewijzigde situatie ter plekke kunnen daarom worden uitgesloten. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk IBOS kwadrant, evenals het traject Vierbannenpolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide



trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten. Andere soorten wiens populatie kleiner is dan de instandhoudingsdoelstelling zijn in ieder geval instaat uit te wijken in de directe omgeving (e.g. eendachtigen).

## 6.5.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

### *Tijdelijk habitatverlies*

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook (maximaal 1,32 ha). Herstel van het slik als foerageergebied (bodemleven) is binnen een aantal jaar te verwachten. Omdat het gaat om een zeer gering oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde, het gaat om het hoogstgelegen deel van het slik, dat beperkt voedselrijk is, en de effecten van korte duur zijn, worden deze effecten als niet significant beoordeeld.

Mogelijke cumulatie betreft met name werkzaamheden die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant, evenals de trajecten Vierbannepolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

### *Verstoring door de dijkwerkzaamheden*

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op foeragerende vogels bestaan daarnaast uit verstoring. De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten *et al.*, 2005) zijn opgesteld. Door deze planning is op voorhand al zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden.

#### **Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS**

De belangrijkste uitgangspunten voor de indeling en planning van de uitvoering van de dijktrajecten volgens IBOS waren:

- De lengte van de dijktrajecten bedraagt niet meer dan 6 km. Hiermee wordt voorkomen dat er grote stukken dijktraject tegelijkertijd worden beïnvloed en hiermee de uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving worden beperkt.
- Er worden niet meer dan twee dijktrajecten binnen één kwadrant van de Oosterschelde uitgevoerd. Een kwadrant is hierbij een ecologisch functioneel gebied, waarbinnen het foerageren, overtijnen en/of broeden van bepaalde vogelgroepen in hoofdzaak plaatsvindt.
- De grens van de dijktrajecten ligt bij belangrijke schor- en slikgebieden steeds in het midden van deze gebieden. Op deze wijze zijn er binnen hetzelfde gebied tijdens de werkzaamheden nog uitwijkmogelijkheden.

Cumulatie van effecten op foeragerende vogels is mogelijk voor soorten, waarvoor de uitwijkmogelijkheden van vogels van de dijktrajecten, die op hetzelfde moment worden uitgevoerd elkaar overlappen. Dit is aannemelijker naarmate de dijktrajecten dicht bij elkaar liggen of als het op vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant, evenals de trajecten Vierbannepolder en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde Oosterschelde) ten opzichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

## 6.6 EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN HABITATS

### 6.6.1 WETLANDS

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Natuurbeschermingswet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Op het voorliggende dijktraject zijn dergelijke binnendijkse gebieden niet aanwezig en is er geen sprake van cumulatie.

### 6.6.2 ZEEGRAS

Ter hoogte van dit dijktraject komt geen zeegras voor. Effecten zijn dan ook niet aan de orde. Omdat er in dit kader geen sprake is van effecten is cumulatie ook niet aan de orde.

### 6.6.3 ZOUTPLANTEN

De keuze van toe te passen dijkbekleding wordt in de ontwerpfase afgestemd op de al dan niet aanwezige zoutvegetaties, waarbij het uitgangspunt is dat de groeimogelijkheden voor zoutplanten op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren. Indien de groeimogelijkheden voor zoutplanten op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders gecompenseerd door (extra) verbetering van de groeimogelijkheden. Wat betreft de zoutvegetaties is er geen sprake van netto permanent verlies en dus ook niet van cumulatie.

### 6.6.4 SCHELLENRUGGEN

Op dit dijktraject komen geen schelpenruggen voor. Effecten in het kader van cumulatie zijn dan ook uit te sluiten.

### 6.6.5 WIEREN

De keuze van toe te passen dijkbekleding wordt in de ontwerpfase afgestemd op de al dan niet aanwezige wiervegetaties, waarbij het uitgangspunt is dat de groeimogelijkheden voor wierden op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren. Indien de groeimogelijkheden voor wierden op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders gecompenseerd door (extra) verbetering van de groeimogelijkheden. Wat betreft de wiervegetaties is er geen sprake van netto permanent verlies en dus ook niet van cumulatie.



# 7

## Toetsing significantie

### 7.1 BIOTOPEN

#### 7.1.1 HABITATTYPEN

##### *Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]*

Tijdelijk en permanent ruimtebeslag op de slikken is voorzien. Het totale ruimtebeslag tijdens de werkzaamheden is 1,56 ha, waarvan 0,24 ha permanent is. Dit is respectievelijk 0,005 % en 0,0008 % van het totale areaal van dit habitatype in de Oosterschelde (totaal 29930 ha). Het habitatype bestaat uit slikken en wateren, de dijkwerkzaamheden leiden tot een klein verlies aan het oppervlakte slik.

De kwaliteit van het habitatype is afhankelijk van een "grote afwisseling van verschillende ecotopen en de daaraan gekoppelde biodiversiteit" (Ministerie van LNV, 2008).

De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Aansluitend op de werkzaamheden wordt het slik in de werkstrook weer op hoogte gebracht, waarmee de ecologische waarde van het slik hersteld wordt. Bovendien zijn de slikken langs de dijk ecologisch gezien weinig interessant: het zijn de hoogst gelegen en meest verstoorde delen van het slik. Dit betekent dat een kwaliteitsverlies van het slik niet voorzien is: de afwisseling van biotopen voor de biodiversiteit blijft behouden. Gezien het verwachte herstel van de werkstrook en de zeer geringe afname van het deel van het slik dat langs de dijk ligt, beoordelen wij het negatieve effect niet als significant.

##### *Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]*

Op de schorren met slijkgrasvegetatie vindt tijdelijk en permanent ruimtebeslag plaats. Het totale ruimtebeslag tijdens de werkzaamheden is 0,59 ha, waarvan 0,13 ha permanent is. Dit is respectievelijk 0,33 % en 0,072 % van het totale areaal van dit habitatype in de Oosterschelde (180 ha). Aansluitend op de werkzaamheden wordt het slik in de werkstrook weer zoveel mogelijk in oorspronkelijke staat hersteld.

De werkstrook kan daarna weer begroeien met slijkgras, wat leidt tot herstel van de ecologische waarde van het habitatype. Het is wel belangrijk om aanvullende maatregelen te nemen om te voorkomen dat de aanwezige geul haar functie verliest. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 8.

De instandhoudingsdoelstelling is behoud van oppervlakte en kwaliteit. Wanneer voldoende maatregelen worden genomen is het verlies beperkt en herstel voor het grootste deel van het oppervlak voorzien.

Voor dit habitattypen geldt een behoudsdoelstelling voor de oppervlakte en kwaliteit. Deze doelstelling komt niet in gevaar als gevolg van de dijkwerkzaamheden. Gezien het herstel van de werkstrook en het geringe permanente ruimtebeslag beoordelen wij het negatieve effect niet als significant.

##### *Overige habitattypen*

De overige habitattypen genoemd in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde zijn niet aanwezig langs het dijktraject. De werkzaamheden aan de dijkbekleding hebben geen significante effecten op overige habitattypen.

## 7.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET

### *Getijdengebied: schorren, slikken en platen*

Getijdengebied: schorren, slikken en platen is beoordeeld onder “Grote ondiepe krekens en baaien” en “Schorren met slijkgrasvegetatie” in de vorige paragraaf.

### *Soortenrijke wiervegetaties*

Soortenrijke wiervegetaties komen niet voor langs het dijktraject. De aanwezige wiervegetaties verdwijnen tijdelijk door de werkzaamheden. De mogelijkheden tot herstel zijn voldoende tot redelijk goed (Jentink, 2011). Permanente effecten zijn uitgesloten.

### *Zeegrasvelden en schelpenruggen*

Effecten op zeegrasvelden en schelpenruggen zijn uitgesloten.

### *Wetlands*

Wetlands zijn beoordeeld onder habitattypen, zie § 7.1.1.

### *Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium*

Zoutvegetaties zijn beoordeeld onder toetsingssoorten flora, zie § 7.4.1.

## 7.2 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Effecten op zowel de noordse woelmuis als de gewone zeehond zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten ook uitgesloten.

## 7.3 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

### 7.3.1 BROEDVOGELS

#### *Tijdelijke effecten*

De tijdelijke effecten leiden mogelijk tot vernietiging van één nest van de bontbekplevier. In de periode 2005-2009 werd de doelstelling van 100 broedparen overschreden (119 broedparen voor alleen de Oosterschelde, doelstelling geldt voor Deltagebied). Afname van één broedpaar leidt niet tot significante effecten. Wanneer maatregelen worden genomen, is het zelfs mogelijk dat het broedpaar uitwijkt en dat überhaupt geen afname meer is voorzien.

#### *Permanent effect*

Effecten op kwalificerende broedvogels als gevolg van recreatie zijn niet voorzien. Significante effecten zijn uitgesloten.

## 7.3.2 NIET-BROEDVOGELS

### 7.3.2.1 EFFECTEN OP FUNCTIE HOOGWATER

Voor de vogels waarvoor het dijktraject een specifieke en mogelijk onvervangbare functie heeft tijdens hoogwater<sup>5</sup> (zie Tabel 12), is het gemiddelde aantal vogels dat jaarlijks langs het dijktraject geteld wordt, afgezet tegen het gemiddelde aantal vogels in de hele Oosterschelde in Tabel 27. Vervolgens beoordelen wij of het maximaal negatieve effect van de herinrichting mogelijk afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstellingen.

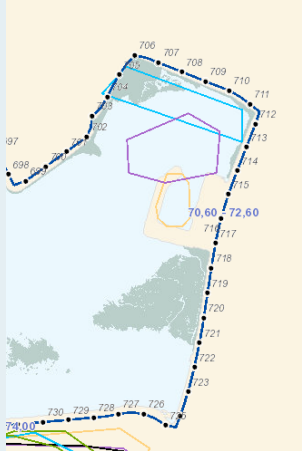
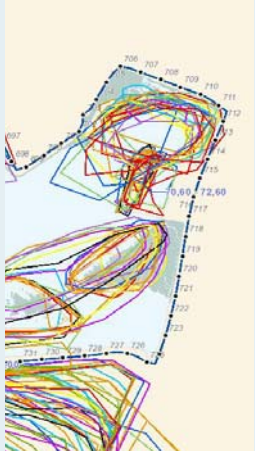
Tabel 27: Aantallen kwalificerende niet-broedvogels langs het dijktraject Krabbenkreekdijk vergeleken met de aantallen in de gehele Oosterschelde (2006-2010). Dit is alleen gedaan voor vogels waarvoor het dijktraject en de verstoringszone van het project een functie heeft tijdens hoogwater (zie Tabel 16).

Soort	Gemiddeld aantal vogels langs dijktraject per jaar (maandgemiddelden opgeteld)	Gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde per jaar (2006-2010)	Resterend aantal vogels bij maximale verstoring	Maandgemiddelde bij maximale verstoring	Instandhoudingsdoelstelling (IHD)	Verskil (maandgemiddelde - IHD)	% studiegebied t.o.v. Oosterschelde
Bonte strandloper	25	211321	211296	17608	14100	3508	0,01
Groenpootruiter	3	1724	1721	143	150	-7	0,17
Kievit	128	54344	54216	4518	4500	18	0,24
Kluut	27	8404	8377	698	510	188	0,32
Rosse grutto	7	53403	53396	4450	4200	250	0,01
Scholekster	80	288435	288355	24030	24000	30	0,03
Steenloper	3	13052	13049	1087	580	507	0,02
Tureluur	71	24568	24497	2041	1600	441	0,29
Wulp	188	147787	147599	12300	6400	5900	0,13
Zilverplevier	90	63350	63260	5272	4400	872	0,14

Bovenstaande tabel laat zien dat voor twee vogelsoorten op basis van aantallen alleen niet is uit te sluiten of de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen als gevolg van het project. Het gaat om de groenpootruiter, die als gevolg van het project mogelijk onder de instandhoudingsdoelstelling komt. De aantallen van de scholekster komen dicht in de buurt van de instandhoudingsdoelstelling: deze soort is ook meegenomen in de beoordeling. Voor deze soorten is gekeken naar uitwijkmogelijkheden, trend, verstoringsgevoeligheid en aard van verstoring om het daadwerkelijke effect op de soort te bepalen. Dit is gedaan in Tabel 28 en geconcludeerd is dat voor geen van de soorten significante effecten te verwachten zijn.

<sup>5</sup> Voor steltlopers geldt niet zonder meer dat uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn. Dit is afhankelijk van de locatie van het dijktraject en de HVP's, zie § 5.4.2.

Tabel 28: Overzicht van vogels die tijdens hoog water voorkomen langs het dijktraject en significante effecten op basis van de voorkomende aantallen en populaties in de Oosterschelde niet zonder meer zijn uitgesloten (zie Tabel 27).

Aspect	Groenpootruiter	Scholekster
Uitwijkmogelijkheden (Schouten <i>et al.</i> , 2005)	Overtijd verspreid. HVP's liggen relatief dicht bij de foerageergebieden. Dit betekent dat deze vogel goed kan uitwijken naar andere HVP's bij verstoring.	Overtijd op kleine tot zeer grote HVP's, die soms ver van de foerageergebieden liggen. Dit maakt dat uitwijkmogelijkheden voor deze soort beperkt zijn.
Trend (website SOVON trends vogels Oosterschelde)	Groenpootruiter laat sinds 1987 een licht stijgende trend zien, maar de laatste tien jaar is sprake van een stabilisatie.	Scholekster laat voor de Oosterschelde sinds 1987 een dalende trend zien, maar de laatste jaren lijkt de populatie te stabiliseren.
Verstoringsgevoeligheid (Krijgsveld <i>et al.</i> , 2008)	De groenpootruiter is niet bijzonder verstoringsgevoelig, een verstoringsafstand van 100 m wordt aangehouden.	De scholekster is niet bijzonder verstoringsgevoelig, een verstoringsafstand van 100 m wordt aangehouden.
Aard van verstoring	Gezien de ligging van HVP's is verstoring tijdelijk en permanent van aard.	Verstoring is zowel tijdelijk als permanent van aard. Het grootste deel van de HVP's ligt buiten de verstoringszone: het afwachten van hoogwater blijft mogelijk langs het dijktraject, zowel tijdens de werkzaamheden als na toename van recreatie.
Aanwezigheid HVP's	 <p>Delen van de HVP's liggen buiten de verstoringszone.</p>	 <p>Het grootste deel van de HVP's ligt buiten de verstoringszone.</p>
Cumulatie	Nee	Nee
Effect op soort	Significante effecten zijn uitgesloten. De soort is in het verleden met grote groepen langs het dijktraject waargenomen, maar de laatste jaren gaat het slechts om enkele vogels. De soort is niet bijzonder verstoringsgevoelig en vooral buitendijks liggen voldoende alternatieve HVP's voor het geringe aantal vogels dat tijdelijke en/of permanent langs het dijktraject verstoord raakt. Uitwijkmogelijkheden zijn de Van Haftenpolder en de schorren aan de zuidkant van de Krabbenkreek. Na verandering van de recreatie langs de Slaakdam, blijft ook het haventje geschikt als hoogwatervluchtplaats voor de groenpootruiter en het Rammegors vormt mogelijk leefgebied na de werkzaamheden.	Significante effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden en verandering van recreatie zijn voor de scholekster uitgesloten. Als gevolg van de dijkwerkzaamheden en verandering van recreatie zijn geen problemen voorzien voor de instandhoudingsdoelstelling voor deze soort. Hoewel de soort in aanzienlijke aantallen voorkomt langs het dijktraject, liggen langs het dijktraject buiten de verstoringsafstand voldoende uitwijkmogelijkheden.



### 7.3.2.2 EFFECTEN FOERAGERENDE VOGELS (LAAGWATER)

Voor de vogels waarvoor het dijktraject een specifieke functie heeft tijdens laagwater (zie Tabel 17), is in onderstaande tabel gekeken in hoeverre deze in de huidige situatie voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling in

Tabel 29. Vervolgens beoordelen wij of het maximaal negatieve effect van de herinrichting mogelijk afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 29: Aantallen kwalificerende niet-broedvogels in de Oosterschelde (2006-2010) in vergelijking met de instandhoudingsdoelstellingen. De getallen zijn alleen gegeven voor vogels die langs het dijktraject voorkomen en waarvoor het dijktraject en de verstoringszone van het project een functie heeft tijdens laagwater<sup>6</sup> (zie Tabel 17).

Soort	Totaal aantal vogels in de Oosterschelde per jaar	Huidig maandgemiddelde	Instandhoudingsdoelstelling (IHD)	Vershil (Maandgemiddelde - IHD)
Groenpootruiter	1724	144	150	-7
Kluut	8404	700	510	190
Rosse grutto	53403	4450	4200	250
Scholekster	288435	24036	24000	36
Steenloper	13052	1088	580	508
Tureluur	24568	2047	1600	447
Wulp	147787	12315	6400	5915
Zilverplevier	63350	5279	4400	879
Zwarte ruiter	2588	216	310	-94

Bovenstaande tabel laat zien dat voor diverse vogelsoorten niet bij voorbaat is uitgesloten dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen als gevolg van het project, omdat de populaties in de Oosterschelde nog niet voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen of de overschrijding van de instandhoudingsdoelstelling klein is. De maximale aantallen vogels die aanwezig zijn bij laagwater zijn weergegeven in Tabel 17.

Soorten van belang in dit geval zijn de groenpootruiter en zwarte ruiter, van welke de populatieaantallen in de huidige situatie al onder de instandhoudingsdoelstellingen liggen. Daarnaast is de overschrijding van de instandhoudingsdoelstelling voor de scholekster relatief klein. Vandaar dat het belang van het dijktraject voor deze soort nader wordt onderzocht. De overige soorten komen in dusdanig lage aantallen langs het dijktraject<sup>7</sup> voor en de populatie in de Oosterschelde is dusdanig groot, dat uitgesloten is dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen. Voor de soorten waarvoor dit niet het geval is, is gekeken naar het daadwerkelijke effect op basis van eigenschappen en aanwezigheid van de soort. Tabel 30 geeft de uitkomsten van de toetsing. Significante effecten zijn uitgesloten.

<sup>6</sup> Hoewel het veelal dezelfde vogelsoorten betreft, zitten er verschillen in te beoordelen soorten voor hoog en laagwater. Dit heeft te maken met de waargenomen aanwezigheid. Tijdens hoogwater worden niet dezelfde vogelsoorten waargenomen als bij laagwater, vergelijk Tabel 12 met Tabel 13.

<sup>7</sup> Vogelstellingen van foeragerende vogels zijn op drie momenten in het jaar gedaan. De tellingen hebben op representatieve momenten plaatsgevonden om een goed beeld te krijgen van de functie voor foeragerende vogels.

Tabel 30: Overzicht van vogels die tijdens laagwater voorkomen langs het dijktraject en significante effecten op basis van de voorkomende aantallen en populaties in de Oosterschelde niet zonder meer zijn uitgesloten (zie

Tabel 29).

Aspect	Groenpootruiter	Scholekster	Zwarte ruiter
Uitwijkmogelijkheden	Voor deze soort bestaan goede uitwijkmogelijkheden.	Voor deze soort is zijn uitwijkmogelijkheden matig.	Voor deze soort is zijn uitwijkmogelijkheden matig.
Trend (website SOVON trends vogels Oosterschelde)	Groenpootruiter laat sinds 1987 een gelijkblijvende trend zien, maar de laatste jaren lijkt de trend zich te stabiliseren.	Scholekster laat voor de Oosterschelde sinds 1987 een dalende trend zien, maar de laatste jaren lijkt de populatie te stabiliseren.	De zwarte ruiter laat sinds 1987 een licht negatieve trend zien voor de Oosterschelde.
Verstoringsgevoeligheid (Krijgsveld <i>et al</i> , 2008)	De groenpootruiter is niet bijzonder verstoringsgevoelig, een verstoringsafstand van 100 m wordt aangehouden.	De scholekster is niet bijzonder verstoringsgevoelig, een verstoringsafstand van 100 m wordt aangehouden.	De zwarte ruiter is niet bijzonder verstoringsgevoelig, een verstoringsafstand van 90 m wordt aangehouden.
Aard van verstoring	Zowel het noorden als het zuiden van het dijktraject zijn in gebruik als foerageergebied. Verstoring is zowel tijdelijk als permanent van aard.	Verstoring is zowel tijdelijk als permanent van aard. Het grootste deel van de HVP's ligt buiten de verstoringszone: het afwachten van hoogwater blijft mogelijk langs het dijktraject, zowel tijdens de werkzaamheden als na toename van recreatie.	De soort is in april alleen aan de zuidkant van het dijktraject foeragerend waargenomen. Dit is niet het deel waarvoor een toename van recreatie is voorzien. De verstoring is tijdelijk van aard en duurt voor de duur van de werkzaamheden.
Cumulatie	Nee	Nee	Nee
Effect op soort	Significante effecten op de groenpootruiter als gevolg van de werkzaamheden of toename van recreatie zijn uitgesloten. Langs het dijktraject komt slechts een beperkt aantal groenpootruiters voor. In de omgeving liggen voldoende uitwijkmogelijkheden (slikken van de Krabbenkreek, zie Afbeelding 15. Na afronding van de werkzaamheden en na toename van recreatie langs een deel van het dijktraject zijn ook de slikken ten zuiden van het haventje weer beschikbaar).	Significante effecten op scholekster zijn uitgesloten. Langs het dijktraject foerageert geen aanzienlijk aantal vogels. Het is onwaarschijnlijk dat de instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in gevaar komt. In de omgeving liggen voldoende uitwijkmogelijkheden gezien de verstoringsgevoeligheid. Slechts een beperkt aantal scholeksters komt voor langs het dijktraject. In de omgeving liggen voldoende uitwijkmogelijkheden (slikken van de Krabbenkreek, zie Afbeelding 16. Na afronding van de werkzaamheden en na toename van recreatie op een deel van het dijktraject zijn ook de slikken ten zuiden van het haventje weer beschikbaar).	Significante effecten op zwarte ruiter zijn uitgesloten. Langs het dijktraject foerageert geen aanzienlijk aantal vogels. Alleen in april zijn een aantal vogels waargenomen. Gezien de soort niet bijzonder verstoringsgevoelig is, zijn in de omgeving meer dan voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar (slikken van de Krabbenkreek, zie Afbeelding 16. Na afronding van de werkzaamheden zijn ook de slikken ten zuiden van het haventje weer beschikbaar). Gezien de huidige verstoring langs het dijktraject is het niet onwaarschijnlijk dat vogels ook nog op de slikken nabij de dijk blijven foerageren.



Afbeelding 15: Ligging van de slikken van de Krabbenkreek en het voorland van Tholen ten opzichte van het dijktraject (oranje).

### 7.3.2.3 CONCLUSIE EFFECT NIET-BROEDVOGELS

Op vogels zijn tijdelijke effecten voorzien als gevolg van de dijkwerkzaamheden en permanente effecten als gevolg van verandering van recreatie. Als uitgangspunt is een worst case genomen waarin is gekeken naar de maximale verstoring in ruimte (gehele dijk) en tijd (gehele jaar). Indien in de worst case niet leidt tot significante effecten, is dit zeker niet het geval voor de tijdelijke en permanente effecten, omdat deze kleiner zijn. De effecten op de hoog- en laagwaterfunctie voor vogels is beperkt. Het aantal vogels langs de dijk is gering en in de omgeving liggen voldoende uitwijkmogelijkheden. Als gevolg van de werkzaamheden en verandering van recreatie zijn geen significante effecten voorzien.

## 7.4 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

### 7.4.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Effecten op toetsingssoorten flora zijn tijdelijk en gering. De situatie herstelt zich na de werkzaamheden. Significante effecten zijn uitgesloten.

### 7.4.2 DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Op zowel de gewone zeeekat, Europese zeekeef en vissoorten zijn geen effecten te verwachten van de dijkwerkzaamheden. Permanent negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.



# 8

## Mitigerende maatregelen

### 8.1 INLEIDING

In voorgaand hoofdstuk zijn effecten op beschermde waarden in het kader van de Natuurbeschermingswet beschreven. De werkzaamheden hebben mogelijk effecten op deze waarden. Bepaalde effecten zijn te voorkómen door het nemen van maatregelen.

Deze locatiespecifieke mitigerende maatregelen vormen een aanvulling op de standaard maatregelen uit § 2.5. De standaard maatregelen en aanvullende mitigerende maatregelen dienen in de vorm van restricties opgenomen te worden in de planbeschrijving. Hieronder staan alle maatregelen onder elkaar.

### 8.2 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:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid en gehouden of door schapen begraasd, 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.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk.
- Bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (lees: werkzaamheden) plaatsvinden totdat het asfalt volledig is afgekoeld (wanneer deze niet volledig wordt afgestrooid). Dit om te voorkómen dat vogels vast komen te zitten in het asfalt.

Als het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- Het voorland in de werkstrook wordt op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders aangegeven. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen, dienen vooraf geregistreerd (intekenen / fotograferen), en na afloop hersteld te worden. Watervoerende krekken dienen gedurende de duur van de werkzaamheden water te blijven voeren. Deze krekken worden dus niet tijdelijk afgesneden.
- Indien het voorland uit slik bestaat, dienen vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt te worden en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond dienen zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld te worden, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt.
- Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal, niet zijnde vrijkomende stenen en grond (bedoeld als in voorgaand voorschrift), dienen uit het Natura 2000-gebied verwijderd en afgevoerd te worden.

- Op slik of schor mag alleen binnen de werkstrook opslag plaatsvinden van materiaal en/of grond. Daarbuiten mag opslag van materiaal en/of grond plaatsvinden binnen de gehele werkzone, zijnde de werkstrook en de gehele buitenglooiing van de te verbeteren dijk tot en met de kruin van de dijk, en de aparte daartoe ingerichte depotlocaties.
- Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel.
- Alle materialen en afval dienen op een zodanige wijze opgeslagen te worden dat ze niet door verwaaiing, verspoeling of op andere wijze in het Natura 2000-gebied verspreid kunnen raken.

### 8.3 AANVULLENDE MAATREGELEN

Naast bovenstaande standaard maatregelen zijn de volgende maatregelen voorzien voor uitvoer van de werkzaamheden.

- Neem bij aanvang van de (maai)werkzaamheden vóór 15 maart ook het depot in gebruik. Door voorafgaand het broedseizoen te beginnen met werkzaamheden in het depot, bestaat voor broedvogels nog de mogelijkheid om uit te wijken naar andere broedplaatsen.

# 9

## Conclusie

### 9.1 **BEOORDELING VAN HET VOORNEMEN IN RELATIE TOT DE NATUURBESCHERMINGSWET 1998**

Tabel 31 geeft een overzicht van het optreden van tijdelijke en permanente effecten en de significantie van deze effecten op de toetsingswaarden. Bij de beoordeling is uitgegaan dat de voorgestelde maatregelen, zoals weergegeven in hoofdstuk 8, worden uitgevoerd om zodoende eventuele negatieve effecten tot een minimum te beperken.

Tabel 31: Overzichtstabel met effecten en beoordeling significantie van toetsingswaarden.

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanent effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
<b>Habitattypen</b>				
Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]	1,32 ha (+ 0,24 ha als gevolg van de teenverschuiving)	0,24 ha	Nee, voldoende mogelijkheden voor herstel en gezien IHD zijn significante effecten niet voorzien	Nee
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	0,46 ha (+ 0,13 ha als gevolg van de teenverschuiving)	- 0,13 ha ruimtebeslag - Door aangepast ontwerp geen functieverlies van voedende kreek		Nee
Overige habitattypen	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Habitatrichtlijnsorten</b>				
Noordse woelmuis	Nee	Nee	Nee	Nee
Gewone zeehond	Nee, dijktraject en omgeving vormen eigenlijk geen leefgebied. Aanwezigheid is incidenteel.	Nee	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>				
Getijdengebied: schorren, slikken en platen, wetlands en zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	De waarden in dit kader overlappen met waarden die onder andere categorieën beschreven zijn.			
Soortenrijke wiervegetaties, zeegrasvelden en schelpenruggen	Nee, deze waarden zijn niet aanwezig.			

Toetsingswaarde	Tijdelijk effect	Permanente effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
<b>Vogelrichtlijnsoorten</b>				
<i>Broedvogels</i>				
Bontbekplevier	Afname 1 broedpaar	Nee	Nee	Nee
Bruine kiekendief	Nee	Nee	Nee	Nee
Tureluur	Nee	Nee	Aangewezen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968	
Overige soorten	Nee	Nee	Nee	Nee
<i>Niet-broedvogels</i>				
Groenpootruiter en scholekster	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Nee, geen daling populatie voorzien	Nee
Bonte strandloper en Kievit	Ja, verstoring HVP	Ja, verstoring HVP	Nee	Nee
Zwarte ruiters	Ja verstoring foerageergebied	Nee	Nee	Nee
Kluut, rosse grutto, steenloper, tureluur, wulp en zilverplevier	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Ja, verstoring HVP en foerageergebied	Nee	Nee
Overige kwalificerende soorten	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument</b>				
Gewone zee kat	Nee	Nee	Nee	Nee
Europese zee kreeft				
Vissen				
Toetsingssoorten flora	Ja, vernietiging groeiplaatsen	Nee	Nee	Nee

## 9.2 VERGUNNING NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Bij de voorgenomen dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdam zijn effecten op kwalificerende habitats en soorten niet uitgesloten. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor vereist. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen voor fasering en uitvoer van de werkzaamheden worden toegepast, is geen sprake van significante effecten. Het uitvoeren van de zogenaamde ADC-toets, waarbij alternatieven, de dwingende redenen van openbaar belang en mogelijke compensatiemaatregelen worden onderzocht, is hierdoor niet noodzakelijk.

De uitvoering van de voorgenomen dijkwerkzaamheden door Projectbureau Zeeweringen veroorzaken geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

In dit geval kan vergunning als bedoeld in artikel 16, lid 1 en artikel 19d, lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 in beginsel verleend worden.



# 10

## Gebruikte bronnen

- ARCADIS, 2012a. Passende beoordeling herstel getijderegime Rammegors *Project 'Rammegors en schorherstel Oosterschelde'*. In opdracht van Rijkswaterstaat, Dienst Zeeland. D.d. 21 februari 2012. Kenmerk 075821644:A.
- ARCADIS, 2012b. Soortenbeschermingstoets dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk [25] In opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Kenmerk Projectbureau Zeeweringen PZDB-R-12218.
- 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., Jonkvorst, R.J., Beuker, D. & Heunks, C., 2008a. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oude Polder (traject 23) (Oosterschelde). In opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. Rapport 08-175. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Brasseur, S.M.J.M. en 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 Broedvogel Monitoring Project. Tweede aangepaste druk, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Geelhoed, S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003. Zeeweringen Oosterschelde; Deelrapportage Vogels no. 3. BFO Bureau Fauna Onderzoek rapportnummer 0058. In opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee.
- 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.
- Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderd natuurmonument. Rapport RIKZ/2004.028. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- HvJEG, 2004. Uitspraak Hof van Justitie Europese gemeenschap, 7 september 2004, C-127/02.
- Hoed, R.P.F. den, 2012. Ontwerpnota Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdijk [25]. PZDT-R-12120 ontw. Versie D2.
- Jentink, R., 2011. Detailadvies dijkvak 25: Krabbenkreekdijk DP 706 t/m 725. D.d. 18-07-2011. Meetadviesdienst Zeeland, in opdracht van projectbureau Zeeweringen.
- Kluijver, M. de, Dubbeldam, M. & Gmelig Meyling, A., 2005. Kartering sublittorale dijkvakken Oosterschelde. Beschrijving flora & fauna op sublittoraal hard substraat bij de Klaas van Steelandpolder (Tholen), AquaSense & Stichting Anemoon, rapportnummer: 2099. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.
- Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004. Verstoringsgevoeligheid 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. Verstoringsgevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg.  
In opdracht van de Vogelbescherming.
- Linden, M.G.A.M. van der, Tummers, S.D.M. & Molenaar, T.P., 2007. Inventarisatie Zeeuwse Dammen. In opdracht van Rijkswaterstaat Zeeland. Projectnummer: NC7180109, versie 01, d.d. 31 augustus 2007.
- 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 Landbouw, Natuur en Visserij, 1990a. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. NMF-90-6207.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990b. Aanwijzingsbesluit Beschermd Natuurmonument Oosterschelde Binnendijks. NMF-90-6206.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. Grote ondiepe krekken en baaien (H1160). H1160 versie 18 dec 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Natura 2000-gebied Oosterschelde (aanwijzingsbesluit). PDN/2009-118. *Gepubliceerd op de website van het ministerie van EL&I.*
- Pluijm, A.M. van der & Jong, D.J. de, (1998). Historisch overzicht schorareaal in Zuid-West Nederland; Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, en 1996. RWS-RIKZ, werkdocument RIKZ/OS-98.860.
- 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., S.M.J.M. Brasseur en A.G. Brinkman, 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.
- 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.
- Steunpunt Natura 2000, 2007. Toepassing begrippenkader Natuurbeschermingswet 1998 *Intern werkdocument voor opstellers beheerplannen Natura 2000 en vergunningverleners*. Nb-wet. D.d. 17-09-2007
- Steunpunt Natura 2000, 2010. Leidraad bepaling significantie *Nadere uitleg van het begrip 'significante gevolgen' uit de Natuurbeschermingswet*. RG 07-07-09, Versie 27 mei 2010.
- Stikvoort, E.C., Jentink, R., Joesse, C. & Pluijm, A.M., 2004. Effecten van werkstroken dijkverbetering op kwalificerende habitats Verkennend onderzoek op slikken en schorren langs de Oosterschelde en Westerschelde. Rijkswaterstaat en RIKZ, rapport RIKZ/2004.026
- Strucker, R.C.W., Arts, F.A. & Lilipaly, S., 2011. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2009/2010. Rapport RWS Waterdienst BM 11.10, Vlissingen.
- Tempel, R. van den & Osieck, E.R., 1994. Belangrijke vogelgebieden in Nederland. Wetlands en andere gebieden van internationale of Europese betekenis voor vogels. Technisch rapport 13. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Vergeer, J.W. & Sluijter, T., 2010. Broedvogels van de Slaakdam, Prins Hendrikpolder en Krabbenkreekdam, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2010/19. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Withagen, L., 2000. Delta 2000; Inventarisatie huidige situatie Deltawateren. Rijkswaterstaat, Rapport RIKZ/2000.047 (In kader van Leidraad Kustherstel RIKZ). Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

### Websites

- Aviflevoland: <http://www.aviflevoland.nl>
- Geoloket Zeeland: <http://zldags.zeeland.nl/geoweb/geowebinternet/web/viewer.aspx?Site=Natura2000>
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie: <http://www.rijksoverheid.nl>
- Ramsar Convention: [http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671\\_4000\\_0\\_\\_](http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671_4000_0__)
- Oosterschelde Getijwerking Rammegors:  
[http://www.rijkswaterstaat.nl/water/plannen\\_en\\_projecten/vaarwegen/Oosterschelde/Oosterschelde\\_getijdeherstel\\_rammegors/](http://www.rijkswaterstaat.nl/water/plannen_en_projecten/vaarwegen/Oosterschelde/Oosterschelde_getijdeherstel_rammegors/)
- SOVON trends vogels Oosterschelde: [http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden\\_trends.asp?gebnr=118](http://www.sovon.nl/gebieden/gebieden_trends.asp?gebnr=118)
- Waarneming.nl: <http://www.waarneming.nl>



# Bijlage 1      Wettelijk kader

## *Natuurbeschermingswet 1998*

In Nederland hebben veel natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen.

Daarbij onderscheiden wij twee categorieën beschermingsgebieden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.

## *Natura 2000*

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

## *Vogelrichtlijn*

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten.

De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

## *Habitatrichtlijn*

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

## *Instandhoudingsdoelstellingen*

Voor Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen die mogelijk gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden hebben (inclusief externe werking), een vergunningplicht. Verlening van een vergunning voor een project is alleen aan de orde wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking, zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na goedkeuring door de Europese Commissie.

### *Voormalige Beschermde Natuurmonumenten*

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet ook Beschermde Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermde Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen momenteel onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten vallen samen met Natura 2000-gebieden. Voor de overlappende delen geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet 1998 voor Natura 2000-gebieden. De oude doelen worden in het nieuwe aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied opgenomen. Hieraan wordt getoetst maar met een lichter regime dat valt onder artikel 16. Alleen als de oude doelen zijn opgenomen als instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied vallen deze onder artikel 19, in veel gevallen is dat echter niet zo.

### *Beschermde Natuurmonument*

Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998, dat hieronder wordt toegelicht. Het gaat hierbij om 66 gebieden. De status Beschermde Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat natuurmonument.

Het gaat om handelingen die significante gevolgen kunnen hebben (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Tenzij er zwaarwegende openbare belangen zijn ('dwingende reden van openbaar belang') die het verlenen van een vergunning 'noodzakelijk' zijn. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden.

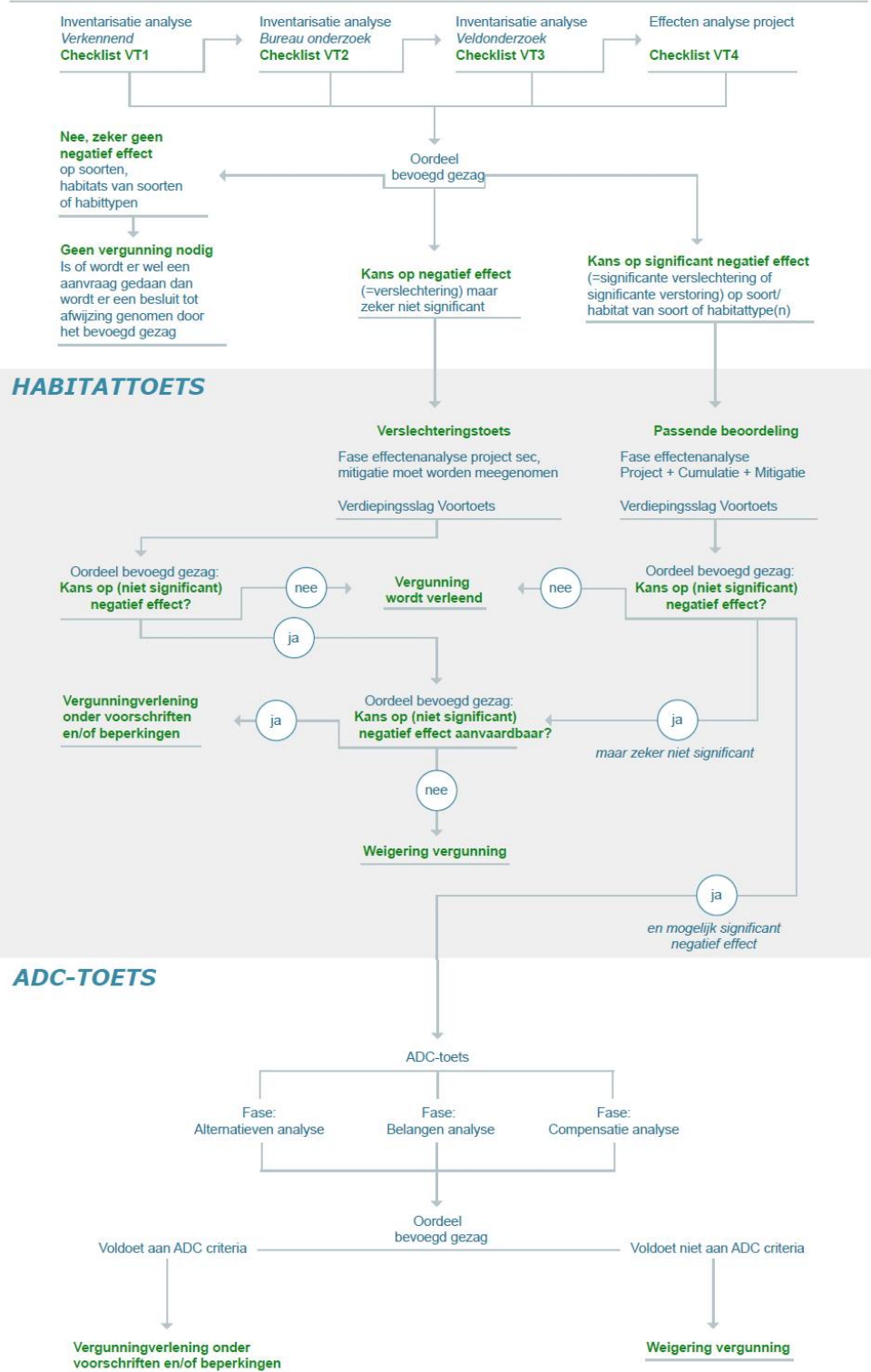
Bij Beschermde Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingsdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermde Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het toetsingskader en het traject tot vergunningverlening is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden, maar bij het uitblijven van aanzienlijke effecten (ADC-toets) gelden minder strenge regels.

Voor handelingen buiten het Beschermde Natuurmonument (voor zover aangewezen voor de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998), met mogelijke significante effecten op het gebied, is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Natuurbeschermingswet). Dit betekent dat de vergunningplicht ook van toepassing is op handelingen met mogelijke negatieve gevolgen buiten een Beschermde Natuurmonument. Daarnaast is de zorgplichtbepaling (art. 191 Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing.

Deze zorgplicht houdt onder andere in dat als een activiteit wordt ondernomen waarvan het vermoeden bestaat dat deze nadelig is voor de natuurwaarden van het gebied, deze activiteit niet plaats mag vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen of te beperken.

## VOORTOETS

**INVENTARISATIE VOORTOETS:** De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets. Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.



Abbeelding 16: Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).

### **Onderzoek vergunningverlening Natura 2000**

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee routes voor het verlenen van een vergunning. Als er sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist. Als wel verslechtering van de kwaliteit van habitats optreedt, maar deze zeker niet significant is, kan worden volstaan met een Verslechteringstoets. Als er geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, kan een Natuurbeschermingswetvergunning verleend worden. In dat geval hoeft er ook geen nader onderzoek gedaan te worden. Afbeelding 16 geeft het bovenstaande schematisch weer. Het volgende tekstkader beschrijft het traject dat bij het Projectbureau Zeeweringen doorlopen wordt.

#### **Traject Natura 2000 Projectbureau Zeeweringen**

Het traject in het kader van de Natura 2000 voor het Project Zeeweringen Oosterschelde bestaat uit de volgende fasen:

##### **1. Oriëntatiefase en vooroverleg**

In deze fase wordt op basis van veelal kwalitatieve gegevens bepaald of mogelijk negatieve effecten op kunnen treden op een beschermd gebied t.g.v. een project. Indien dit niet het geval is, is geen nadere actie vereist. Een vergunning is in dat geval niet nodig. Wanneer niet met zekerheid is te stellen dat effecten uitblijven, is een nadere beoordeling nodig. Dit kan een Verslechteringstoets zijn (indien negatieve effecten voorzien zijn, maar de effecten niet significant zijn) of een Passende Beoordeling (indien negatieve effecten significant kunnen zijn). Voor het Project Zeeweringen is deze fase integraal doorgenomen; gebleken is dat voor vrijwel alle dijktrajecten zonder nader onderzoek op het niveau van een Passende Beoordeling niet is te bepalen of er significante effecten optreden.

##### **2. Passende Beoordeling**

Een Passende Beoordeling is gericht op het inventariseren van alle aspecten van het project of een andere handeling – die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten en plannen – de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake (HvJEG, 2004).

In een Passende Beoordeling komt in ieder geval aan bod:

- Kenmerken van het project of de handeling.
- Voorkomende soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mogelijke invloeden van het project op de relevante soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mate van significantie van de mogelijke invloeden.
- Mogelijke alternatieve oplossingen voor het project.
- Achterliggende redenen voor het project; vertegenwoordigt dit een groot openbaar belang?
- Eventueel noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

De Passende Beoordeling vormt, samen met de planbeschrijving de onderbouwing bij een vergunningsaanvraag. In de planbeschrijving worden eventuele mitigerende en compenserende maatregelen vastgelegd. Als men een Passende Beoordeling uit heeft moeten voeren, dan is het vaak nodig een vergunning aan te vragen. Ook wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat zeker geen negatieve effecten op gaan treden, in dat geval kan het bevoegd gezag oordelen dat een vergunning niet nodig is voor het initiatief.

#### *Passende Beoordeling*

Bij de Passende Beoordeling wordt gedetailleerd in kaart gebracht wat de effecten (kunnen) zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Hierbij wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen. De significantie van de gevolgen moet worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Omkeerbare en tijdelijke effecten kunnen ook significant zijn.



Indien uit de Passende Beoordeling, waarbij ook rekening moet worden gehouden met cumulatieve effecten, de zekerheid verkregen is dat de activiteit de natuurlijke kenmerken van een gebied niet aantast, kan het Bevoegd Gezag vergunning verlenen. Als wel significante effecten voorzien zijn, wordt alleen een vergunning verleend als alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaand aan het toestaan van een afwijking compensatie voor alle schade verzekerd zijn (de zogenaamde ADC-toets). Redenen van economische aard kunnen afhankelijk van de schaal ook gelden ook als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen zijn redenen van economische aard alleen geldig na toetsing door de Europese Commissie.

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in gevaar brengt, zie ook de tekstkaders in § 0. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval wordt bekeken of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moeten ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Steunpunt Natura 2000, 2010).

#### *Verslechteringstoets*

Bij de Verslechteringstoets dient te worden nagegaan of een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op onaanvaardbare verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Indien deze verslechtering niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen. Indien de verslechtering in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering onaanvaardbaar is, heeft het Bevoegd Gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de Passende Beoordeling verloopt. Het Bevoegd Gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen. Ook hoeft geen rekening te worden gehouden met cumulatieve effecten.

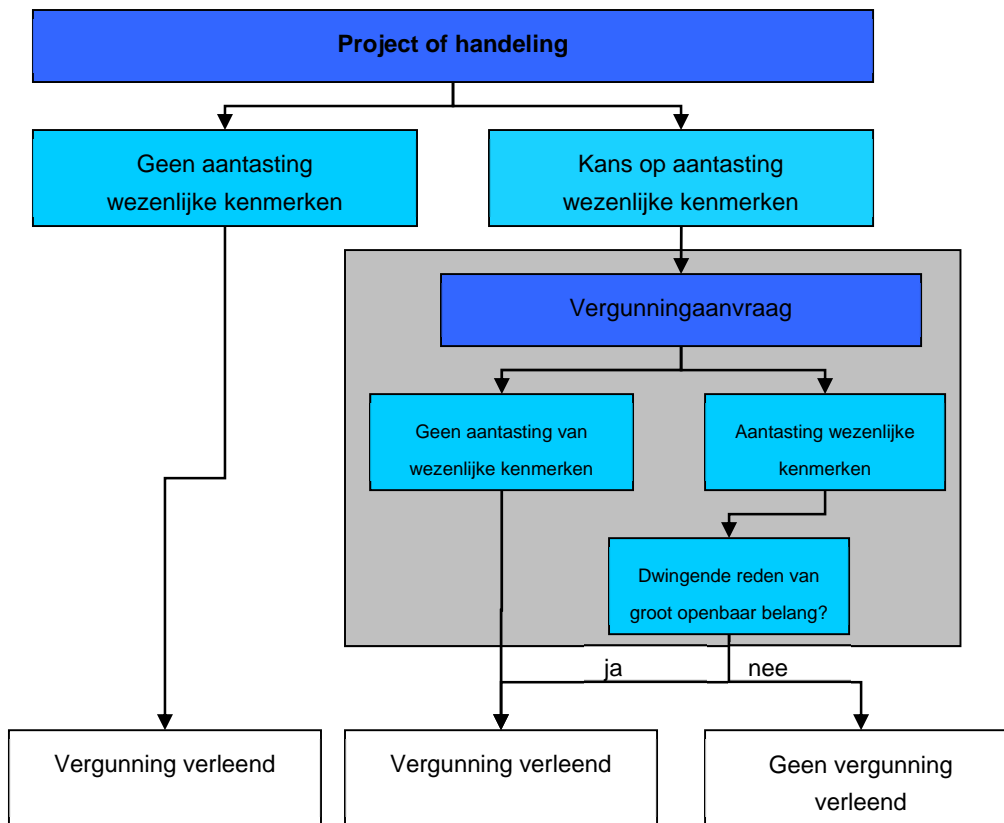
Om een Verslechteringstoets te kunnen uitvoeren, is het allereerst van belang een eenduidige definitie van verslechtering te hebben. In de Handreiking Natuurbeschermingswet (Ministerie van LNV, 2005) wordt dit begrip uitgewerkt. Onder 'verslechtering' wordt de fysieke aantasting van een habitat verstaan.

Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat, de oppervlakte afneemt of wanneer het met de specifieke structuur en functies die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, dan wel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelstellingen.

#### ***Onderzoek Vergunningverlening Beschermd Natuurmonument***

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor dat Natuurmonument. Het gaat om handelingen die schadelijk kunnen zijn (ook bij twijfel) voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Als schadelijke handelingen worden in elk geval aangemerkt handelingen die de in het besluit tot aanwijzing als Beschermd Natuurmonument vermelde wezenlijke kenmerken van het Beschermd Natuurmonument aantasten. Een vergunning wordt slechts verleend indien met zekerheid vaststaat, dat die handelingen de natuurlijke kenmerken van het Beschermd Natuurmonument niet aantasten, tenzij dwingende redenen van groot openbaar belang tot het verlenen van een vergunning noodzakelijk zijn. In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, hoeft hier geen alternatievenonderzoek plaats te vinden.

Bij Beschermd Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingsdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het toetsingskader is weergegeven in Afbeelding 17.



Afbeelding 17: Afwegingsschema vergunningverlening voor Natuurbeschermingswet

### *Crisis- en herstelwet*

De Crisis- en herstelwet trad op 1 april 2010 in werking, is in 2011 geëvalueerd en is structureel ingevoerd. De Crisis- en herstelwet voorziet in een aantal wijzigingen van de Natuurbeschermingswet. Deze wijzigingen hebben het doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen.

Relevante veranderingen zijn:

- Het beschermingsregime van de oude doelen (bijvoorbeeld van beschermde natuurmonumenten) van Natura 2000 verlicht door de Crisis- en herstelwet. Het huidige regime van artikel 19a e.v. Nb-wet blijft van toepassing. Voor oude doelen geldt een lichter regime van artikel 19ia in samenhang met artikel 16 van de Nb-wet. Dit betekent dat voor mogelijk significante effecten op oude doelen geen Passende Beoordeling, voorzorgtoets of ADC-toets vereist is. Bovendien geldt dat voor oude doelen de externe werking van projecten niet vergunningplichtig is, tenzij anders vermeldt in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied.
- De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is het bevoegd gezag voor alle activiteiten met betrekking op rijksinfrastructurele werken, primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, zandsuppleties, luchthavens, inclusief handelingen met betrekking tot het onderhoud daarvan.

### *Flora- en faunawet*

In Nederland is soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en faunawet.

Voor dit projectgebied is het aspect soortenbescherming nader uitgewerkt in de rapportage “Soortenbeschermingstoets dijktraject Slaakdam Prins Hendrikpolder, Krabbenkreekdam [25]” (ARCADIS, 2012b).

## Bijlage 2 Projectgebied





## Bijlage 3

# Hoogwatertellingen binnen 200 meter van dijktraject

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Aalscholver	0	0,2	0,8	0	0	0	0	0,2	2	1,4	0	0,4
2007	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
2008	0	0	4	0	0	0	0	1	10	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Bergeend	34,4	28,2	20	5,6	5,8	2,4	6,2	1,2	10	4	23	17,4
2007	17	54	3	8	0	0	14	0	0	0	2	32
2008	20	40	32	7	2	0	0	3	17	0	0	0
2009	23	0	38	0	0	8	0	0	33	18	0	39
2010	64	31	16	0	27	4	17	3	0	2	95	0
2011	48	16	11	13	0	0	0	0	0	0	18	16
Bontbekplevier	0	0	0	0	0,4	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonte Strandloper	4	2,2	0	0,8	24	0	0	0	0	0	0	1
2007	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Brandgans	0	0	190	246	0	0	0	0	9	0	163,2	136
2007	0	0	950	1230	0	0	0	0	45	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	816	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680
Brilduiker	6,6	4,4	2,6	0	0	0	0	0	0	0	3,2	2,2
2007	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0	9	3
2008	5	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	12	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
2010	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4	6
2011	9	2	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Dodaars	2,6	3,8	3	0	0	0	0	0,4	0,4	15,4	11,4	7,6
2007	2	3	4	0	0	0	0	0	0	36	9	7

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2008	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	2	6	4	0	0	0	0	0	0	17	16	19
2010	6	4	1	0	0	0	0	0	0	15	24	5
2011	2	3	4	0	0	0	0	2	2	9	8	7
Fuut	0,4	1,8	0,8	0	0	0,2	0	1,2	2,8	4,8	1,6	1
2007	1	5	0	0	0	0	0	0	0	8	2	1
2008	1	2	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0
2009	0	2	0	0	0	1	0	0	0	10	1	3
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	1
2011	0	0	0	0	0	0	0	6	11	4	0	0
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,4	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grauwe Gans	0	9,8	1,4	0	3,4	0	0	0	20	0	90	0
2007	0	49	7	0	0	0	0	0	100	0	0	0
2008	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groenpootruiter	0	0	0	0	1,4	0	0,4	0	1,2	0,2	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
2008	0	0	0	0	7	0	0	0	6	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanoetstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kievit	16	0	9,6	5	5,2	0	14	0	0,4	0,2	94	0
2007	80	0	48	25	0	0	70	0	2	1	0	0
2008	0	0	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	470	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine Zilverreiger	1	0,2	0	0,2	0	0,2	0,2	1,8	3,8	0,8	0,2	0,6
2007	3	1	0	1	0	0	1	3	0	4	0	0
2008	2	0	0	0	0	0	0	6	16	0	0	0

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2009	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
Kleine Zwaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kluut	7	3,2	5,2	6,4	13,6	0	1,6	0	0	0	0	8
2007	35	16	26	32	0	0	8	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Krakeend	1,2	0,8	0,6	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
2007	6	4	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepelaar	0	0	0	0,4	0	0	0	0	6,6	0	0	0
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meerkoet	8,8	13,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,6
2007	43	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48
Middelste Zaagbek	1	3	2,4	1,2	0	0	0	0	0	0	2,8	2,4
2007	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2008	0	4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
2010	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	5	7
2011	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	6	1
Pijlstaart	0,4	18,6	2,8	1,4	0	0	0	0	2,2	2,8	7	0,6
2007	0	49	6	7	0	0	0	0	11	11	20	0
2008	0	34	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	10	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0

Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0
2011	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
Rosse Grutto	0	1,4	0	0	0	0	0	0	0	6,6	0	3,2
2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0	0
2011	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Rotgans	0	27,2	70	317	301	0	0	0	0	108	54,6	18,6
2007	0	66	113	406	54	0	0	0	0	22	43	0
2008	0	0	10	501	910	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	62	76	640	0	0	0	0	0	86	0	0
2010	0	0	151	20	540	0	0	0	0	432	215	0
2011	0	8	0	18	0	0	0	0	0	0	15	93
Scholekster	59,8	19,2	17,6	6,2	6	1,6	9,2	3,8	9	8,8	17,4	205,2
2007	230	39	12	5	2	0	46	0	0	5	0	22
2008	51	30	47	2	28	2	0	11	0	0	0	0
2009	0	0	0	2	0	3	0	0	45	8	3	64
2010	18	2	29	22	0	3	0	8	0	31	82	0
2011	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	2	940
Slobeend	78,6	112	16	0	0,6	0	0	0	12,6	15,4	29,4	17
2007	107	136	80	0	0	0	0	0	25	60	41	82
2008	0	376	0	0	3	0	0	0	30	0	0	0
2009	66	44	0	0	0	0	0	0	8	17	0	3
2010	220	4	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0
Smient	78,8	104,4	3,2	0	0	0	0	0	30,2	50,8	45,8	167
2007	156	402	15	0	0	0	0	0	0	11	41	30
2008	11	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	70	50	0	0	0	0	0	0	151	203	0	80
2010	134	0	0	0	0	0	0	0	0	40	155	150
2011	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	575
Steenloper	0,8	0,8	0	0	0	0	0	2,2	0	0,4	0	0,6
2007	3	4	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
2009	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Tureluur	4	2,2	0,6	0	1,2	0,6	0,6	38,6	4	25,4	0,2	7
2007	20	11	2	0	0	3	3	18	7	127	0	0
2008	0	0	0	0	6	0	0	155	13	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2010	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0



Soort	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
2011	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	33
Wilde Eend	3,6	16,2	3	1,4	3,4	0	0	1,2	44,8	0	0,8	13,2
2007	18	53	12	7	0	0	0	0	154	0	0	0
2008	0	0	0	0	17	0	0	0	61	0	0	0
2009	0	25	0	0	0	0	0	0	9	0	4	20
2010	0	0	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0
2011	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46
Wintertaling	0	9	7,4	3,6	0	0	0	0	4,4	0,4	2,2	1,2
2007	0	45	37	18	0	0	0	0	18	2	0	0
2008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	6
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	12,8	57,6	38	57,6	0	0	14	48,2	10,2	20,2	0	0
2007	53	17	145	25	0	0	35	99	0	30	0	0
2008	0	0	19	42	0	0	0	23	33	0	0	0
2009	11	100	3	20	0	0	33	22	18	11	0	0
2010	0	3	20	201	0	0	0	25	0	60	0	0
2011	0	168	3	0	0	0	0	72	0	0	0	0
Zilverplevier	1,6	5,6	0,4	0	62,6	0	0	15,4	3,6	8,4	0	0,2
2007	0	8	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1
2008	8	12	0	0	43	0	0	20	0	0	0	0
2009	0	8	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0
2010	0	0	2	0	270	0	0	37	0	32	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	20	7	0	0	0
Zwarte Ruiter	1,4	0,8	0,4	0	0,2	0	5,8	0	5	0	0	0
2007	7	4	2	0	0	0	29	0	25	0	0	0
2008	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## Bijlage 4

# Uitsplitsing laagwatertellingen vogels noord-zuid

Tabel 32: Uitsplitsing van de laagwatertellingen in het noordelijke en zuidelijke telgebied (zie Afbeelding 6).

F= maximaal foeragerend. A = maximaal aanwezig

Soort	Maart				April				Augustus			
	Noord		Zuid		Noord		Zuid		Noord		Zuid	
	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A	F	A
Aalscholver	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Bergeend	0	0	31	44	0	0	8	10	0	0	0	0
Bontbekplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bonte strandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brilduiker	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaars	2	2	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0
Fuut	0	0	0	0	1	1	0	0	3	3	0	0
Grauwe gans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3	1	1
Kievit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine zilverreiger	0	0	0	0	1	1	0	0	3	4	1	1
Kluut	0	0	17	17	0	0	0	0	0	0	0	0
Krakeend	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Kuifduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Meerkoet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Middelste zaagbek	4	4	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0
Pijlstaart	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Rosse grutto	1	1	0	0	0	0	0	0	7	7	0	0
Rotgans	63	63	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
Scholekster	9	12	15	17	12	16	3	5	20	21	4	7
Steenloper	0	0	0	0	12	12	0	0	3	3	0	0
Tureluur	18	18	39	39	28	28	19	19	170	170	24	24
Wilde eend	4	11	2	2	4	4	2	2	0	0	0	0
Wintertaling	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wulp	5	5	7	7	5	5	2	2	6	8	9	9
Zilverplevier	0	3	0	0	1	1	0	0	4	4	0	0
Zwarte ruiter	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0



## Bijlage 5 Toetsingssoorten flora

Tabel 33: Aanwezigheid en bedekking van flora langs het dijktraject op de boventafel. De niet-grijze plantensoorten zijn de toetsingssoorten. De bedekkingen zijn in de schaal van Tansley weergegeven. r= rare (zeldzaam); o = occasional (weinig voorkomend); f = frequent (regelmatig voorkomend); a = abundant (grotere aantallen / bedekking); d = dominant (overheersend in aantal / bedekking).

\* = Genoemd in Nota Soortenbeleid Zeeland (2001)

Soort	706-707	707-709	709-715	715-717	715-717	715-717	717-721	721-725
				Haven Noord	Haven Zuid	Haven West		
Deens lepelblad						r	o	
Engels slijkgras		o	r					
Gerande schijnspurrie		r						
Gewone zoutmelde*		f	o	r	d			r
Gewoon kweldergras		r						
Herfstleuwentand								r
Hertshoornweegbree					o			
Lamsoor*		f						
Reukeloze kamille			r		r	o	f	
Rood zwenkgras		o	o					
Schorrekruid		r			r			
Smalle rolklaver		r	r		r			
Spiesmelde			r	o	o	f	d	f
Strandkweek		d	d	d	a	d	o	d
Strandmelde			o	o	o	f	f	f
Zeealsem*		o	f		r	r	o	o
Zeekraal		r						
Zeeweegbree*		r	r	r				
Zilte rus			r					
Zilverschoon								o



# Colofon

## PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT SLAAK DAM PRINS HENDRIKPOLDER, KRABBENKREEKDAM [25]

### **OPDRACHTGEVER:**

Projectbureau Zeeweringen  
PZDB-R-12217

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

G. Kos MSC.

### **GECONTROLEERD DOOR:**

drs. J.H. Beekman

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

ir. E.P.A.G. Schouwenberg

11 september 2012

076302475:0.34

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 9036504