



**Passende Beoordeling Hollarepolder Joanna-Mariapolder**  
 Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de  
 Natuurbeschermingswet 1998



Definitief

Auteur:	drs. ing. M.L. Braad
Datum uitgave:	1 augustus 2011



Goedkeuring paraaf:	ir. L.J.G. Koks 
Akkoord uitgave paraaf:	ing. M.J.M. Berk 



Projectbureau Zeeweringen:	PZDB-R-11216
Oranjewoud projectnummer:	160308



projectbureau Zeeweringen is een samenwerking van Rijkswaterstaat Zeeland,  
 waterschap Zeeuwse Eilanden en waterschap Zeeuws-Vlaanderen

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



015930 2011 PZDB-R-11216

ncenPassende beoordeling Joanna-Mariapolder, Hol

<b>Inhoud</b>	<b>blz.</b>
<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1 Het projectgebied.....	5
1.2 Doel van de rapportage.....	7
<b>2 Voorgenomen activiteit</b> .....	<b>9</b>
2.1 Aanleiding en doel.....	9
2.2 Huidige situatie.....	9
2.3 Voorgenomen werkzaamheden .....	10
2.4 Planning.....	12
2.5 Initiatiefnemer.....	13
<b>3 Toetsingskader</b> .....	<b>15</b>
3.1 Inleiding.....	15
3.2 De Natuurbeschermingswet 1998.....	15
3.2.1 Begrenzing.....	16
3.2.2 Habitats en soorten.....	17
3.2.3 Toetsingscriteria .....	19
<b>4 Aanwezige habitats en soorten</b> .....	<b>21</b>
4.1 Inleiding.....	21
4.2 Habitats .....	21
4.3 Vogelsoorten .....	23
4.3.1 Broedvogels.....	23
4.3.2 Watervogels .....	25
4.4 Overige soorten.....	31
4.4.1 Flora.....	31
4.4.2 Fauna .....	32
<b>5 Effectbeoordeling</b> .....	<b>35</b>
5.1 Inleiding.....	35
5.2 Ruimtebeslag.....	35
5.3 Verstoring.....	37
5.4 Effecten op habitats .....	37
5.5 Effecten op vogelsoorten .....	38
5.5.1 Broedvogels.....	38
5.6 Effecten op overige soorten .....	46
5.6.1 Flora.....	46
5.6.2 Fauna .....	46
<b>6 Cumulatieve effecten</b> .....	<b>49</b>
6.1 Inleiding.....	49
6.1.1 Afbakening.....	49
6.1.2 Dijkverbeteringswerken .....	50
6.1.3 Autonome ontwikkelingen .....	52
6.2 Effecten op habitats .....	55
6.2.1 Tijdelijke effecten .....	55
6.3 Effecten op broedvogels.....	55
6.3.1 Tijdelijke effecten .....	55
6.4 Effecten op overige soorten en habitats .....	55
6.4.1 Wetlands .....	55
6.4.2 Zeegras .....	56
6.4.3 Zoutplanten .....	56

<b>7</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>57</b>
7.1	Algemeen .....	57
7.2	Habitats en soorten langs het traject.....	57
7.3	Effecten .....	58
7.3.1	Habitats .....	58
7.3.2	Overige soorten.....	58
7.3.3	Broedvogels.....	58
7.3.4	Niet-broedvogels.....	59
7.4	Mitigerende maatregelen .....	59
<b>8</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>61</b>

## Voorwoord

Een groot deel van de dijken langs de Zeeuwse wateren wordt aan de zeezijde gekarakteriseerd door een glooiing met een toplaag van zetsteen. Uit waarnemingen van het waterschap en onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen is gebleken dat in Zeeland de steenbekleding onvoldoende tegen zeer zware stormen bestand is. De steenbekleding is in veel gevallen te licht en voldoet niet aan de veiligheidsnorm.

Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hieraan werken Rijkswaterstaat en de Zeeuwse waterschappen samen. Daarvoor is het Projectbureau Zeeweringen in het leven geroepen. Het doel is de met steen beklede delen van het buitentalud van de dijk te verbeteren op de plaatsen waar dat nodig is.

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde gestart. Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken, hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2013 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder aan te pakken. Deze werkzaamheden moeten worden getoetst aan het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Oranjewoud B.V. In voorliggend rapport wordt door middel van actuele gegevens en een set operationele criteria deze toetsing uitgevoerd.

De toetsing maakt deel uit van de formele vergunningprocedure ex. artikel 19 lid 1 met de Provincie Zeeland als bevoegd gezag. Het voorliggende rapport vormt de toetsing die als onderbouwing voor de vergunningsaanvraag dient.

Parallel aan deze passende beoordeling is een soortenbeschermingstoets uitgevoerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport (Braad, 2011), die de onderbouwing vormt bij een eventuele ontheffingsaanvraag.

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door Hans Jaspers (Grontmij) en Peter Meininger (Projectbureau Zeeweringen). De mitigerende maatregelen zijn afgestemd met Kees van der Vliet (Projectbureau Zeeweringen), Peter Meininger (Projectbureau Zeeweringen) en Peter den Otter (Projectbureau Zeeweringen). Het hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen en integraal in deze rapportage opgenomen.

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



# 1 Inleiding

## 1.1 Het projectgebied

Voor de uitvoering in 2013 zijn meerdere dijkvakken langs de Oosterschelde uitgekozen, waaronder het traject van de Hollarepolder, Joanna-Mariapolder. De Hollarepolder is 262 ha groot en ingepolderd in 1843. De Joanna-Mariapolder is 113 ha groot en ingepolderd in 1860. Voor het gehele dijkvak ligt een schor (Schor van Sint-Annaland). Het deel van de Oosterschelde wat voor het dijkvak ligt, wordt de Krabbenkreek genoemd. Het schor heeft een maximale breedte van ca. 700 m. Aan de westzijde van het schor is een schorrandverdediging aangebracht. Dit werk is enkele jaren geleden uitgevoerd. Het aansluitende dijkvak Van Haftenpolder is in 2010 uitgevoerd, het aansluitende dijkvak Havendam St. Annaland / Suzannapolder zal in 2014 worden aangepakt.

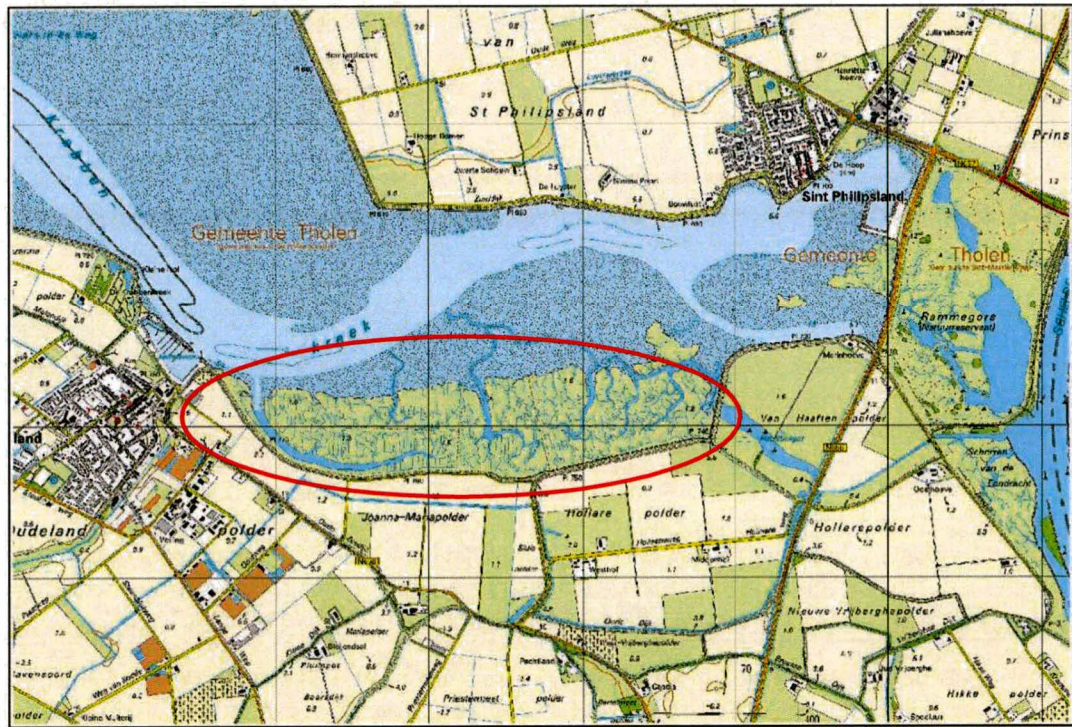
Het dijkvak van de Hollarepolder, Joanna-Mariapolder ligt aan de Oosterschelde, aan de noordzijde van Tholen, ten oosten van Sint Annaland, en in de gemeente Tholen. De beheerder van het dijkvak is het waterschap Scheldestromen. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp 740 en dp 776+40m en heeft een lengte van ongeveer 3,6 km. Het traject ligt in de randvoorwaardenvakken 122b, 122c en 123. Het projectgebied is weergegeven in Bijlage 1 en Figuur 1.1 en 1.2.

Het gehele dijkvak is in particulier bezit. Tussen dp 740 - dp 752 (dijkovergang) lopen schapen op de buitenberm en het bovenbeloop. Het overige deel wordt ook verpacht en is in gebruik als hooidijk. Het schor is deels in particulier bezit en deels in beheer bij Staatsbosbeheer. De buitenberm is onverhard, maar vanaf de haven van Sint Annaland wel toegankelijk voor voetgangers en ruiters. Over het gehele dijktraject ontbreekt een onderhoudspad.



**Foto 1.1: Dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder.**

Het waterschap Scheldestromen heeft de gezette bekleding langs het gehele dijkvak geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Bij deze toetsingen is het merendeel van de bekleding als 'onvoldoende' beoordeeld. Tussen dp 775+50m - dp 776+40m zijn de betonzuilen goed getoetst. De onder- en boventafel (fixton) tussen dp 740 - dp 755+30m is afgekeurd en wordt vervangen. Ook de grasbekleding (onder- en boventafel) tussen dp 755+30m en dp 775+50m is getoetst en als onvoldoende beoordeeld.



**Figuur 1.1: Ligging van het dijktraject Hollarepolder Joanna Mariapolder.**



**Figuur 1.2: Luchtfoto van het dijktraject Hollarepolder Joanna Mariapolder (bron: google.maps.nl).**



## **1.2 Doel van de rapportage**

Het doel van de voorliggende rapportage is de toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan het beschermingskader van de Natuurbeschermingswet 1998. Conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (Ministerie van LNV, 2005) dient vast gesteld te worden of, en zo ja, onder welke voorwaarden een menselijke activiteit in en rondom een Natura 2000-gebied kan worden toegelaten.

De voorliggende toets geeft in dit kader concreet inzicht in de te verwachten effecten op de kwalificerende habitats en soorten en de significantie van deze effecten, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. Voor een nadere toelichting op het bovenstaande toetsingskader wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

In dit rapport zijn standaard mitigerende maatregelen opgenomen in Bijlage 2. Locatiespecifieke maatregelen zijn, indien van toepassing, uitgewerkt in de effectbeoordeling en samengevat in de conclusies (hoofdstuk 7).

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



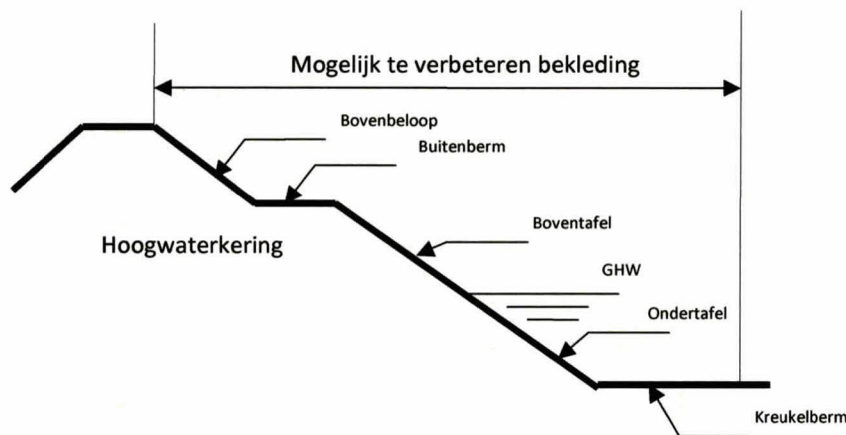
## 2 Voorgenomen activiteit

### 2.1 Aanleiding en doel

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder maatgevende omstandigheden (golf- en waterstandsbelastingen met een overschrijdingskans van 1/4000 per jaar). Aangezien het project uitgaat van een directe relatie tussen het falen van de bekleding en het falen van de dijk, geldt deze veiligheidsnorm ook voor de bekleding. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat zowel de onder-, als de boventafel moet worden verbeterd (Van der Vliet, 2010). Veiligheid is eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor het landschap, de natuur, cultuurhistorie (de LNC-waarden) en overige belangen, zoals ruimtelijke ordening, omwonenden, recreatie en milieu.

### 2.2 Huidige situatie

Het principeprofiel van de buitenzijde van de dijk bestaat van beneden naar boven uit de kreukelberm, de ondertafel (tot aan GHW), de boventafel, buitenberm, het bovenbeloop en de kruin (zie Figuur 2.1).



**Figuur 2.1: Schematische weergave van het dijklichaam.**

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid en hydraulische en ecologische randvoorwaardenvakken is het dijktraject opgedeeld in drie deelgebieden. Per deelgebied zijn de randvoorwaarden voor de dijkverbetering berekend. Op basis van deze randvoorwaarden en onder meer landschappelijke, ecologische en cultuurhistorische waarden is voor een nieuwe dijkbekleding gekozen (Van der Vliet, 2010). Bij toetsing van de huidige bekleding is gebleken dat de aanwezige dijkbekleding op de boven- en ondertafel niet voldoet aan de veiligheidseisen.

#### **Deelgebied I: dp 740 - dp 755**

Dit deelgebied sluit aan op het dijkvak Van Haaftepolder, welke in 2010 is uitgevoerd. De dijk behoort grotendeels tot de Hollarepolder (dp 740 - dp 752) en het resterende deel behoort tot de Joanna-Mariapolder. Tussen dp 740 en dp 753 is het talud bekleed met Fixtone. Het deelgebied valt grotendeels binnen het randvoorwaardenvak 123. Vanwege het schor voor de dijk is er geen zichtbare teen. Het talud van Fixtone is aangelegd tot ca. 4 meter het schor in, waarbij het onder een niveau van ca. NAP +1,50 m min of meer horizontaal ligt. Omdat het schor op een niveau van ca. NAP +2,00 m ligt, is deze laatste vier meter niet zichtbaar. Het zichtbare deel van de Fixtone is vrij sterk begroeid, waarmee het een groene uitstraling heeft. De helling van het talud is gemiddeld 1:3,0. De buitenberm is onverhard en

met een gemiddeld niveau van NAP +3,50m lager dan het ontwerppeil van NAP +3,9m. Een onderhoudspad ontbreekt, evenals een kreukelberm.

#### **Deelgebied II: dp 755 – dp 764**

In dit deelgebied bestaat de dijkbekleding uit klei en gras. Een steenbekleding ontbreekt in zijn geheel. Geografisch behoort het deelgebied tot de Joanna-Mariapolder en valt het binnen het randvoorwaardenvak 123. De helling van het talud is gemiddeld 1:4,2. De buitenberm is onverhard en met een gemiddeld niveau van NAP +4,20m hoger dan het ontwerppeil van NAP +3,9m. Een onderhoudspad ontbreekt, evenals een kreukelberm.

#### **Deelgebied III: dp 764 – dp 775+50m**

De glooiing in dit deelgebied bestaat eveneens uit klei begroeid met gras en valt in randvoorwaardenvak 122c. Een steenbekleding ontbreekt in zijn geheel. Geografisch behoort het deelgebied tot de Joanna-Mariapolder. De helling van het talud wordt vanaf dp 764 steiler, namelijk 1:3,4. Voor het dijkvak loopt een brede kreek het schor in. De afstand van de kreek tot de dijk is op het smalste gedeelte ca. 10 m. Deze kreek wordt echter wel stabiel verondersteld. De buitenberm is onverhard en met een gemiddeld niveau van NAP +4,10m hoger dan het ontwerppeil van NAP +3,7. Een onderhoudspad ontbreekt, evenals een kreukelberm.

#### **Dp 775+50m – dp 776+40m**

Het deel tussen dp 775+50m – dp 776+40m wordt niet apart benoemd als deelgebied. De goed getoetste betonzuilen met ecotoplaag blijven gehandhaafd. Een onderhoudspad ontbreekt echter. Het niveau van de berm ligt op gemiddeld NAP +4,0 m en daarmee boven het ontwerppeil van NAP +3,7m. Aansluitend op de betonzuilen begint het in 2015 uit te voeren dijkvak Havendam St. Annaland Suzannapolder.

In de huidige situatie heeft het dijktraject geen specifieke recreatieve functies. Speciale aandacht voor recreatie is hierdoor niet noodzakelijk. Het dijktraject is echter wel toegankelijk vanaf de haven van Sint Annaland en wordt gebruikt door voetgangers (al dan niet met hond) en ruiters.

Delen van het schor zijn aangewezen als locaties voor het snijden van zeegroente. Om de locaties in het schor te bereiken passeren vergunninghouders de zeewering, o.a. aan het eind van de Sluispolderweg.

## **2.3 Voorgenomen werkzaamheden**

De voorgenomen werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerpnota Hollarepolder Joanna-Mariapolder (Van der Vliet, 2010). Hieronder wordt een samenvatting weergegeven van de voor deze toets meest relevante activiteiten. Ontwerpbegeleiding door ecologen heeft plaatsgevonden vanwege de aanwezige natuurwaarden.

Conclusie van de toetsing van de bekleding is dat vrijwel alle bekleding is afgekeurd. Zowel de Fixtone als de grasbekleding. Binnen de deelgebieden moet daarom de gehele ondertafel en boventafel vervangen worden met een nieuwe bekleding. De betonzuilen tussen dp 775+50m - dp 776+40m zijn goed getoetst en worden gehandhaafd.

De gewenste nieuwe bekleding voor het dijktraject is open steenasfalt op de boven- en ondertafel. Open steenasfalt als bekleding wordt binnen de Oosterschelde niet toegepast beneden het ontwerppeil. Als gevolg van de dagelijkse golfbelasting is de levensduur dan niet voldoende. Vanwege het hoge voorland (schor) vindt langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder geen dagelijkse belasting plaats en is de verwachting dat de levensduur voldoende is.

De voorkeursbekleding is een plaatbekleding (open steenasfalt) en de teen van deze constructie ligt onder het schor. Om deze reden wordt geen kreukelberm aangelegd. Op de stormvloedberm wordt een

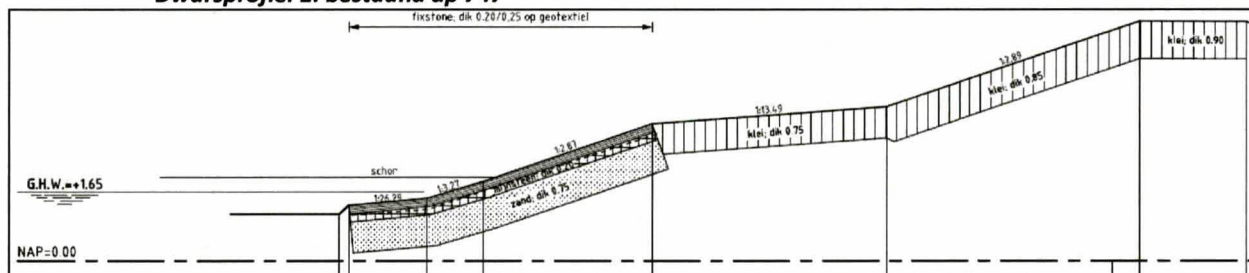
nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. De nieuwe onderhoudstrook wordt niet afgestrooid en/of ingezaaid.

In Tabel 2.1 is een kort overzicht opgenomen van de dijkbekleding in de toekomstige situatie. In Figuur 2.2 is een tekening van dwarsprofiel 3 weergegeven in de huidige en toekomstige situatie (Van der Vliet, 2011).

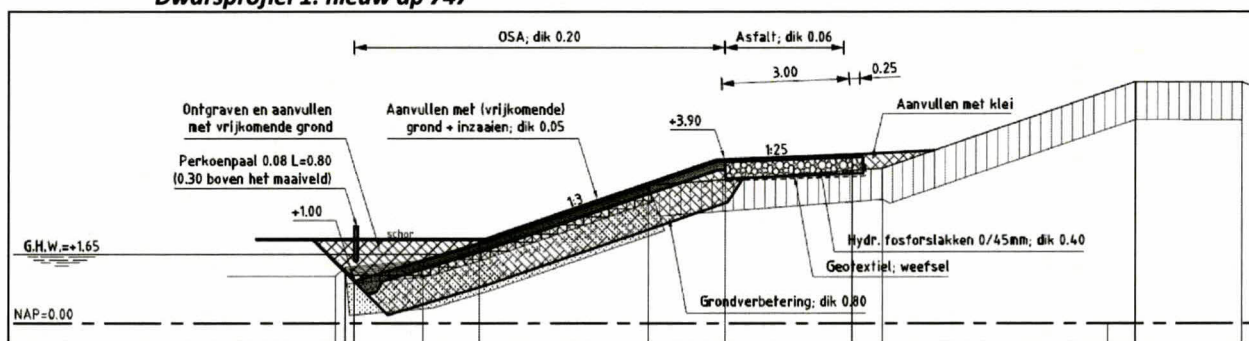
**Tabel 2.1: Overzicht van gewenste dijkbekleding per locatie.**

Locatie (dp)	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
740 - 755	N.v.t.	Open steenasfalt O.S.A.	Open steenasfalt O.S.A.	Afstrooien met gebiedseigen grond en inzaaien
755 - 764	N.v.t.	Open steenasfalt O.S.A.	Open steenasfalt O.S.A.	Afstrooien met gebiedseigen grond en inzaaien
764 - 775+50m	N.v.t.	Open steenasfalt O.S.A.	Open steenasfalt O.S.A.	Afstrooien met gebiedseigen grond en inzaaien
775+50 - 776+40m	N.v.t.	Geen aanpassingen	Geen aanpassingen	Er wordt alleen een onderhoudspad aangelegd.

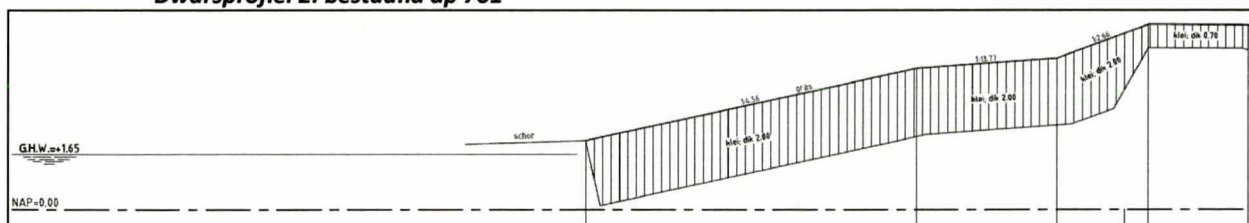
**Dwarsprofiel 1: bestaand dp 747**



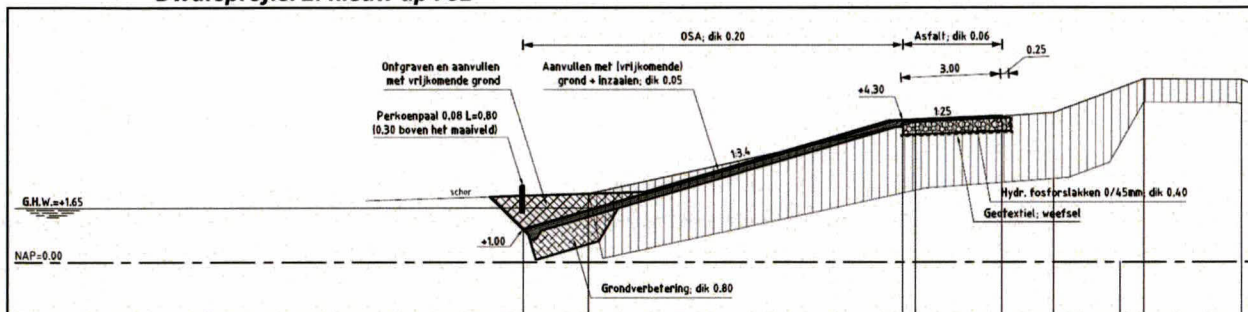
**Dwarsprofiel 1: nieuw dp 747**



**Dwarsprofiel 2: bestaand dp 761**



**Dwarsprofiel 2: nieuw dp 761**

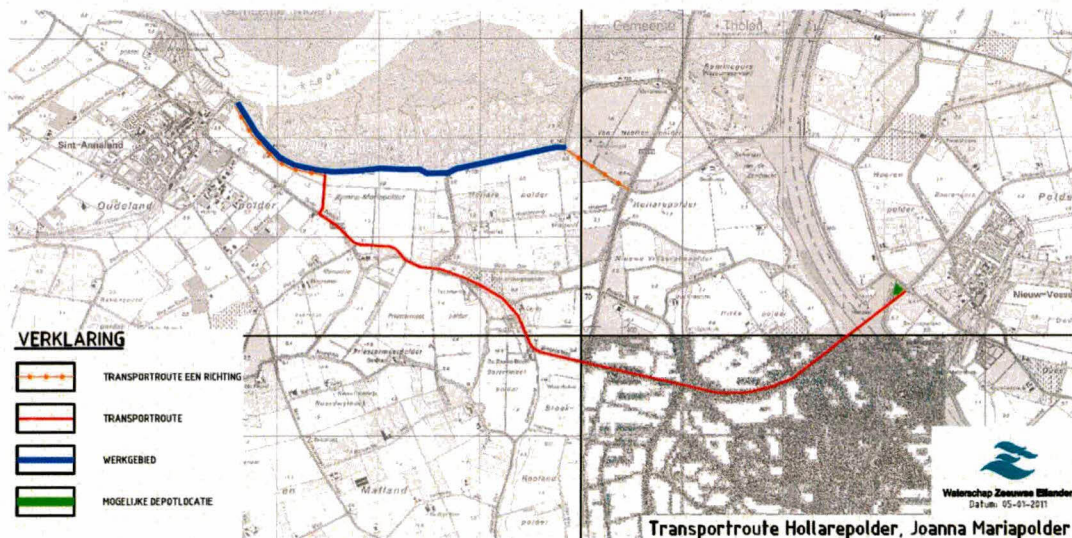


**Figuur 2.2: Dwarsprofiel 1 en 2 van de huidige en toekomstige steenbekleding (bron: Van der Vliet, 2010).**

**Transport en opslag**

In de besteksfase dient overleg plaats te vinden met de particuliere eigenaren van de dijk en de achterliggende wegen, aangezien een deel van het wegennet achter de dijk in particulier bezit is en mogelijk als transportroute moet dienen.

Samen met de transportroutes dient in de besteksfase gekeken te worden naar de depotruimte in de buurt van het werk. Het algemene depot is Nieuw Vossemeer. Op het dijkvak zelf is geen mogelijkheid voor depotruimte.



**Figuur 2.3: Mogelijke transportroute en depotlocatie.**

**Toegankelijkheid**

Dijk is niet opengesteld. Recreatief medegebruik komt vrijwel niet voor. Wel laten hondenbezitters soms hun honden uit vanaf de haven van Sint Annaland en vanaf de Joanna Mariaweg en maakt een enkele ruiter gebruik van de dijk. Gezien het voorliggende schor is recreatief gebruik van de dijk niet wenselijk. Er zullen geen aanvullende maatregelen genomen worden om dit tegen te gaan.

**2.4 Planning**

De dijkverbetering vindt plaats in 2013. Vanwege bepalingen in de Keur dient vervanging van de dijkbekleding plaats te vinden in de periode 1 april - 1 oktober. Dit heeft te maken met de gemiddeld ongunstiger weersomstandigheden buiten deze periode (het stormseizoen). Het overlagen kan evenals de voorbereidende en afrondende werkzaamheden ook buiten deze periode plaatsvinden. In verband met de weersomstandigheden vinden ook deze werkzaamheden nagenoeg geheel in de periode 1 april - 1 oktober plaats. In deze toets wordt in verband met voorbereidende en afrondende werkzaamheden

rekening gehouden met een extra maand voor en na het stormseizoen. De uitvoering zal indien nodig gefaseerd plaatsvinden. Er wordt op niet meer dan twee plaatsen tegelijk gewerkt. Werktechnisch zullen de werkzaamheden in de richting van oost naar west plaatsvinden i.v.m. de plaats van de cabine van de machines aan de linkerzijde.

## **2.5 Initiatiefnemer**

De initiatiefnemer voor de dijkverbetering is het waterschap Scheldestormen. Algemeen contactpersoon is de heer ing. J.E.G. Perquin van het Projectbureau Zeeweringen (Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg).

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief





## 3 Toetsingskader

### 3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. De individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet, die in 2002 in werking is getreden. De toetsing van de effecten op deze soorten vindt plaats in de soortenbeschermingstoets (Braad, 2011).

### 3.2 De Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 biedt de juridische basis voor de aanwijzing en de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. Hierbij worden drie typen gebieden onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden. Dit zijn de gebieden die zijn aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn;
- Beschermde natuurmonumenten. Dit zijn de gebieden die onder de oude Natuurbeschermingswet waren aangewezen als Staatsnatuurmonument of Beschermd natuurmonument. De status van Beschermd natuurmonument vervalt als een gebied tevens deel uitmaakt van een Natura 2000 gebied;
- Gebieden die de minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichting zoals wetlands.

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989), in 1990 aangewezen als Beschermd c.q. Staatsnatuurmonument en in 2003 aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (LNV, 2003). De aanwijzingsbesluiten als Beschermd c.q. Staatsnatuurmonument zijn van rechtswege vervallen voor zover de gebieden binnen de Natura 2000-gebieden zijn gelegen. De aanvullende waarden zijn voor zover mogelijk opgenomen in de instandhoudingsdoelen.

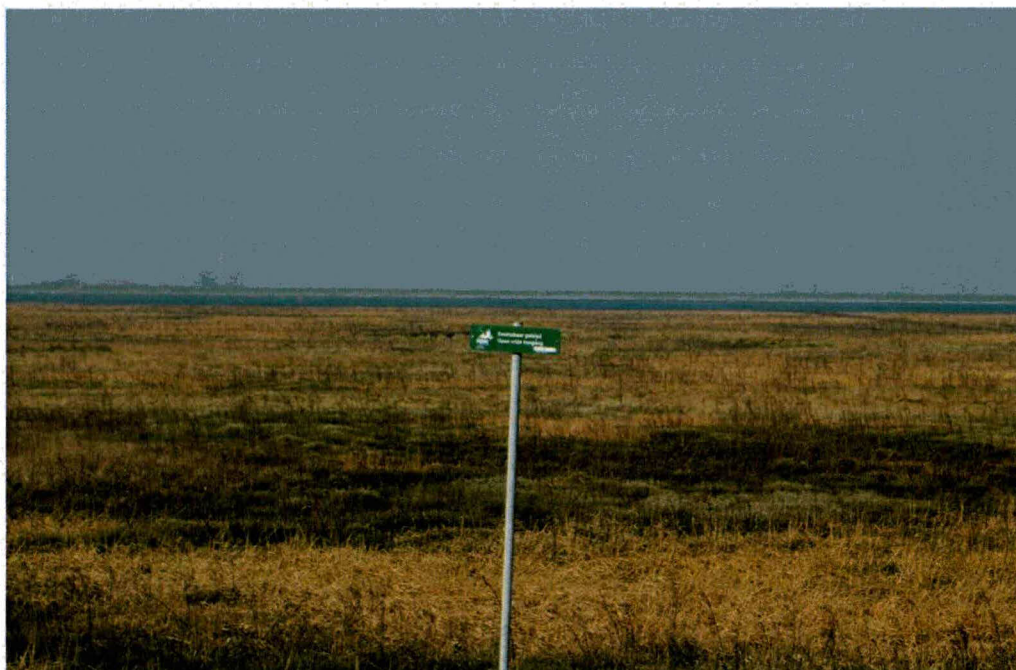
Zowel op formeel aangewezen gebieden (in het kader van de Vogelrichtlijn) als op bij de Europese Commissie aangemelde gebieden zijn rechtsgevolgen van toepassing op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 19d e.v.) of de Habitatrichtlijn (artikel 6, directe werking of richtlijnconforme toepassing). De informatie aangaande begrenzing, soorten en habitattypen met betrekking tot de aanwijzingen (Vogelrichtlijn) en aanmeldingen (Habitatrichtlijn) zoals door het ministerie van LNV op haar website [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl) blijft daarom van kracht totdat de betreffende Natura 2000-aanwijzingen definitief zijn. Hierbij wijst het ministerie erop dat blijkens een uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State daarnaast ook rekening dient te worden gehouden met voorgenomen gebiedsuitbreidingen (en mogelijk ook bepaalde andere wijzigingen) zoals opgenomen in de ontwerpbesluiten.

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

1. Er is zeker geen kans op effecten: geen vergunningplicht;
2. Er is een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslecheringstoets;
3. Er is een kans op significante effecten: vergunningaanvraag via passende beoordeling (alternatieventoets + dwingende redenen van groot openbaar belang en compensatie).

Aangezien een significant effect als gevolg van de voorgenomen dijkwerkzaamheden op het dijktraject niet zonder nader onderzoek kan worden uitgesloten is de voorliggende toets opgesteld in de vorm van een passende beoordeling.

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. 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 biotopen, flora en fauna waarvoor het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 is aangewezen.



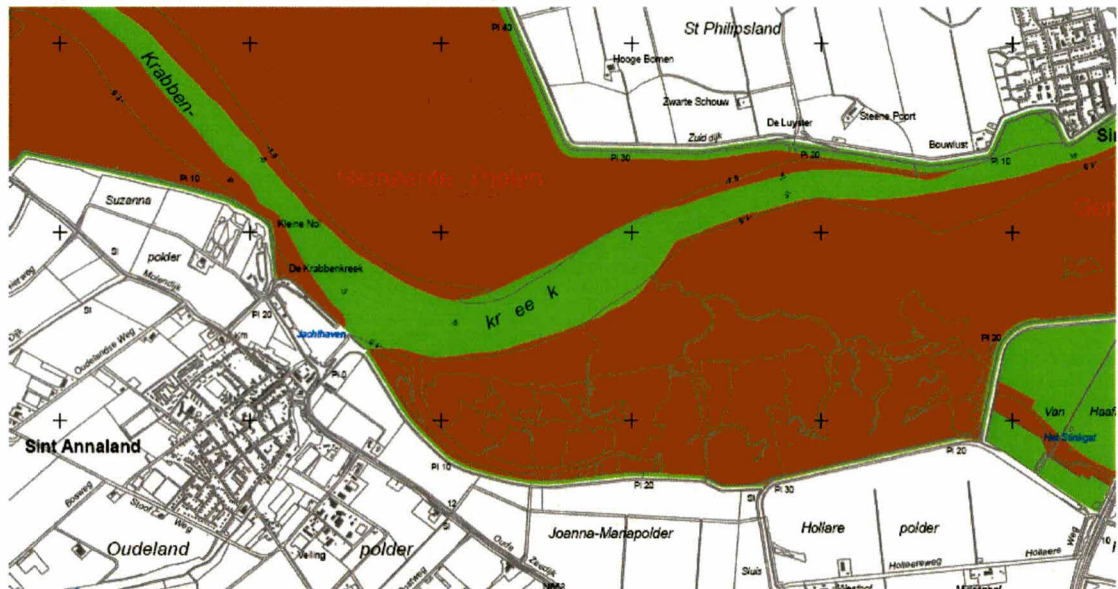
**Foto 3.1: Borden markeren het Staats- en beschermd Natuurmonument langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder.**

### **3.2.1 Begrenzing**

De begrenzing van Natura 2000-gebieden ter hoogte van het plangebied is weergegeven in Figuur 3.1. Het betreft ter weerszijde van het dijktraject zowel de buitendijks- als binnendijks aangrenzende gebieden. De begrenzing van de Staats- en beschermde Natuurmonumenten valt geheel binnen de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Voor de begrenzing van Natura 2000-gebieden geldt dat bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en hoofdspoorwegen geen deel uitmaken van het aangewezen gebied, tenzij daarvan in het (ontwerp)aanwijzingsbesluit expliciet van is afgeweken. Dergelijke afwijkingen zijn niet opgenomen in het ontwerpbesluit van het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Met betrekking tot het grensverloop langs verharde wegen, watergangen en waterkerende dijken geldt het volgende (voor zover van toepassing in het onderhavige gebied) (Ministerie van LNV, 2006):

- Waar de buitengrens van een gebied wordt gevormd door een verharde weg wordt de grens gelegd op de voet van het talud of langs de wegberm aan de zijde van het gebied;
- Waar de buitengrens van een gebied wordt gevormd door een watergang die op de kaart slechts door een enkelvoudige lijn wordt aangegeven, wordt de grens gelegd op de watergrens die, gezien vanuit het gebied, aan de overzijde is gelegen omdat dergelijke wateren een ecologisch/ waterhuishoudkundige eenheid vormen met de aanwezige natte habitats/ leefgebieden;
- Waar de buitengrens van het watergebied samenvalt met een waterkerende dijk ligt de grens op de buitenkruinlijn van de dijk. Waar de buitengrens van een landgebied samenvalt met een waterkerende dijk ligt de grens op de teen van de dijk aan de gebiedszijde.



**Legenda**  
 VR = Vogelrichtlijngebied  
 HR = Habitatrichtlijngebied  
 BN = beschermd natuurmonument  
 VR + HR (12310 ha)  
 VR + HR + BN (24665 ha)

**Figuur 3.1: Begrenzing van Natura 2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied Hollarepolder Joanna-Mariapolder (bron: Ministerie van LNV, 2009).**

### 3.2.2 Habitats en soorten

In de Oosterschelde kunnen habitats en soorten beschermd zijn krachtens de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet 1998. In het kader van onderhavige passende beoordeling zal hier verder geen onderscheid in worden gemaakt. Alle in deze paragraaf aangegeven kwalificerende habitats en soorten worden meegewogen.

In Tabel 3.1, Tabel 3.2 en Tabel 3.3. zijn overzichten opgenomen met achtereenvolgens habitats, vogelsoorten en overige soorten. De lijsten met kwalificerende soorten en habitats zijn gebaseerd op het definitieve besluit Oosterschelde (Ministerie van LNV, 2009). Conform de methodiek die in het IBOS, Integraal Beoordelingskader Oosterschelde (Schouten *et al.*, 2005) is gehanteerd zijn soorten of habitats/vegetaties waarvoor de Oosterschelde is aangewezen tot Beschermd-, c.q. Staats-Natuurmonument (Ministerie van LNV, 1990a t/m 1990d) is aangemerkt als ‘met name van belang’, ‘van groot belang’, ‘belangrijke functie’ of ‘als onmisbaar’ ook in de lijst van toetsingssoorten/habitats opgenomen.

**Tabel 3.1: Habitattypen en soorten waarvoor het Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen en de instandhoudingsdoelen (grijs gemarkeerde habitats zijn genoemd in het NB-wetbesluit uit 1990).**

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstellingen
H1160 Grote, ondiepe krek en baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A)
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330 Schorren en zilte graslanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte grasland, <i>buitendijks</i> (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit schorren en zilte graslanden, <i>binnendijk</i> (subtype B)
H7140 Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B)

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	
Schelpenruggen	
Wetlands (binnendijks)	
<b>Soorten</b>	<b>Instandhoudingdoelstellingen</b>
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

**Tabel 3.2: Soorten waarvoor het Natura-2000 gebied Oosterschelde is aangewezen en de instandhoudingsdoelen (grijs gemarkeerde soorten zijn genoemd in het NB-wetbesluit uit 1990).**

Broedvogels	Aantal paar	Niet broedvogels	Seizoensgemiddelde
Bruine kiekendief	19 OS	Wilde eend	5.500
Kluut	2.000 Delta	Pijlstaart	730
Bontbekplevier	100 Delta	Slobeend	940
Strandplevier	220 Delta	Brilduiker	680
Grote stern	4.000 Delta	Middelste zaagbek	350
Visdief	6.500 Delta	Slechtvalk	10
Noordse stern	20 Delta	Meerkoet	1.100
Dwergstern	300 Delta	Scholekster	24.000
Tureluur	-	Grutto	-
<b>Niet broedvogels</b>	<b>Seizoensgemiddelde</b>	Kluut	510
Dodaars	80	Bontbekplevier	280
Fuut	370	Strandplevier	50
Kuifduiker	8	Goudplevier	2.000
Aalscholver	360	Zilverplevier	4.400
Kleine zilverreiger	20	Kievit	4.500
Lepelaar	30	Kanoet	7.700
Kleine zwaan	?	Drieteenstrandloper	260
Grauwe gans	2.300	Bonte strandloper	14.100
Brandgans	3.100	Rosse grutto	4.200
Rotgans	6.300	Wulp	6.400
Bergeend	2.900	Zwarte ruiter	310
Smient	12.000	Tureluur	1.600
Krakeend	130	Groenpootruiter	150
Wintertaling	1.000	Steenloper	580

**Tabel 3.3: Overige soorten voor de Oosterschelde genoemd in het NB-wetbesluit uit 1990).**

Fauna	Flora
Zeedonderpad	Zeegras
Snotolf	darmwiervegetatie
Zeenaald	Zeeweegbree
Harnasmannetje	Gewone zoutmelde
Zwarte grondel	Zeealsem
Botervis	Engels gras
Zeekreeft	Klein slijkgras
Zeekat	Zilte waterranonkel
Schol	Schorrenzoutgras
Bot	Geelhartje
Schar	Strandbiet
Tong	Zeewinde
Haring	Blauwe zeedistel
Sprot	Galigaan
	Lamsoor

### 3.2.3 *Toetsingscriteria*

De toetsingscriteria bestaan, conform de Natuurbeschermingswet 1998, uit de effecten op de soorten en habitats en de significantie van deze effecten in het kader van de instandhoudingsdoelen al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten. De toetsingscriteria worden hieronder nader toegelicht.

#### **Significantie**

Over het begrip 'significantie' is de wet- en regelgeving minder duidelijk (zie kader 1).

**Kader 1. Tekst en uitleg over het begrip "significantie" uit het document Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (EG, 2000).**

Wat als een „significant” gevolg moet worden aangemerkt, is geen kwestie van willekeur. Ten eerste wordt de term in de richtlijn als een objectief begrip gehanteerd (d.w.z. dat de term niet op zodanige wijze wordt gekwalificeerd dat hij op een arbitraire wijze kan worden geïnterpreteerd. Ten tweede is een consequente interpretatie van „significant” noodzakelijk om te garanderen dat „Natura 2000” als een coherent netwerk functioneert.

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 waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

Het bovenstaande impliceert dat aan het begrip significantie door de toetsers op projectniveau invulling moet worden gegeven. Voor de beoordeling van de significantie van effecten wordt in de voorliggende toets geen vooraf gedefinieerd beoordelingsstelsel gehanteerd, aangezien de significantie in belangrijke mate soort- en locatieafhankelijk is. De significantie wordt beoordeeld op basis van expert-judgement aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria.

De beoordelingscriteria omvatten:

#### *Habitattypen*

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van het betreffende habitat in de SBZ Oosterschelde c.q. instandhoudingdoelen;
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse;
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.

#### *Broedvogels*

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de SBZ en instandhoudingdoelen.

#### *Niet-broedvogels*

- Aantal overtijdende/foeragerende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtijdende/foeragerende vogels in de SBZ en instandhoudingdoelen;
- Uitwijkmogelijkheden om te overtijden of te foerageren;
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (binnen de SBZ).

#### *Overige soorten*

- Voorkomen van de soort langs het dijktraject in relatie tot het voorkomen in het Natura 2000-gebied (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot het instandhoudingsdoel;
- Invloed van het verlies/aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in het Natura 2000-gebied;
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie;
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in het Natura 2000-gebied).

### **Cumulatieve effecten**

Bij het bepalen of de activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde cumulatieve effecten. Hiervan is sprake van als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura 2000 gebied andere projecten, handelingen en plannen plaatsvinden die in combinatie mogelijk schadelijk zijn voor de natuurlijke kenmerken van het gebied. 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 (LNV, 2005, zie kader 2).

#### **Kader 2. Plannen waarmee rekening moet worden gehouden bij de cumulatieve effecten conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (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.

## 4 Aanwezige habitats en soorten

### 4.1 Inleiding

Met betrekking tot de kwalificerende natuurwaarden wordt onderscheid gemaakt in habitats, vogels en overige soorten. Het voorkomen is gebaseerd op de voor dit traject gericht uitgevoerde veldinventarisaties, algemene veldinventarisaties in het kader van lopende monitoringsprojecten, relevante literatuur, achtergrondstudies, websites en gebiedsdeskundigen.

Voor de afbakening van het relevante inventarisatiegebied is uitgegaan van een zone van maximaal 200 meter vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringsafstand van de meest gevoelige aanwezige soorten, in dit geval vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Daarbij wordt op een globaal niveau ook de wijde omgeving in oogschouw genomen in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden.

### 4.2 Habitats

Het voorland van de Hollarepolder en Joanna Mariapolder (dp 740 en dp 776+40m) bestaat uit een schor met krekens (Parée, 2006 en Persijn, 2008). Dit maakt onderdeel uit van het habitattype H1330; Schorren en zilte graslanden. Slijkgrasvegetaties en/of zeekraalvegetaties zijn aanwezig, vooral aan de randen van het schor en in de kommen op het schor (buiten de werkstrook).

#### 1330 Schorren en zilte graslanden

Het habitattype omvat buitendijkse graslanden die met regelmaat door zeewater worden overspoeld. Het type wordt ook binnendijks aangetroffen, op plaatsen die onder invloed staan of gestaan hebben van zout water. Natuurlijke schorren vertonen een fraai patroon van steeds fijner vertakkende krekens en prielen, die worden geflankeerd door hoge oeverwallen met daarachter lager gelegen kommen. Eén van de opvallendste verschijningen in dit habitattype is lamsoor, een plantensoort die in de nazomer zandige delen van het schor geheel paars kan kleuren. Andere kenmerkende soorten zijn gewoon kweldergras, zulte, gewone zoutmelde en strandkweek. De schorren vormen een belangrijk broed- en rustgebied (met name steltlopers, meeuwen en sterns) voor veel vogelsoorten en een belangrijk voedselgebied voor diverse ganzen- en eendensoorten (Janssen & Schaminée, 2004).

#### Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De ondertafel van dijkvak 27 "Hollarepolder" is in juli en september 2006 geïnventariseerd op de aanwezigheid van wieren door Grontmij-Aquasense (Parée, 2006). In mei 2007 is de ondertafel van dijkvak 28 "Joanna Mariapolder" geïnventariseerd, eveneens door Grontmij-Aquasense (Persijn, 2008). Voor dit dijktraject bestaan geen recente inventarisaties. Aangezien het dijktraject in de planning stond voor 2010 is dit dijktraject geïnventariseerd in 2006 en 2007. Door een verschuiving in de planning zijn de dijkwerkzaamheden verschoven naar 2013. In dit relatief korte tijdsbestek zijn geen wezenlijke verandering opgetreden in de aanwezigheid van wieren en planten (mond. mededeling D. de Jong).

De resultaten zijn aangeduid door middel van een typologie (zie Tabel 4.1). In de Oosterschelde wordt voor de getijdenzone gewerkt met acht typen wiervegetaties. Categorie 1 tot en met 4 zijn voor een dijk zonder kreukelberm en typen 5 tot en met 8 voor een dijk met kreukelberm. Het gaat dus om dezelfde verdeling met 1 respectievelijk 5 als het minst waardevol en 4 respectievelijk 8 als het meest waardevol. Hoewel in de ontwerpnota (Van der Vliet, 2010) geen sprake is van een kreukelberm langs het dijktraject, zijn de detailadviezen opgesteld met het vermoeden van een kreukelberm onder het schor. Vandaar dat de aanwezige wiervegetatie langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder zijn beoordeeld als de typen 5 tot en met 8.

**Tabel 4.1: Typologie voor wiervegetaties in de Oosterschelde.**

Type		Beschrijving
zonder kreukelberm:	mét kreukelberm:	
1	5	Kaal of soortenarm dijkvak, geringe potentiële mogelijkheden, tenzij de glooiing aangepast wordt.
2	6	Soortenarme dijkvloeiing (indien kreukelberm dan is deze redelijk soortenrijk), potentiële ontwikkelingen denkbaar
3	7	Zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen langs dijkvak
4	8	Zonering van rijk ontwikkelde levensgemeenschappen en/of aanwezigheid van Pelvetiazone langs dijkvak.

Zoals gezegd is het voorland van de Joanna-Mariapolder een schor met krekken. De ondertafel ligt voor het grootste deel onder het schor, zodat de wierbegroeiingen nagenoeg ontbreken (Persijn, 2008). Langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder zijn in de zone onder GHW (ondertafel) vier deeltrajecten in dijkvak "Joanna-Mariapolder" (dp 779 - 752) te onderscheiden voor wat betreft de aanwezige wiervegetaties. Over deeltraject 752 - 775,5 wordt het volgende gezegd; "De dijkbekleding is door het voorliggende schor en aanspoelsel grotendeels bedekt. Er komt geen wierbegroeiing voor. Alleen vaatplanten zijn aangetroffen. De ecologische waardering voor dit deeltraject is een type 5, kale dijkvakken, zonder bruinwieren". In dijkvak "Hollarepolder" (dp 740 - 752) wordt de ondertafel geclassificeerd als 'schor' (Parée, 2006). *Conclusie:* Langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder zijn geen soortenrijke wiervegetaties aanwezig.

#### **Zoutvegetaties in pionierstadium**

Langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder zijn in de zone boven GHW (boventafel) zes deeltrajecten (één in dijkvak "Hollarepolder" en vijf in dijkvak "Joanna-Mariapolder") te onderscheiden voor wat betreft de aanwezige zoutvegetatie. Er zijn in totaal 16 plantensoorten aangetroffen: 14 zout(minnende)planten en twee zouttolerante planten.

In Tabel 4.3 zijn alleen de relevante opnamen (tussen dp 740 - 775) voor deze toetsing weergegeven. In vrijwel alle opnamedelen is een relatief groot aantal zoutplanten en zouttolerante planten aangetroffen. Het dijktraject is onder te verdelen in drie verschillende klassen uit de classificatie voor zoutplanten (Jentink, 2003). De opname 27-4 valt in klasse 4b, opname 28-1 in klasse 3a en de opname in deeltraject 28-2 valt in de klasse 4a. *Klasse 4b* is een subklasse met een grote variatie in zoutplanten en zouttolerante planten. De zoutplanten zullen hier aspect bepalend zijn. Bij deze klasse zal de dijk bijna volledig begroeid zijn. Deze klasse komt voor op zeer goed begroeibare constructies onder ideale omstandigheden. *Klasse 3a* is een subklasse met een behoorlijke variatie in zoutsoorten maar deze soorten komen niet in grote bedekkingen voor. Deze klasse geeft een matige tot redelijke begroeiing te zien. De zouttolerante soorten zijn hier ook aanwezig en kunnen voorkomen in redelijke bedekkingen. Deze klasse komt voor op redelijk tot goed begroeibare constructies die of nog in ontwikkeling zijn of waar beperkende factoren verdere ontwikkeling tegen houden. *Subklasse 4a* is een klasse met een grote variatie in soorten zowel van de zoutplanten als van de zouttolerante soorten. De soorten komen over het algemeen echter niet in grote bedekkingen voor. Deze klasse komt voor onder ideale omstandigheden. De begroeibaarheid van de constructie kan beperkend voor de bedekking zijn of de vegetatie is nog steeds in ontwikkeling.



**Tabel 4.3: Samenvatting resultaten inventarisatie zoutvegetaties op de boventafel van dijkvak 27 "Hollarepolder" (twee opnamen) en dijkvak 28 "Joanna-Mariapolder" (één opname).**

Opname	Dijkpaal	Voorlandtype	Klasse <sup>1</sup>	Herstel	Verbetering
27-4	740 - 752	1330	4b	Redelijk goed	Redelijk goed
28-1	752 - 764	1330	3a	Redelijk goed	Redelijk goed
28-2	764 - 775	1330	4a	Redelijk goed	Redelijk goed

<sup>1</sup> Jentink, 2003. Classificatie zoutplanten versie 1.0.

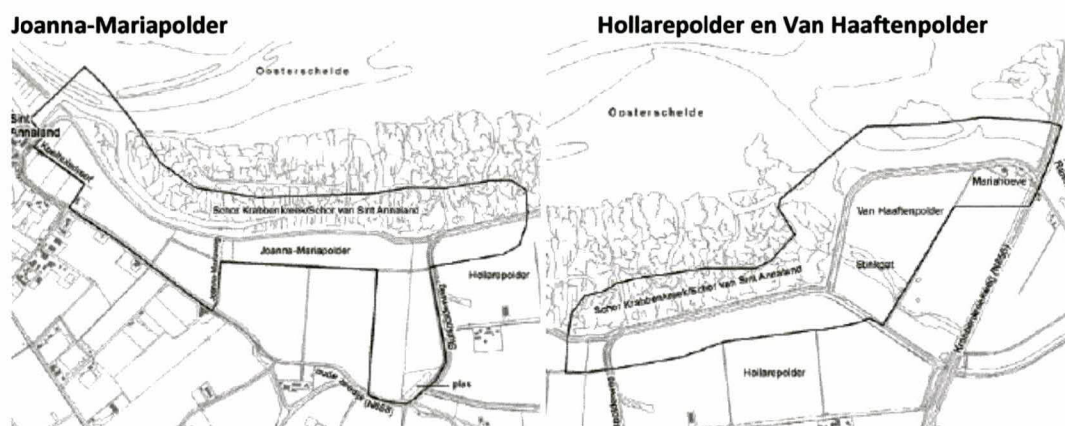
De behandeling van de specifieke 'kwalificerende' flora soorten (zie Tabel 4.8) is opgenomen in paragraaf 4.4.1.

De overige kwalificerende habitattypen van de Oosterschelde (zie Tabel 3.1) zijn niet aanwezig langs het dijktraject.

### 4.3 Vogelsoorten

#### 4.3.1 Broedvogels

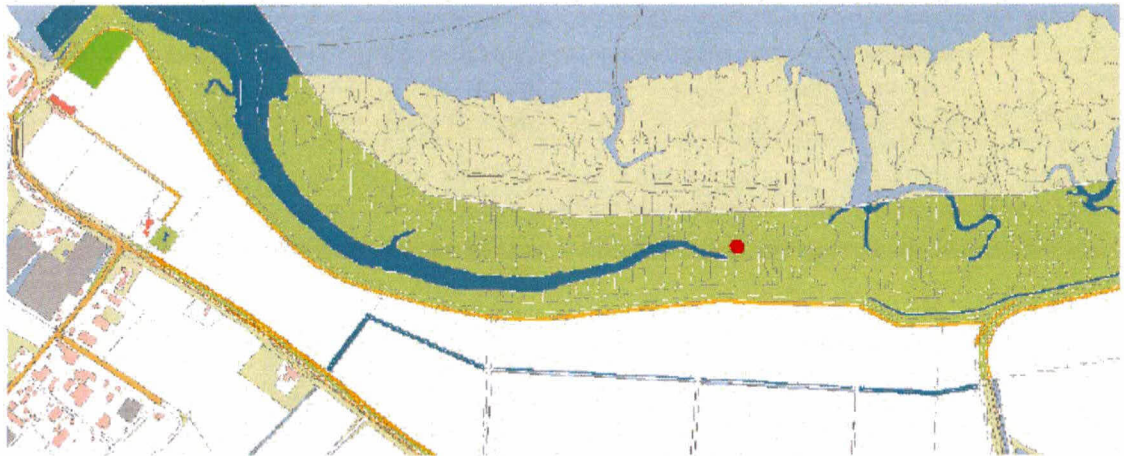
In 2010 zijn broedvogelinventarisaties uitgevoerd in de onderzoeksgebieden Van Haaftenpolder en Hollarepolder (Vergeer & Sluijter, 2010) en Joanna-Mariapolder (Vergeer & Sluijter, 2010a). De inventarisaties zijn uitgevoerd met behulp van de 'uitgebreide territoriumkartering' conform de richtlijnen van SOVON. Deze richtlijnen staan beschreven in de handleiding "Broedvogels inventariseren in proefvlakken BMP-Algemeen (Van Dijk, 2004). De onderzoeksgebieden zijn elke vijfmaal overdag en éénmaal in de avonduren bezocht. Met het onderzoek zijn de territoria van aanwezige vogelsoorten in kaart gebracht. Tevens zijn beschikbare gegevens uit de RIKZ-kustbroedvogeldatabase en het SOVON LSB-archief geraadpleegd.



**Figuur 4.1: Onderzoeksgebieden broedvogels langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder (Vergeer & Sluijter, 2010 & 2010a).**

Broedterritoria van de bergeend, krakeend, wilde eend, slobeend, bruine kiekendief, meerkoet, scholekster, kievit en tureluur zijn aangetroffen. De bruine kiekendief is als broedvogel doelsoort voor de SBZ. De andere vogelsoorten zijn als niet-broedvogels kwalificerend voor de SBZ.

De bruine kiekendief is een geregelde broedvogel in de Hollarepolder. In het voorjaar 2010 werd hier invallende vogels net buiten het onderzoeksgebied waargenomen bij de plas aan de oostzijde van de Sluispolderweg. Daarnaast werd ook verschillende keren een invallende vogel op het schor van de Krabbenkreek gezien. De soort is in het verleden al enige malen als broedvogel op het schor van de Krabbenkreek gemeld (Vergeer & Sluijter, 2010a).



**Figuur 4.2: Broedterritorium bruine kiekendief op het schor van de Krabbenkreek.**

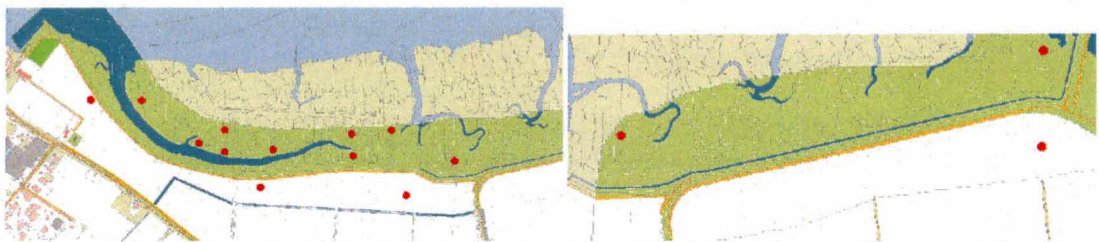
De bergeend (4 territoria), slobbeend (4 territoria), meerkoet (9 territoria) en kievit (15 territoria) zijn aangetroffen in de Van Haftenpolder (Stinkgat), Hollarepolder en Joanna-Mariapolder. Opmerkelijk is één territorium van de kraakeend op het schor. Deze soort is normaliter gebonden aan zoet water. De wilde eend had 26 territoria verspreid over het onderzoeksgebied. De meeste territoria werden vastgesteld in het Stinkgat, Hollare- en Joanna-Mariapolder en dan met name in de slootkanten. Territoria op het schor zijn niet aangetroffen.

De tureluur is een talrijke broedvogel op het schor van de Krabbenkreek binnen het onderzoeksgebied. In totaal zijn 36 territoria vastgesteld in het onderzoeksgebied. Van de enkele binnendijs opgemerkte vogels wordt verondersteld dat ze bij primair op het schor gelegen territoria behoren. Op de zeedijk werden verschillende alarmerende paren gezien, territoria werden niet vastgesteld.



**Figuur 4.3: Broedterritoria tureluur op het schor van de Krabbenkreek (Vergeer & Sluijter, 2010 & 2010a).**

Bij de inventarisatie in 2010 werden drie territoria van de scholekster vastgesteld in de Joanna-Mariapolder en negen op het schor van de Krabbenkreek. In de Hollarepolder gaat het om drie territoria, twee op het schor en één in de polder. Er zijn geen territoria vastgesteld op de zeedijk.



**Figuur 4.4: Broedterritoria scholekster op het schor van de Krabbenkreek en omliggende polders (Vergeer & Sluijter, 2010 & 2010a).**

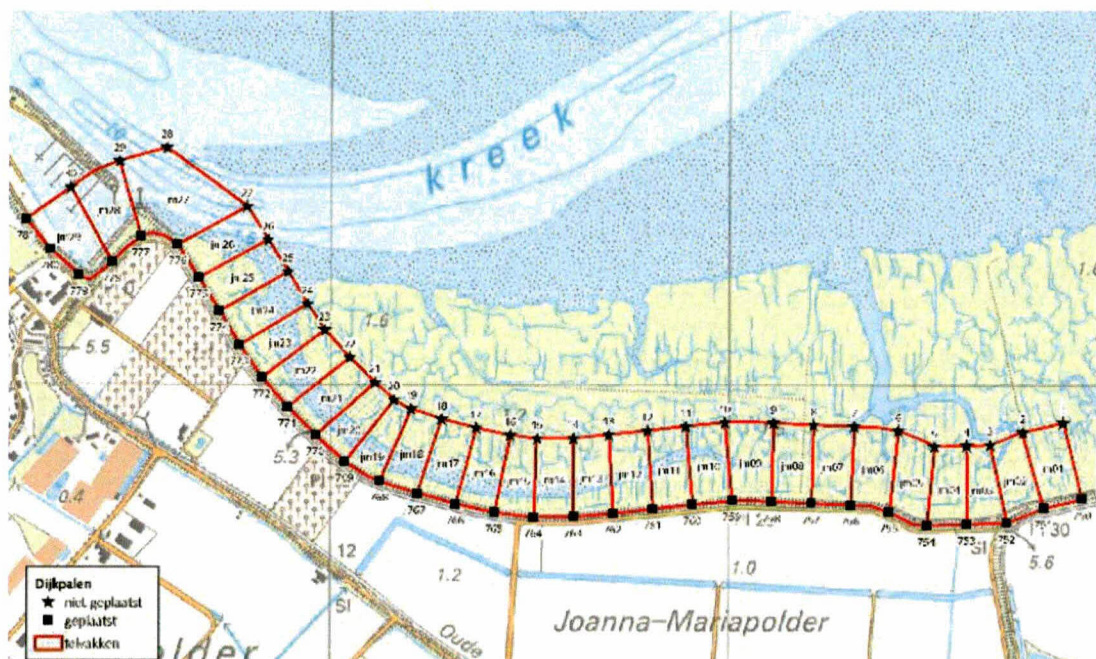
### 4.3.2 Watervogels

Voor watervogels kan het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder twee functies vervullen, namelijk als foerageergebied en/of als hoogwatervluchtplaats (HVP).

#### 4.3.2.1 Foeragerende vogels

Het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder ligt aan de noordkant van Tholen ten oosten van Sint-Annaland. Op het dijktraject ligt buitendijks een uitgestrekt schor dat aan de oostzijde doorloopt tot de Van Haftenpolder. Door het schor loopt vanaf dp 759 tot dp 774 (telvak 10 tot telvak 24) een kreek.

Om inzicht te krijgen in de aantallen watervogels, die het gebied (m.n. de kreek) voor het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder gebruik maken en de wijze waarop deze vogels van het gebied gebruik maken, zijn laagwatertellingen verricht in mei en september 2007 (Van Rijn *et al.*, 2007). Er zijn alleen laagwatertellingen uitgevoerd vanaf de zeedijk voor de Joanna-Mariapolder. De Hollarepolder bestaat volledig uit schor, hier zijn geen foeragerende vogels op slik waar te nemen. In de winter is niet geteld, omdat dan geen dijkverbeteringswerkzaamheden plaatsvinden en ook geen sprake is van toenemende toegankelijkheid voor recreanten. Voor de laagwatertellingen zijn buitendijks telvakken aangehouden van circa 100 meter. Er is steeds als buitengrens een afstand van 200 meter van de primaire waterkering aangehouden. In totaal zijn 29 telvakken onderscheiden. De afstand van 200 meter vanaf de dijk valt samen met de gemiddelde maximale verstoringafstand voor watervogels. De verstoringafstand is soortafhankelijk: kleine soorten (bijvoorbeeld strandlopers) vliegen minder snel op, dat wil zeggen op een kortere afstand van de verstoringbron, dan grote soorten (bijvoorbeeld de wulp). Op basis van verschillende literatuur (o.a. Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Luchtenborg, 2007) wordt verwacht dat de dijkverbeteringswerkzaamheden verstoring kunnen veroorzaken tot op een afstand van 200 meter.



Figuur 4.5: Overzicht van de telvakken voor de laagwatertellingen (Van Rijn *et al.*, 2007).

Op het dijktraject is een waarnemingmethodiek gehanteerd die afwijkt van de laagwatertellingen in de voorgaande jaren. Aangezien slechts een beperkt oppervlakte slik droogvalt wordt het dijktraject met name als foerageergebied gebruikt rond het tijdstip van laagwater en slechts in geringe mate in de eerste uren na hoogwater. Vanaf hoogwater is per anderhalf uur een telling van het dijktraject verricht, zodat in totaal vier tellingen zijn uitgevoerd. De eerste telling startte op het moment van hoogwater, de tweede telling 1,5 uur na hoogwater, de derde 3 uur na hoogwater en de vierde 4,5 uur na hoogwater.

Hiermee is een goede indruk verkregen van het gebruik van het dijktraject door watervogels tijdens afgaand water. De aanwezige vogels zijn geteld per telvak, waarbij tevens werd genoteerd of de vogels al dan niet foerageerden. Tevens is per telronde genoteerd hoeveel meter slik er per vak gemiddeld droog lag. Alleen de vogels binnen een telvak zijn geteld. Indien vogels op de dijk of op het talud van de dijk overtijden dan werden deze wel geteld bij het telvak dat voor dit deel van de dijk ligt. De reden hiervoor is dat anders soorten als wilde eend en steenloper, maar soms ook scholeksters niet worden meegeteld. Voor deze soorten kan het dijktraject een hvp-functie hebben. Eventuele verstoringen in de vorm van fietsers, wandelaars etc. zijn ook bijgehouden. De resultaten van de tellingen zijn opgenomen in Tabel 4.4.

**Tabel 4.4: Het maximale aantal foeragerende vogels (kwalificerende soorten voor de SBZ Oosterschelde) gelijktijdig in de telvakken aanwezig in de maanden mei en september 2007 (Van Rijn et al., 2007). Soorten die met minder dan 5 individuen tegelijk zijn waargenomen zijn niet in de tabel opgenomen.**

Soorten	Maximale aantallen foeragerende vogels		Som van de maxima 2007
	Mei 2007	September 2007	
Kleine zilverreiger	2	19	21
Lepelaar	0	9	9
Rotgans	351	0	351
Wilde eend	27	172	199
Scholekster	62	14	76
Zilverplevier	38	1	39
Kanoet	6	7	13
Bonte strandloper	23	0	23
Rosse grutto	5	0	5
Wulp	15	13	28
Tureluur	80	185	265
Groenpootruiter	1	25	26

De talrijkste soorten waren rotgans, wilde eend, kievit en tureluur. In mei zijn meer kwalificerende vogelsoorten aan het foerageren tijdens de waarnemingen dan in september. Rotganzen werden alleen in mei op het dijktraject waargenomen. De meeste vogels zaten aan de oostzijde van de kreek. De vogels gebruiken het dijktraject nagenoeg uitsluitend om te overtijen op het schor. Na hoogwater verliet het grootste deel van de rotganzen het dijktraject om elders te foerageren. Anderhalf uur na hoogwater waren nog slechts 25 rotganzen aanwezig, die op het schor foeragerenden. Wilde eenden gebruikten het dijktraject nagenoeg uitsluitend om te rusten. Met name in september waren grote aantallen wilde eenden op het dijktraject aanwezig. Het aantal wilde eenden nam aanvankelijk toe, maar tijdens de derde telronde verlieten de wilde eenden massaal het dijktraject. De laatste telronde was minder dan de helft van het oorspronkelijke aantal wilde eenden nog aanwezig. Tureluurs gebruikten het dijktraject in beide perioden vooral als hvp. Anderhalf uur na hoogwater had het merendeel van de vogels het dijktraject al verlaten. De vogels foerageerden vooral op het droogvallende slik bij de monding van de kreek.

In mei waren ruim 60 scholeksters op het dijktraject aanwezig. Tijdens hoogwater werd niet gefoerageerd. Anderhalf uur na hoogwater begonnen de eerste vogels op het droogvallende slik te foerageren. Het aandeel foeragerende vogels nam daarna toe en drie uur na hoogwater was er een foerageerpiek van ruim 30 scholeksters. In september werd het dijktraject niet door scholeksters gebruikt om te overtijen. Drie uur na hoogwater arriveerden de eerste vogels. Anderhalf uur voor laagwater foerageerden maximaal 12 vogels op het slik.

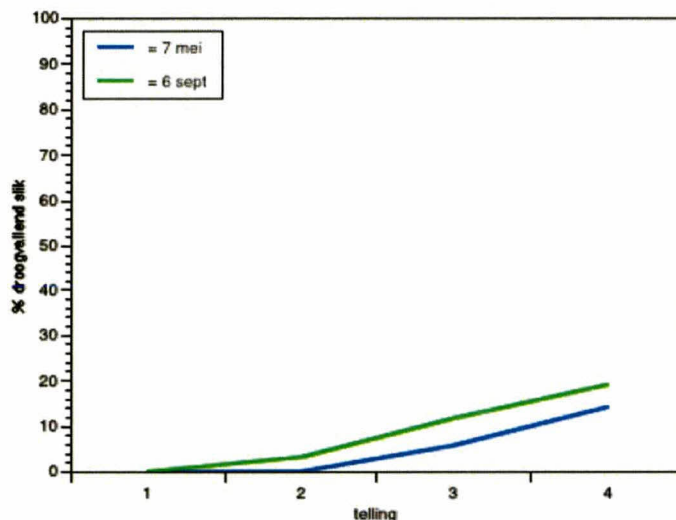
De kleine zilverreiger en groenpootruiter ontbreken in mei. In september waren met hoogwater al veel kleine zilverreigers op het dijktraject aanwezig. Drie uur na hoogwater verliet een deel van de vogels het dijktraject om elders te gaan foerageren. Groenpootruiters gebruikten het dijktraject zowel om te overtijen als om te foerageren. Anderhalf uur voor laagwater arriveerden veel vogels uit de omgeving.

Het merendeel van de vogels foerageerde op dat moment op het slik langs de geul. Tijdens de laatste telronde had het merendeel van de vogels het dijktraject verlaten.

#### Droogvallend slik

Het gebruik van het dijktraject door watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik dat beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en anderzijds van de helling van het slik. In Figuur 4.6 is de droogvalkarakteristiek van de telvakken langs het dijktraject weergegeven.

Het slik in de telvakken begon in mei (periode 1) ongeveer 2 uur na hoogwater droog te vallen. In september (periode 2) begon na het eerste uur al slik droog te vallen. Het slik in de kreek (telvak 10 t/m 24) viel in beide perioden als eerste droog. In de telvakken 1 t/m 8 is alleen schor aanwezig en viel in beide perioden geen slik droog. In mei en september viel respectievelijk 14% en 19% van het niet-begroeide deel van de telvakken droog (Van Rijn *et al.*, 2007).



Figuur 4.6: Droogvalkarakteristiek langs het dijktraject in mei en september 2007. Telling 1 = hoogwater, telling 2 = 1,5 uur na hoogwater, etc. (Van Rijn *et al.*, 2007).

#### 4.3.2.2

##### Hoogwatervluchtplaatsen

Op basis van maandelijks uitgevoerde tellingen tijdens hoogwater is een beeld verkregen van het belang van het dijktraject als hoogwatervluchtplaats (HVP). Maandelijks voert de Waterdienst (voorheen RIKZ) tellingen uit tijdens hoogwater (HW) over vastgelegde trajecten. Dit brengt in beeld wat de globale verspreiding van de vogelsoorten langs de Oosterschelde is tijdens hoogwater en welke trends zich ontwikkelen. Deze tellingen maken deel uit van het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren (onderdeel van het Monitoring Programma Waterstaatkundige Toestand van het Land MWTL) van Rijkswaterstaat. In aanvulling hierop vinden sinds 2004 karteringen van hoogwatervluchtplaatsen plaats ten behoeve van het project Zeeweringen. Tijdens deze reguliere maandelijks tellingen worden de HVP's op kaart ingetekend. Bij de effectbeoordeling (hoofdstuk 5) is onderscheid gemaakt tussen rustplaatsen voor overtijende vogels en overige rustplaatsen.

De in deze rapportage gebruikte vogelgegevens zijn afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

##### Jaarlijkse trajecttellingen

De trajecttellingen maken gebruik van vaste teltrajecten. Het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder ligt in het teltraject OS441; dit teltraject omvat het buitendijkse gebied van dp 776 t/m dp

722. Dit is dus ruimer dan het dijktraject zelf (5,4 km versus 3,6 km). In Tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van het gemiddelde aantal vogels per soort dat in de twaalf maanden van het jaar geteld is. In de tabel zijn alleen soorten opgenomen die in ieder geval één maand met een gemiddeld aantal hoger dan 5 voorkomen.

#### Telperiodes

De werkzaamheden aan de dijk vinden plaats in de periode april t/m september, buiten het stormseizoen. Verstoring van vogels ten gevolg van de werkzaamheden treedt alleen op in deze periode en tijdens voorbereidende en afrondende werkzaamheden in maart en oktober. Voor het bepalen van de effecten zijn daarom alleen telgegevens van de maanden maart tot en met oktober uitgewerkt.

**Tabel 4.5: Maandgemiddelden van regelmatig aanwezige kwalificerende vogelsoorten in de seizoenen 2004/2005 tot en met 2008/2009 in het teltraject OS441 (tellingen rond hoogwater, Waterdienst Rijkswaterstaat). Tevens is de som van deze aantallen in de werkperiode (maart - oktober) opgenomen.**

Soorten	Gemiddeld aantal per maand in teltraject OS441, Hollarepolder Joanna-Mariapolder berekend over de seizoenen 2004/2005 - 2008/2009.												som maart t/m oktober
	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
Aalscholver	3	2	4	2	6	10	6	6	13	7	2	2	54
Bergeend	61	65	68	20	42	16	14	19	50	53	174	73	282
Bonte strandloper	47	61	35	0	12	1	3	35	29	79	36	110	194
Dodaars	16	3	3	4	0	0	0	0	2	4	8	8	13
Fuut	11	0	0	4	0	1	0	1	0	5	22	5	11
Goudplevier	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	0	0
Grauwe gans	1	438	0	0	17	0	0	21	100	400	547	70	538
Groenpootruiter	0	0	0	0	1	0	2	12	26	13	0	0	54
Grutto	0	0	0	0	8	0	3	0	1	0	0	0	12
Kanoet	0	13	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
Kievit	315	0	0	8	26	0	44	119	2	915	1003	98	1114
Kleine zilverreiger	2	14	4	1	1	1	12	35	30	24	9	3	108
Kluut	0	0	0	0	68	0	8	0	11	20	63	19	107
Krakeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	0	4
Lepelaar	0	0	0	2	0	1	0	0	26	1	0	0	30
Meerkoet	5	5	7	0	0	0	0	4	0	4	10	12	15
Middelste zaagbek	21	10	0	3	0	0	0	0	0	91	24	23	94
Pijlstaart	35	28	14	73	0	0	0	0	29	60	35	37	176
Rosse grutto	62	0	0	0	7	0	0	0	2	0	18	0	9
Rotgans	170	130	227	508	365	4	0	0	0	130	378	196	1234
Scholekster	187	229	184	100	63	33	414	680	972	679	306	163	3125
Slobeend	77	155	85	14	3	0	0	4	47	159	156	216	312
Smient	170	391	65	20	0	0	0	0	126	457	416	891	668
Steenloper	0	4	33	43	1	0	0	0	18	70	40	0	165
Tureluur	28	14	0	17	4	15	17	32	43	17	26	26	145
Wilde eend	42	113	17	8	9	15	27	38	81	99	50	42	294
Wintertaling	3	13	7	10	0	0	0	10	31	65	33	24	123
Wulp	21	203	153	63	20	52	131	418	254	230	158	69	1321
Zilverplevier	17	1007	0	18	170	31	0	255	64	68	17	20	606
Zwarte ruiter	0	0	0	0	1	0	29	42	25	4	11	0	101

#### Maandelijksse karteringen van HVP's

In Tabel 4.6 is een overzicht opgenomen van het gemiddeld aantal vogels per soort dat zich maandelijks binnen 200 meter van het dijktraject bevindt. De getallen zijn afkomstig uit de maandelijksse karteringen van de RWS Waterdienst. Alleen vogels in een zone van 200 meter rond de dijk zijn in deze tabel opgenomen, omdat dit gemiddelde maximale verstoringafstand van vogels is (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). De gegevens zijn verzameld in de seizoenen 2003/2004 - 2008/2009. De karteringen zijn opgesteld door rond hoogwater (maximaal 1,5 uur voor tot 1,5 uur na HW) het aantal vogels te tellen. De hoogwaterkarteringen zijn opgenomen in de Hoogwatervluchtplaatsen-tool (HVP-

tool) (<http://www.rijkswaterstaatgeodata.nl>). Deze 'tool' is ontwikkeld om vrij nauwkeurig de soorten en aantallen te bepalen langs een geselecteerd dijktraject.

**Tabel 4.6: Gemiddeld aantal vogels per maand langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder (in een zone van 200 meter rond de dijk), berekend op basis van maandelijkse hoogwaterkarteringen (Waterdienst). Soorten die met minder dan 5 individuen tegelijk zijn waargenomen zijn niet in deze tabel opgenomen.**

Soorten	Gemiddeld aantal per maand (berekend over de seizoenen 2003/2004 - 2008/2009)												Som maart t/m oktober
	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec	
Bergeend	8	13	4	0	3	0	14	0	3	0	0	141	24
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	26	12	18	0	1	0	56
Kleine Zilverreiger	0	1	0	1	0	0	1	3	4	5	3	1	14
Rotgans	11	2	17	11	6	0	0	0	0	0	28	8	34
Scholekster	0	31	6	6	2	4	9	2	0	81	1	0	110
Slobeend	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	3	8
Smient	35	80	2	0	0	0	0	0	0	3	73	91	5
Tureluur	0	11	3	4	4	7	10	1	10	0	7	3	39
Wintertaling	3	15	6	0	0	0	0	0	29	0	12	64	35
Wilde eend	45	41	10	7	11	8	14	26	27	1	59	46	104
Wulp	3	13	10	1	1	4	0	11	0	0	3	1	27
Zilverplevier	0	0	0	0	220	0	6	15	0	1	0	0	242

#### Een beschrijving van de resultaten van de tellingen

Diverse delen van het talud van het dijktraject worden gebruikt als HVP door overtuigende vogels, met name door steltlopers. Wanneer Tabel 4.5 en 4.6 met elkaar worden vergeleken, valt op dat de gemiddelde aantallen in het teltraject OS441 aanzienlijk hoger zijn dan in het dijktraject. Het dijktraject Van Haftenpolder (onderdeel van het teltraject OS441, maar buiten het dijktraject) geniet blijkbaar de voorkeur als HVP boven het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder. Uitwijkmogelijkheden voor vogels die overtijen op het dijktraject zijn voorhanden in de vorm van de nabijgelegen gebieden Van Haftenpolder (o.a. Het Stinkgat), Schor van Krabbenkreek en Rammegors.

Niet alle tijdens hoogwater getelde soorten maken gebruik van HVP's. In Tabel 4.7 is een overzicht opgenomen van verschillende groepen HVP-soorten.

**Tabel 4.7: Overzicht van overtuigende vogels die gebruik maken van Hvp's (Schouten *et al.*, 2005), landelijke trend in aantalontwikkeling ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) en gevoeligheid voor verstoring (Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Luchtenborg, 2007).**

Soort	Trend <sup>1</sup>	Verstoringsgevoeligheid (in meters) <sup>2</sup>	Groep
Kanoet	-	50-500	1. Steltlopers die overtijen op enkele grote Hvp's die soms ver van foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten bij verstoring zijn beperkt.
Wulp	+	110-500	
Rosse grutto	+	75-450	
Zilverplevier	+	50-1000	
Bonte strandloper	0/+	35-600	
Scholekster	-	25-300	2. Steltlopers die verspreid overtijen. Hvp's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere Hvp's bij verstoring.
Kluut	-	100-300	
Tureluur	+	80-500	
Zwarte ruiter	-	86	
Groenpootruiter	0/+	73	
Kleine strandloper		niet bekend	
Bontbekplevier	+	100-150	
Steenloper	-	42	
Paarse strandloper		niet bekend	
Drieteenstrandloper	+	100-300	
Strandplevier	-	150-200	3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze
Kievit	0/-	100 - 300	

Grutto	-	100 - 300	soorten kunnen ook foerageren binnendijs en zijn niet afhankelijk van getij en Hvp's
Krombekstrandloper	0/+	100 - 300	
Kleine zilverreiger	+	10-50	
Lepelaar	+	113	
Bergeend	+	55 - 300	
Smient	0	33-100	
Pijlstaart	+	116	
Slobeend	+	50-430	
Krakeend	++	48 - 160	
Wilde eend	+	60 - 400	
Wintertaling	+	46 - 158	

<sup>1</sup> trend: 0 geen veranderingen, - afname, + toename van het aantal (watervogelmeetnet voor niet-broedvogels, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

<sup>2</sup> soorten waarvan geen exacte gegevens bekend zijn, zijn weergegeven in klassen aan de hand van verstoringafstanden: groot > 300 m, gemiddeld 100 tot 300 meter, matig < 100 meter.

Uit deze lijst blijkt dat langs het dijktraject Hollarepolder Joanna-Mariapolder tijdens hoogwater een aantal soorten aanwezig is dat niet afhankelijk is van HVP's. Het gaat hier met name om de visetende soorten; aalscholver, dodaars, fuut en middelste zaagbek. Deze soorten verblijven meestal ver van het dijktraject, zeker rond laagwater. Daarnaast komt de rotgans voor. Rotganzen zwemmen met hoogwater rond de dijkvoet (en eten dan nog grassen, algen en wieren), of zitten op het schor en het grastalud langs het dijktraject. Rotganzen kunnen verstoord worden door de werkzaamheden. Echter, de aantallen binnen de 200 meter zone langs het dijktraject zijn gering (zie Tabel 4.6) en uitwijkmogelijkheden zijn aanwezig in de directe omgeving. De dijkwerkzaamheden zullen dan ook nauwelijks van invloed zijn op deze soort.

Deze visetende soorten en de rotgans komen niet verder aan bod in relatie tot het gebruik van Hvp's.

Onderstaande tekst geeft een toelichting op de gevonden aantallen tijdens de karteringen en tellingen van HVP's in relatie tot de vogeltrek over Nederland (bron: LWVT/SOVON, 2002):

Van **groep 1** zijn zes soorten langs het dijktraject waargenomen. De *kanoet* is met enkele exemplaren in februari en oktober langs het dijktraject aanwezig. Daarna is de soort het gehele jaar afwezig. De *wulp* is met uitzondering van de maanden juli, september en oktober het gehele jaar aanwezig. Het gaat hier dan om enkele exemplaren. De *rosse grutto* is in de laatste vijf seizoenen niet waargenomen langs het dijktraject. Over het teltraject komen enkele tientallen exemplaren voor. In maart, april, juni, juli, augustus en oktober is de soort afwezig. De *bonte strandloper* wordt het gehele jaar waargenomen langs het teltraject, hetzij in kleine aantallen. Alleen in april ontbreekt de soort. In het najaar (oktober en december) en de winter (januari en februari) zijn enkele tientallen exemplaren aanwezig. *Scholeksters* worden het gehele jaar in het teltraject geteld. Binnen de werkperiode en de zone van 200 meter worden vrijwel altijd enkele vogels waargenomen, behalve in september. In het najaar worden de hoogste aantallen bereikt (gemiddeld 81 exemplaren). De *zilverplevier* is vrijwel het gehele jaar aanwezig in het teltraject. In mei worden bij de karteringen gemiddeld over zes seizoenen 220 vogels geteld. In de maanden juli, augustus en oktober zijn enkele exemplaren langs het dijktraject aanwezig.

Van **groep 2** zijn vijf soorten langs het dijktraject waargenomen. De *kluut* wordt met tientallen exemplaren waargenomen in het teltraject. Bij de karteringen zijn geen waarnemingen van de soort gedaan. De *tureluur* is met uitzondering van de maand januari en oktober het gehele jaar aanwezig. Hoewel de aantallen in het teltraject kunnen oplopen tot boven de 40 vogels, verblijven langs het dijktraject slecht enkele exemplaren. (gemiddeld 13 in februari). De *zwarte ruiter* wordt alleen in het najaar waargenomen in het teltraject. Langs het dijktraject worden geen waarnemingen van de soort gedaan. De *groenpootruiter* wordt met enkele tientallen vogels waargenomen in het najaar. De soort verblijft hier met name in de kreek tussen dp 774 - 760. De *steenloper* is alleen waargenomen in het teltraject. De soort ontbreekt langs het dijktraject.

Van **groep 3** zijn twee soorten langs het dijktraject waargenomen. *Kieviten* komen met grote aantallen voor in het teltraject in het najaar en de winter. De soort ontbreekt in de zone van 200 meter langs het



dijktraject. De *grutto* komt met enkele exemplaren voor in het teltraject en ontbreekt, net als de kievit, in de 200 meter zone langs het dijktraject.

De laatste groep niet-steltloper soorten (**groep 4**) bestaat voor het dijktraject uit de kleine zilverreiger, lepelaar en enkele soorten eenden. De *kleine zilverreiger* is de laatste jaren bezig met een opmars in de Delta. De trend geeft dan ook een sterk significante toename. De soort is het hele jaar aanwezig in het teltraject. In de 200 meter zone langs het dijktraject gaat het om enkele exemplaren in het najaar. De soort ontbreekt in maart, mei en juni. De *lepelaar* is alleen waargenomen in het teltraject met enkele exemplaren tot 26 vogels in september. De soort ontbreekt tijdens de karteringen langs het dijktraject. De *bergeend* is het gehele jaar met enkele tientallen exemplaren aanwezig in het teltraject. Langs het dijktraject komen in de werkperiode enkele bergeenden voor. Van de *smient* en *wintertaling* gaat het om enkele tientallen exemplaren die in de Oosterschelde overwinteren. De *slobeend* is alleen met enkele exemplaren aanwezig in maart en april. De *wilde eend* komt het gehele jaar voor langs het dijktraject met enkele tientallen vogels. Een toename in de aantallen is waar te nemen vanaf het najaar en in de winter.

#### 4.4 Overige soorten

##### 4.4.1 Flora

In paragraaf 4.2 is een toelichting gegeven op de uitgevoerde inventarisaties langs het dijktraject Van Haaftepolder, Hollarepolder en Joanna Mariapolder. In deze paragraaf wordt tevens vermeld tot welke klasse de zoutvegetaties langs en op de dijk behoren. Naast de zoutvegetaties zijn in het Nb-wet besluit ook enkele specifieke plantensoorten opgenomen (zie Tabel 3.3).

Uit de inventarisaties blijkt dat verschillende zoutplanten voorkomen langs het dijktraject, zie Tabel 4.8. Klein zeegras is in het voorland van de Joanna Mariapolder aangetroffen (Persijn, 2008).

**Tabel 4.8: 'Kwalificerende' zoutplanten langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder (Parée, 2006 en Persijn, 2008).**

Soorten	Deel 1	Deel 2	Deel 3	Deel 4	Deel 4 (Parée, 2006)
Gewone zoutmelde		X			X
Lamsoor	X	X			X
Zeealsem	X	X		X	X
Strandmelde	X	X			X
Echt Lepelblad	X	X			
Schorrenzoutgras	X	X			
Zeeweegbree	X	X			
Klein zeegras	X				

Gewone zoutmelde wordt vooral aangetroffen op schorren en de oeverwallen van kreken (van der Meijden, 2005). Deze soort komt langs het dijktraject 'rare', 'occasional' of 'frequent' voor (zeldzaam en weinig voorkomend, volgens methode Tansley) in het deeltraject 2 en 4 van de Hollarepolder.

Lamsoor is specifiek voor zoute schorren die nog relatief laag liggen (van der Meijden, 2005). Op schorren in brak water of op schorren die te hoog zijn opgeslibt groeit deze soort niet meer. In het laatste geval maakt hij plaats voor de gewone zoutmelde. Door de achteruitgang van geschikte groeiplaatsen worden de aantallen in Zeeland minder. Lamsoor wordt ook vaak in de spatzone op dijken (tussen de stenen) aangetroffen (Jacobusse *et al.*, 2001). Langs het dijktraject komt deze soort 'rare' tot 'occasional' voor (zeldzaam tot weinig voorkomend, methode van Tansley).

Zeealsem wordt vooral aangetroffen op hoge, zandige plekken op schorren en langs zeedijken (Marijnissen, 2000). Zeealsem komt langs het dijktraject in alle deeltrajecten, behalve 3. De soort is hier 'rare' tot 'occasional' aanwezig.

Echt Lepelblad komt voor in moerassen en in brak water. De soort staat op de Nederlandse Rode Lijst van planten als vrij zeldzaam en matig afgenomen. Echt Lepelblad is aangetroffen in Dijkvak 28 "Joanna Mariapolder" in het voorland. De soort komt hier 'rare' voor.

Strandmelde gedijt op brakke vochtige bodems en wordt vooral aangetroffen net boven de vloedlijn, waar ze niet door opspattend water wordt bestoven. Daarnaast wordt deze soort veel aangetroffen op vloedmerken (stikstofrijk) en ook wel in brakke graslanden. Langs het dijktraject komt deze soort 'rare' tot 'occasional' voor (zeldzaam tot weinig voorkomend, methode van Tansley).

Schorrenzoutgras is een kruidachtige meerjarige plant uit de zoutgrasfamilie. De plant komt voor langs de kust in de koude en gematigde zone op het noordelijk halfrond. Schorrenzoutgras komt voor op natte, zilte gronden buiten- en binnendijks; soms ook in onbemeste, natte niet zilte graslanden nabij de kust (van der Meijden, 2005). Behalve op schorren wordt de soort ook aangetroffen in de buurt van brak of zoet water. Soms kan de plant dieper landinwaarts aangetroffen worden (wikipedia.nl). Langs het dijktraject komt de soort alleen voor in de deeltrajecten 1 en 2 als 'occasional' (weinig voorkomend, methode van Tansley).

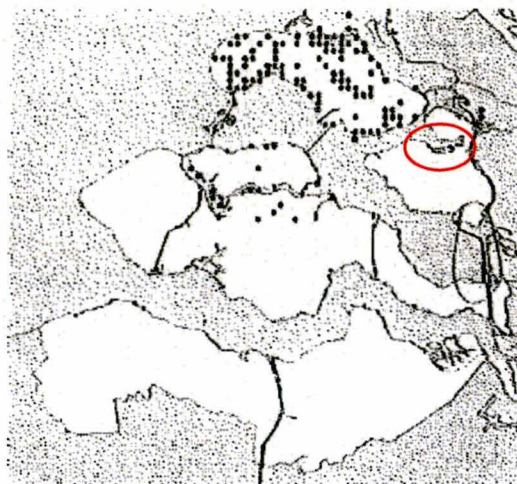
Zeeweebree is een soort van schorren en strandvlakten achter de zeereep en komt voor langs zeedijken en in zilte gras- en rietlanden binnendijks (van der Meijden, 2005). Zeeweebree komt langs het dijktraject alleen in de deeltrajecten 1 en 2 voor. Deze soort is 'occasional' aanwezig (weinig voorkomend, methode van Tansley).

Klein zeegras komt vrijwel uitsluitend voor in de intergetijdenzone. In deze pionierzone staat bij overspoeling een laagje water. Voor klein zeegras is dit gunstig, omdat de plant bij laagwater eigenlijk echt droog moet vallen om te kunnen overleven. Het is een meerjarige plant die zich voortplant door middel van zijn wortelstokken. De plantensoort is in het voorland (de kreek) aangetroffen met enkele exemplaren (bedekking 'rare') tussen dp 764 - dp 766, buiten de werkstrook van 15 meter.

#### 4.4.2 **Fauna**

##### **Noordse woelmuis - *Microtus oeconomus***

De in grote delen van het subarctische gebied voorkomende noordse woelmuis heeft in Nederland een relictpopulatie, die vooral voorkomt in moerassige en liefst geïsoleerde habitats in het noorden en westen van het land. Het Noordelijke Deltagebied vormt een van de voornaamste bolwerken van deze alleen in Nederland voorkomende ondersoort (*M.o. arenicola*), die hier zuidelijk tot rond het Veerse Meer voorkomt. Op Schouwen-Duiveland komt de soort onder meer plaatselijk voor in de duinen en in de inlagen en karrevelden langs de Oosterschelde kust. In de database van de Zoogdierverseniging VZZ en de door J.P. Bekker beheerde database van Zeeuwse muizen en spitsmuizen ontbreken waarnemingen van de noordse woelmuis in de kilometerhokken waarin het plangebied valt (Bekker 2010).



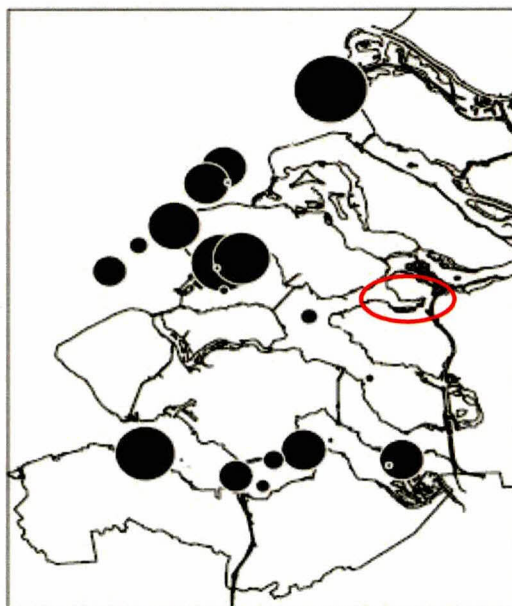
**Figuur 4.7: Verspreiding Noordse Woelmuis in Zeeland (Bekker et al., 2010) en globale ligging dijktraject (rode cirkel).**

#### **Gewone zeehond - *Phoca vitulina***

Sinds 1995 worden de aantallen zeehonden op de ligplaatsen in de Oosterschelde en de Westerschelde geteld. De grootte van de populatie in het Deltagebied vertoont sterke schommelingen ten gevolge van het zeehondenvirus in 2002. De afname in de Oosterschelde ten gevolge van het virus is beperkt gebleven met een maximum van 27 in 2002/2003 naar 26 in 2003/2004 (Strucker *et al.*, 2008). In de Oosterschelde werd in 2007/2008 26% van het aantal zeehonddagen in de Zoute Delta doorgebracht. Vergeleken met de andere bekkens was de toename in 2007/2008 in de Oosterschelde relatief het grootst (15%). In juli werd een recordaantal van 47 dieren geteld. In de Oosterschelde zijn de geulen aan de noordkant van de Roggeplaat favoriet, met name de Westgeul en de Middengeul. Vergeleken met vorige seizoenen was er een forse toename in de Middengeul ten koste van de aantallen in de Westgeul. Op de andere platen in de Oosterschelde werden slechts kleine aantallen waargenomen, het meest nog op de Galgeplaat, maar ook op de Neeltje Jansplaat, de Slikken van de Dortsman en bij het Noordergaatje (Yerseke) (Strucker *et al.*, 2009).

Uit onderstaande figuur blijkt dat het dijktraject niet van belang is voor zeehonden. De soort is hier niet waargenomen en wordt ook niet verwacht vanwege het brede schor voor het dijktraject.

#### **Relatieve verspreiding 2007/2008**



**Figuur 4.8: Relatieve verspreiding van de gewone zeehond in zeehonddagen in de Zoute Delta (Strucker *et al.*, 2009) en globale ligging dijktraject (rode cirkel).**

#### **Sublittorale fauna**

Er heeft in het kader van de dijkverbetering geen gericht onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van sublittorale fauna langs het dijktraject. Langs het dijktraject is een zandige bodem in de kreek (dp 759 - dp 775+50m) aanwezig. Dit betekent dat het dijktraject geschikt is voor vissoorten die een zandige of slijkige bodem prefereren. Het gaat dan om gewone zeekat, schol, schar, zwarte grondel, harnasmannetje, tong, bot en zeenaald ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



## 5 Effectbeoordeling

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de mogelijke effecten op de kwalificerende soorten en habitats beschreven. Bij de effectbeschrijving zijn de volgende activiteiten meegenomen:

- Vervanging en aanpassing van de dijkbekleding;
- Het gebruik van een werkstrook langs de dijk (buitendijks);
- Transport van en naar het terrein van materiaal en materieel;
- Het gebruik van opslagterreinen voor stenen (zowel binnen- als buitendijks);

Aangegeven is of er sprake is van tijdelijke of permanente effecten.

### 5.2 Ruimtebeslag

Ruimtebeslag kan zowel tijdelijk als permanent van aard zijn. Permanent ruimtebeslag treedt bijvoorbeeld op indien een groter deel van de dijk een verharde bekleding krijgt dan in de huidige situatie. Tijdelijk ruimtebeslag omvat bijvoorbeeld het gebruik van opslagterreinen of de werkstrook. Een werkstrook wordt gebruikt voor het uitgraven van de dijkteen en het in depot houden van hierbij vrijkomend materiaal.

Langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder vindt *geen permanent ruimtebeslag* plaats. Over het hele dijktraject (dp 740 en dp 775+50m) vindt wel een verschuiving plaats van de waterbouwkundige teen. De bestaande bekleding wordt hier vervangen door open steenasfalt (OSA). In verband met het voorliggende schor wordt geen kreukelberm toegepast. De nieuwe teenconstructie komt een stuk dieper te liggen dan de huidige teenconstructie. Dit wordt gedaan om te voorkomen dat ontgrondingskuilen ontstaan en de teen bloot komt te liggen. De nieuwe teenniveaus worden 0,7 m of meer beneden het voorland aangebracht. Na de werkzaamheden wordt het schor met de vrijgekomen (gebiedseigen)grond op dezelfde hoogte als in de huidige situatie teruggebracht. Door deze teenconstructie vindt er geen verschuiving plaats van de visuele teen. Er vindt dus geen permanent ruimtebeslag plaats.

**Tijdelijk ruimtebeslag** treedt op ter plaatse van de werkstrook. Over het algemeen wordt een werkstrook van 15 meter buiten de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk aangehouden. Op locaties waar kwetsbare natuurwaarden, o.a. schor aanwezig zijn, streeft men naar een minder brede werkstrook. In het geval van het onderhavige dijktraject wordt gestreefd naar een zo beperkt als uitvoeringstechnisch mogelijke werkstrook. De ervaring leert dat een werkstrook van 8 - 10 meter haalbaar kan zijn. Als uitgangspunt voor deze toets is aangehouden dat langs het gehele traject een werkstrook van maximaal 15 meter wordt gebruikt, vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Tussen dp 740 - 755 wordt de waterbouwkundige teen van de dijk maximaal 6,27 meter, tussen dp 755 - 764 maximaal 4,77 meter en tussen dp 772 - 775+50m. 3,35 meter zeewaarts verplaatst.

Tussen dp 764 - dp 772 wordt ter bescherming en behoud van het schor (habitattype 1330 Schorren en zilte graslanden) de dijkwerkzaamheden op een zodanige wijze uitgevoerd dat minimaal een strook van 6 meter schor, gerekend vanaf de kreek, ongemoeid blijft. Aansluitend wordt het vergraven deel van het schor weer aangevuld op het oude niveau, na aanbrengen van de OSA bekleding. De gangbare werkstrook van 15 meter wordt voor dit deel van het dijktraject verlaten. Een kreukelberm is voor dit dijktraject niet noodzakelijk. Het volstaat om de oude teen te ontgraven en vervangen door een nieuwe teen. Dit zal op dit dijkdeel (tussen dp 764 - dp 772) resulteren in een teenverschuiving van maximaal 3,50 meter. De afstand van de kreek tot de dijk is op het smalste gedeelte ca. 10 m. Door de werkzaamheden uit te voeren volgens bovenstaande voorschrift blijft het schor, zelfs op het smalste gedeelte, intact. Ter plaatse dient bekeken te worden of het schor gebruikt kan worden voor tijdelijke opslag van vrijkomende grond. Dit zal per locatie verschillen, afhankelijk van de breedte van het schor.

De bovenstaande teenverschuivingen leiden tot een tijdelijk ruimtebeslag. In totaal is er een tijdelijk ruimtebeslag door de verschuiving van de waterbouwkundige teen en de werkstrook langs het dijktraject van 44.050 m<sup>2</sup> op schor. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

In de nabijheid van het dijktraject ligt een algemene depotlocatie bij Nieuw Vossemeer die gebruikt kan worden voor opslag van materiaal. Op het dijktraject zelf is geen mogelijkheid voor een depot. Het depot is gelegen op een goed bereikbare locatie, op enige afstand van het dijktraject. In de bestekfase dient gekeken te worden naar depotruimte in de buurt van het werk.

In de bestekfase dient overleg plaats te vinden met de particuliere eigenaren van de dijk en de achterliggende wegen, aangezien een deel van het wegennet achter de dijk in particulier bezit is en mogelijk als transportroute moet dienen.

Een toename van vrachtverkeer op de transportroute ten behoeve van de dijkwerkzaamheden zal niet lijden tot een extra verstoring van vogelsoorten, aangezien het vrachtverkeer onderlangs (binnendijs) passeert. Indien besloten wordt om het transport in het noordwesten langs het Stinkgat te laten rijden, dient rekening te worden gehouden met de broedvogels in het gebied. De transportroute loopt dan via de dijkovergang ten westen van het Stinkgat en vervolgens aan de westkant van een hoge dijk. Aangezien het transport voor vogels niet zichtbaar is zijn negatieve effecten uitgesloten.



**Figuur 5.1: Mogelijke transportroutes nabij het dijktraject.**

Het beoogde depot en het transport naar en van het depot hebben naar verwachting geen effecten op kwalificerende natuurwaarden in de Oosterschelde.

**Tabel 5.1: Overzicht tijdelijk ruimtebeslag langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder (gebaseerd op een werkstrook van maximaal 15 meter<sup>1</sup> vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen).**

Locatie (dp)	Tijdelijk ruimte beslag		Permanente ruimte beslag	
	Specificatie	Oppervlakte + aard	Specificatie	Oppervlakte + aard
740 - 755	Werkstrook schor: - breedte: 15 meter - lengte: 1500 meter	22.500 m <sup>2</sup> schor	N.v.t.	N.v.t.
755 - 764	Werkstrook schor: - breedte: 15 meter - lengte: 900 meter	13.500 m <sup>2</sup> schor	N.v.t.	N.v.t.
764 - 772	Werkstrook schor: - breedte: 3,50 meter - lengte: 800 meter	2.800 m <sup>2</sup> schor	N.v.t.	N.v.t.
772 - 775+50m	Werkstrook schor: - breedte: 15 meter - lengte: 350 meter	5.250 m <sup>2</sup> schor	N.v.t.	N.v.t.
<b>Totaal</b>	<b>Schor</b>	<b>44.050 m<sup>2</sup></b>		

<sup>1</sup> Een uitzondering hierop is het stuk dijk tussen dp 764 en dp 772, hier wordt een kleinere werkstrook aangehouden.

### 5.3 Verstoring

Verstoring van vogels en andere diersoorten kan optreden door bijvoorbeeld geluid, beweging of licht. De werkzaamheden t.b.v. de dijkverbetering veroorzaken geluid en beweging zowel door de werkzaamheden ter plaatse als door transport. Lichthinder is niet aan de orde omdat de werkzaamheden gedurende de daglichtperiode plaatsvinden. De toegankelijkheid van de dijk en het voorland door recreanten heeft invloed op de mate van verstoring. Indien er veranderingen plaatsvinden in de toegankelijkheid van de dijk en het voorland ten gevolge van de werkzaamheden dan is dit meegenomen in de toetsing. Langs het gehele dijktraject vinden de werkzaamheden plaats.

### 5.4 Effecten op habitats

#### 1330 Schorren en zilte graslanden

Er treedt geen **permanent ruimtebeslag** op ten aanzien van dit habitattype.

Het **tijdelijke ruimtebeslag** bedraagt 44.050 m<sup>2</sup> (ofwel ruim 4,4 hectare). Het totale oppervlak van dit habitat in de Oosterschelde bedraagt circa 9.900 hectare (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Dit betekent dat de dijkverbetering leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag van circa 0,04% van dit habitattype. Over het gehele dijktraject vindt een zeewaartse verschuiving van de waterbouwkundige teen plaats in het habitattype Schorren en zilte graslanden. De teenverschuiving bedraagt 3,35 meter tot maximaal 6,27 meter. Na afloop van de werkzaamheden wordt de schorlijn teruggebracht op de oorspronkelijke hoogte en locatie; dit betekent dat er geen permanent ruimtebeslag op het schor plaatsvindt. En dus geen significante effect.

De staat van instandhouding van schorren in het Natura2000-gebied Oosterschelde is momenteel niet gunstig vanwege de zogenaamde zandhonger waardoor bestaande schorren eroderen (Janssen & Schaminée, 2009). Het habitattype is als gevolg van het veranderende getij na de afsluiting sterk achteruitgegaan in oppervlakte en kwaliteit; zo is onder meer een groot deel van de lage schorren overwoekerd met Engels slijkgras. Het wordt niet realistisch geacht om onder de huidige infrastructurele omstandigheden de kwaliteit te herstellen (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009).

Het grote schor van de Krabbenkreek langs het dijktraject ligt aan het eind van de Oosterschelde, op een zeer beschutte locatie. Het water komt op en zakt weer zonder sterke stroming. Het oppervlakte zal daarom naar verwachting niet of niet snel afnemen door autonome ontwikkelingen. De verwachting is dat in 2060 nog circa 80 - 90% van het huidige areaal schor van Krabbenkreek aanwezig is (Hordijk, 2007).

Uitgaande van de standaard mitigerende maatregelen (zie Bijlage 2), waarbij het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau wordt teruggebracht, kan herstel worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Voor het herstel wordt alleen gebruik gemaakt van de oorspronkelijk aanwezige grond. Onder het terugbrengen van het oorspronkelijke niveau wordt ook verstaan dat watervoerende kreekjes worden hersteld.

Er moet rekening worden gehouden met een herstel termijn van meer dan acht jaar voor schorvegetaties (met slijkgrasvegetatie) (Stikvoort *et al.*, 2004). Gezien de leeftijd van het schor (oud en primair schor) is te verwachten dat het herstel langs dit dijktraject relatief langzaam op zal treden.

Het uitgangspunt is dat de werkstrook overal zo smal mogelijk wordt gehouden, voor zover dat technisch en logistiek uitvoerbaar is. Ter plaatse van schor betekent dit dat vrijkomend materiaal niet op het schor wordt opgeslagen, maar op de dijk of binnendijks. Dit betekent dat het ruimtebeslag kleiner kan zijn dan hierboven berekend. Tijdens de werkzaamheden dient men er voor zorg te dragen dat de afwatering van het schor wordt gewaarborgd (bijvoorbeeld door het wegpompen van water vanuit de werkstrook). Hoofdkreken die het schor 'voeden' of ontwateren mogen niet worden afgesloten; kreekpatroon zoveel mogelijk hersteld. Toplaag indien mogelijk apart houden en terug brengen.

Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Schorren en zilte graslanden.

#### **Mitigerende maatregelen Schorren en zilte graslanden**

De volgende mitigerende maatregelen worden toegepast:

- De breedte van werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.
- Tussen dp 764 - dp 772 worden de dijkwerkzaamheden op een zodanige wijze uitgevoerd dat minimaal een strook van 6 meter schor, gerekend vanaf de kreek, ongemoeid blijft. Het volstaat om de oude teen te ontgraven en vervangen door een nieuwe teen. Dit zal op dit dijkdeel (tussen dp 764 - dp 772) resulteren in een teenverschuiving van maximaal 3,50 meter.
- Ter plaatse (tussen dp 764 - dp 772) dient bekeken te worden of het schor gebruikt kan worden voor tijdelijke opslag van vrijkomende grond. Dit zal per locatie verschillen, afhankelijk van de breedte van het schor.
- Buiten de werkstrook mag het voorland (schor) niet worden betreden en mag geen opslag van materiaal en/of grond plaats vinden.
- Voorland (schor) in de werkstrook dient aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. Dit geldt voor de gehele breedte van de werkstrook.
- Aanwezige krekten die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd en, na afloop, hersteld te worden.

## **5.5 Effecten op vogelsoorten**

### **5.5.1 Broedvogels**

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden is een broedterritorium vastgesteld van de kwalificerende broedvogel, de bruine kiekendief.

De **bruine kiekendief** is een geregelde broedvogel van de Hollarepolder. In het voorjaar van 2010 werd verschillende keren een invallende vogel waargenomen op het schor nabij het dijktraject (Vergeer & Sluijter, 2010). De soort is in het verleden enige malen als broedvogel op het schor van de Krabbenkreek gemeld (database RWG Zeeland). De periode waarin in Zeeland met de eileg wordt gestart, loopt vanaf begin april tot half mei (Castelijns, 2006). In deze periode is de soort vrij verstoringsgevoelig. De jongen vliegen ongeveer begin juli uit. De soort broedt over het algemeen vrij ver van de dijk (buiten de verstoringsafstand van 200 meter), nabij de rand van het schor, zodat een directe verstoring door werkzaamheden aan de dijk beperkt zal zijn. Gezien de landelijke gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende (instandhoudingsdoel 19 paar). De Oosterschelde levert voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, en draagt bij aan de draagkracht in de regio Zeeuwse Delta ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009).

Verstoring kan voorkomen worden door de (voorbereidende) werkzaamheden langs het hele dijktraject (dp 740 - 775+50m) te starten voordat de soort tot broeden komt (begin april). Hierdoor is reeds een permanente verstoring in het gebied aanwezig, waardoor het gebied minder geschikt is als broedgebied. De soort zal dan minder geneigd zijn het schor van de Krabbenkreek als territorium te kiezen, waardoor negatieve effecten uitblijven.

#### **Mitigerende maatregelen bruine kiekendief**

- De werkzaamheden langs het dijktraject starten op 1 april, voordat de bruine kiekendief tot broeden komt.

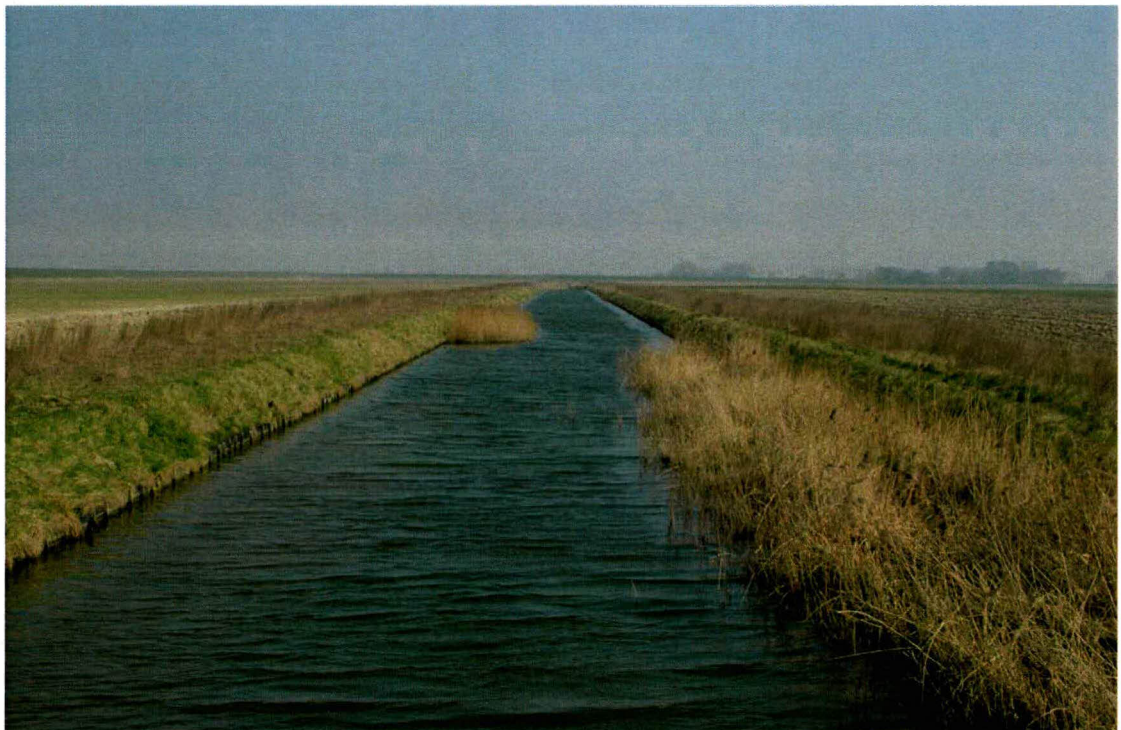
#### **Mitigerende maatregelen overige broedvogels**

- De vegetatie in de werkstrook (maximaal 15 meter) vanaf 15 maart platrijden, zolang hier niet gewerkt wordt, zodat hier geen vogels tot broeden komen.



Broedterritoria van de bergeend, kraakeend, wilde eend, slobbeend, meerkoet, scholekster, kievit en tureluur zijn tijdens de broedvogelinventarisatie vastgesteld. Deze vogels zijn als niet-broedvogels kwalificerend voor de SBZ. Mitigerende maatregelen worden behandeld in de soortenbeschermingstoets Hollarepolder, Joanna-Mariapolder (Braad, 2011) en worden hier kort aangestipt.

De **bergeend**, **kraakeend**, **slobbeend** broeden binnendijs in de Joanna-Mariapolder. In de Hollarepolder is binnendijs alleen een territorium van de kraakeend aangetroffen. De **wilde eend** broed voornamelijk binnendijs, maar is ook op enkele locaties buitendijs op het schor aangetroffen. Meestal buiten de beoogde werkstrook. Indien de werkzaamheden aanvangen in het vroege voorjaar is hier een permanente verstoring waardoor het gebied minder geschikt is voor broedende vogels. Dit kan echter niet worden uitgesloten, dus de werkstrook dient vanaf 15 maart te worden platgereden. Indien de werkzaamheden later in het seizoen aanvangen, na het broedseizoen is hier geen sprake meer van verstoring. De soorten zullen hier geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden. De eenden die binnendijs territoria hebben broeden voornamelijk in de watergang in de Joanna-Mariapolder op ruime afstand van het dijktraject (zie Foto 5.1). Negatieve effecten zijn uitgesloten.



**Foto 5.1: Binnendijs gelegen watergang in de Joanna-Mariapolder en broedgebied voor vele eendensoorten.**

De **meerkoet** broed binnendijs in de Joanna-Mariapolder in de watergang aldaar (zie Foto 5.1). De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

**Scholekster** broeden verspreid over de Joanna-Mariapolder, Hollarepolder en het schor van de Krabbenkreek. Verschillende territoria zijn gelegen op korte afstand van de zeedijk. Op de zeedijk zelf zijn geen broedterritoria aangetroffen. Delen van het dijktraject zijn tijdens de werkzaamheden niet geschikt als broedbiotoop voor de scholekster. De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf begin april). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor het broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor de scholekster. Negatieve effecten buitendijs worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid of platgereden als standaard mitigerende maatregel.

De **kievit** broedt binnendijs in de Joanna-Mariapolder en nabij het Stinkgat. De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

De **tureluur** is op het schor van Krabbenkreek aangetroffen met 23 territoria. Op de zeedijk zijn verschillende alarmerende paren waargenomen. Doordat voor de broedtijd de vegetatie op de dijk en in werkstrook kort wordt gehouden platrijden zal de tureluur op de dijk geen geschikt broedbiotoop meer vinden. Aangezien de werkzaamheden starten voordat de soort tot broeden komt, is het gebied minder geschikt als broedbiotoop. Tureluurs die daarna op het schor gaan broeden zullen dit buiten de verstoringsgevoelige afstand doen.

#### Watervogels

Om te bepalen of er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van watervogels op kunnen gaan treden is gekeken naar de foeragerende vogels en overtijende vogels.

### 5.5.1.1

#### Foeragerende vogels

##### Vergelijken van de aantallen vogels

Binnen Projectbureau Zeeweringen is ervoor gekozen om de volgende aantallen met elkaar te vergelijken:

1. de som van het maximaal aantal gelijktijdig aanwezige foeragerende vogels; met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in de Westerschelde in dezelfde maanden als bij 1.

Voor het traject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder betekent dit dat de volgende getallen met elkaar zijn vergeleken:

- Som van de maximale aantallen in mei en september 2007 (dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder) met de som van de gemiddelde aantallen in mei en september (berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009 in de Oosterschelde).

Dit is gedaan in Tabel 5.2. In deze tabel zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde. Bij de soorten waar deze percentages groter zijn dan 1% en 5% zijn de vakjes gemarkeerd. Deze percentages zijn gebruikt als indicatieve grens om in te schatten of er significante effecten kunnen optreden. Voor alle aantallen vogels langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder geldt dat deze betrekking hebben op vogels die op maximaal 200 meter van de dijk voorkomen (ook waar dit niet expliciet vermeld is). Vogels die verder dan 200 meter van de dijk op het slik foerageren zijn niet in de tellingen meegenomen vanwege de gemiddeld maximale verstoringsafstand van op het slik foeragerende vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008).

**Tabel 5.2: Vergelijking van het aantal vogels in de Oosterschelde met de aantallen foeragerende vogels langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder, berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009. Percentages hoger dan 1% en 5% zijn respectievelijk licht- en donkergrijs gemarkeerd.**

Soorten	som <sup>1</sup> Oosterschelde	maxima <sup>2</sup> 2007	percentage <sup>3</sup>
Kleine zilverreiger	58	21	36,2
Lepelaar	51	9	17,6
Wilde eend	5.160	199	3,9
Scholekster	23.716	76	0,3
Zilverplevier	5.351	39	0,7
Kanoet	10.550	13	0,1
Bonte strandloper	18.436	23	0,1
Rosse grutto	4.407	5	0,1
Wulp	11.089	28	0,3
Tureluur	2.240	265	11,8
Groenpootruiter	154	26	16,9

<sup>1</sup> de som van de aantallen vogels in de Oosterschelde voor de maanden mei en september samen berekend over de seizoenen 2003 t/m 2009 (zie Bijlage 3).

<sup>2</sup> som van de maxima over de maanden mei en september 2007, overgenomen uit Tabel 4.4.

<sup>3</sup> percentage van de som van de maxima ten opzichte van de som in de Oosterschelde.

Zowel het gebied binnen als buiten de telvakken behoort tot het foerageergebied van watervogels. Gebieden met een droogligging van 4 tot 6 uur zijn zeer geschikt als foerageergebied voor vogels. De biomassa van deze droogvallende delen is gemiddeld hoger dan van langer droogvallende delen (van der Kam *et al.*, 1999). De maximale waarde van biomassa in droogvallende delen wordt bereikt in delen die een droogligtijd van circa 4 uur hebben (Blomert, 2002). Deze delen zijn daarom van groot belang voor foeragerende vogels. Uit onderzoek blijkt echter dat ook langer droogliggende delen een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de opgenomen biomassa van vogels. Doordat deze gebieden lang droogliggen kunnen vogels hier langer foerageren en is de cumulatieve opgenomen biomassa hoog (Granadeiro *et al.*, 2006).

Uit Tabel 5.2 blijkt dat de meeste vogels in relatief lage aantallen binnen de 200 meter zone van het dijktraject aanwezig zijn. Soorten waarvan meer dan 1% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn, is de wilde eend. Soorten waarvan meer dan 5% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn, zijn kleine zilverreiger, lepelaar, tureluur en groenpootruiter.

De Oosterschelde heeft voor de **wilde eend** een functie als foerageer- en rustgebied. Met name in september waren grote aantallen wilde eenden op het dijktraject aanwezig. Het aantal wilde eenden nam aanvankelijk toe (ruim 200 vogels), maar tijdens de derde telronde verlieten de wilde eenden massaal het dijktraject. Wilde eenden gebruiken het dijktraject nagenoeg uitsluitend om te rusten (Van Rijn *et al.*, 2007). De bijdrage van het slik in de telvakken is dan ook niet van groot belang voor de wilde eend. De aantallen in de Oosterschelde liggen onder instandhoudingsdoelstelling (instandhoudingsdoel: 5.500 ten opzicht van 5.160 vogels) en de trend is stabiel ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Gezien het marginale belang van het slik en de diverse uitwijkmogelijkheden worden geen (significante) negatieve effecten op deze soort verwacht.

De Oosterschelde heeft voor de **kleine zilverreiger** met name een functie als foerageergebied. Daarmee is het gebied van groot nationale betekenis voor de soort. In 2007 foerageert in mei en september ruim 36% van de van de kleine zilverreiger in de Oosterschelde in diezelfde maanden in de kreek binnen 200 meter van het dijktraject. De kleine zilverreiger gebruikt het dijktraject in mei alleen om te foerageren. De vogels arriveerden vrij laat op het moment dat de kreek voor een belangrijk deel was drooggevalen. In september waren met hoogwater al veel vogels op het dijktraject aanwezig. Het instandhoudingsdoel bedraagt (seizoen)gemiddeld 20 vogels; in de seizoenen 2004 t/m 2009 waren gemiddeld 58 in de Oosterschelde aanwezig. Dit is ruim boven de instandhoudingsdoel. Uitwijkmogelijkheden voor vogels

om te foerageren zijn voorhanden in de vorm van de nabijgelegen gebieden Van Haftenpolder (o.a. Het Stinkgat), Schorrand van Krabbenkreek, Rammegors, Slikken van Heen en Rumoirtschorren. Gezien de recent sterk toegenomen populatie in de Oosterschelde en de uitwijkmogelijkheden zijn (significante) negatieve effecten door de dijkverbeterwerkzaamheden op deze soort niet te verwachten.

Het Natura2000 gebied Oosterschelde is van nationale en internationale betekenis voor de niet-broedvogel de **lepelaar**. Het gebied heeft met name een functie als foerageergebied. Recent is de populatie sterk in aantal toegenomen, tot een seizoensgemiddelde van 76 in het seizoen 2008/2009 ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Tijdens de laagwatertellingen in september werden maximaal 9 foeragerende vogels in de kreek voor het dijktraject waargenomen. In 2007 foerageert in mei en september ruim 17% van de aantallen in de Oosterschelde in diezelfde maanden binnen de 200 meter van het dijktraject. De aantallen in de Oosterschelde vertonen een significante sterke toename. Het gemiddelde aantal over de periode 2004 - 2008 ligt op 51 vogels. Dat is ver boven het instandhoudingsdoel van 30 vogels.

De **tureluur** (niet-broedvogel) is van nationale en internationale betekenis voor de Oosterschelde en gebruikt het gebied als foerageergebied en als slaapplek. De hoogste aantallen komen voor in juli - augustus, waarna de aantallen geleidelijk afnemen. In april is er weer een kleine doortrekpiek. In 2007 foerageert in de getelde maanden ruim 11% van de tureluurs in de Oosterschelde in diezelfde binnen 200 meter van het dijktraject. De vogels foerageerden vooral op het droogvallende slik bij de monding van de kreek. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 1.600 vogels; in de seizoenen 2004 t/m 2008 waren er per maand gemiddeld 2.240 tureluurs in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is stabiel, met fluctuaties. Over de laatste vijf jaar (seizoen 2005 - 2009) wordt zelfs een matige toename geconstateerd ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Uitwijken kan tot buiten de verstoringzone (200 meter) op o.a. het slik voor het Schor van de Krabbenkreek. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

Langs het dijktraject zijn maximaal 26 **groenpootruiters** geteld. De groenpootruiters gebruiken het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder nagenoeg uitsluitend in september als foerageergebied met circa 17% van het aantal in de Oosterschelde in mei en september. Het slik langs de kreek wordt gebruikt door het merendeel van de vogels. De groenpootruiter is met een verstoringafstand van circa 100 meter echter niet bijzonder verstoringgevoelig (o.a. Lüchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 150 vogels; in de seizoenen 2004 t/m 2008 waren er per maand gemiddeld 154 groenpootruiters in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is min of meer stabiel (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Een groot deel van het voorland (buiten de verstoringzone van 200 meter) op het Schor en de kreek blijft tijdens de werkzaamheden geschikt als foerageergebied. Daarnaast valt de groenpootruiter in groep 3 (goede uitwijkmogelijkheden), conform de Leidraad uitwijkmogelijkheden (Projectbureau Zeeweringen, 2009). Significante negatieve effecten worden op basis van het bovenstaande niet verwacht.

#### 5.5.1.2 Overtijdende vogels

Binnen Projectbureau Zeeweringen is ervoor gekozen om de volgende aantallen met elkaar te vergelijken:

1. de som van de aantallen vogels per maand langs het dijktraject gedurende de werkperiode (van maart t/m oktober); met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in een jaar in de Oosterschelde, berekend over de seizoenen 2004 t/m 2008.

Voor het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder betekent dit dat de volgende getallen met elkaar zijn vergeleken:

- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober in het teltraject OS441 (berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2004 t/m 2008);
- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober vanuit de maandelijkse hoogwaterkarteringen (berekend over de periode januari 2004 t/m december 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2004 t/m 2008);

Dit is gedaan in Tabel 5.2 en Tabel 5.3. In deze tabellen zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde. Bij de soorten waar de deze percentages groter zijn dan 1% en 5% zijn de vakjes gemarkeerd. Deze percentages zijn gebruikt als indicatieve grens om in te schatten of er wezenlijke effecten kunnen optreden.

**Tabel 5.2. Percentage overtijende vogels langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder (geteld in de jaarlijkse trajecttellingen en de hoogwaterkarteringen) ten opzichte van het aantal overtijende vogels in de Oosterschelde. Percentages hoger dan 1% en 5% zijn respectievelijk licht- en donkergrijs gemarkeerd.**

Soort	Som mrt t/m okt		Som jan t/m dec	Percentage t.o.v. Oosterschelde	
	Teltraject OS441 (Tabel 4.5)	Hoogwater kartering (Tabel 4.6)	Oosterschelde (Bijlage 3)	Teltraject OS441	Hoogwater kartering
Bergeend	282	24	28.258	1,0	0,1
Bonte strandloper	194	0	221.227	0,1	0,0
Grauwe gans	538	0	40.307	1,3	0,0
Groenpootruiter	54	56	1852	2,9	3,0
Kanoet	15	0	10.550	0,1	0,0
Kievit	1.114	0	57.996	1,9	0,0
Kleine zilverreiger	108	14	699	15,5	2,0
Kluut	107	0	9.782	1,1	0,0
Lepelaar	30	0	616	4,9	0,0
Meerkoet	15	0	11.483	0,1	0,0
Pijlstaart	176	0	6.696	2,6	0,0
Rosse grutto	9	0	52.880	0,0	0,0
Scholekster	3.125	110	284.594	1,1	0,0
Slobeend	312	8	11.721	2,7	0,1
Smient	668	5	118.471	0,6	0,0
Steenloper	165	0	12.653	1,3	0,0
Tureluur	145	39	26.881	0,5	0,1
Wilde eend	294	104	61.919	0,5	0,2
Wintertaling	123	35	14.984	0,8	0,2
Wulp	1.321	27	133.071	1,0	0,0
Zilverplevier	606	242	64.206	0,9	0,4
Zwarte ruiter	101	0	239	42,3	0,0

Op de expert-meting "Uitwijkmogelijkheden vogels" van 31 maart 2009 is onder andere gesproken over de onzekerheden met betrekking tot de effecten tot uitwijkmogelijkheden van niet-broedvogels. Op basis van deze expert-meting is besloten om de problematiek voor vogels toe te spitsen op steltlopers. Voor niet-steltlopers als eenden, ganzen en viseters zijn in principe altijd wel uitwijkmogelijkheden. Een HVP is niet van groot belang voor deze soorten. In de onderstaande beschrijving zijn per groep (zie Tabel 4.7) alleen de 'relevante' steltlopers besproken waarvan de percentages hoger zijn dan 1% of meer.

#### Groep 1

De **scholekster** is het hele jaar aanwezig in het teltraject OS441. Langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder ontbreekt de soort in de maanden september, december en januari. Uit de gemiddelde aantallen blijkt dat relatief weinig scholeksters in het gebied overtijd. De aantallen in het teltraject OS441 bedragen 1,1% van het totale aantal in de Oosterschelde (zie Tabel 5.2). De aantallen scholekster uit de hoogwatertelling (OS441) zijn voornamelijk aanwezig op een HVP's langs het dijktraject Van Haftenpolder en het Stinkgat. Hier is gedurende het gehele jaar grote groepen (enkele honderden) vogels aanwezig. De aantallen die zijn geteld tijdens de hoogwaterkartering zijn verwaarloosbaar t.o.v. de aantallen in de Oosterschelde. Het dijktraject wordt nagenoeg niet gebruikt als HVP door scholekster.

Mochten scholeksters worden verstoord tijdens de werkzaamheden dan zijn op het dijktraject Van Haftenpolder en het Stinkgat voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden. Negatieve effecten door de dijkwerkzaamheden op de scholekster zijn uitgesloten.

## Groep 2

De **kluut** is alleen aanwezig in het teltraject OS441 in het najaar en de winter. De aantallen in het teltraject bedragen 1,1% van het totale aantal in de Oosterschelde (zie Tabel 5.2). In de 200 meter zone rond het dijktraject wordt de kluut niet waargenomen. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 510 vogels. In de seizoenen 2005 t/m 2008 zijn gemiddeld 815 kluten in de Oosterschelde aanwezig geweest. Landelijk is de staat van instandhouding zeer ongunstig voor de kluut. In de Oosterschelde is echter sprake van een (significant) matige toename ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Deze toename wordt geheel veroorzaakt door de aanleg van natuurontwikkelingsgebieden in bijvoorbeeld de Prunje op Schouwen en de Noordpolder, van Haftenpolder en Scherpenissepolder op Tholen (Strucker *et al.*, 2008). Gezien de afwezigheid van de kluut langs het dijktraject, mag worden aangenomen dat de soort elders in het teltraject OS441 HVP's heeft. Dit blijkt ook uit de hoogwaterkarteringen en dan met name bij het dijktraject Van Haftenpolder en het Stinkgat. In het Stinkgat is ook een (broed)kolonie van kluten aanwezig. Significant negatieve effecten van de dijkverbeteringswerkzaamheden worden dan ook niet verwacht.

De Oosterschelde is van internationale en grote nationale betekenis voor de **zwarte ruiter**. Het gebied heeft voor de soort met name een functie als foerageergebied en als rustplaats. De soort is een doortrekker, sterk geconcentreerd in de nazomer/herfst met de hoogste aantallen in juli - november en een piek in augustus/september. In het teltraject OS441 overtijnen gemiddeld 9 zwarte ruiters per maand. De soort heeft een piek in de najaarstrek (augustus) met 42 vogels. De aantallen in het teltraject OS441 bedragen ruim 42% van het totale aantal in de Oosterschelde. De verwachting is dat deze aantallen een HVP hebben in het binnendijks gelegen Stinkgat. Langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder is de soort niet aangetroffen. Hieruit blijkt dat het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder van weinig belang is als hoogwatervluchtplaats voor zwarte ruiters. Negatieve (significante) effecten zijn dan ook niet te verwachten.

De **groenpootruiter** wordt met name in de zomermaanden (juli t/m september) geteld, wanneer gemiddeld 19 exemplaren overtijnen (op basis van de hoogwaterkarteringen). Verder is november nog een enkel exemplaar aanwezig, de rest van het jaar is deze soort niet waargenomen. In het teltraject OS441 zijn in de zomermaanden enkele tientallen exemplaren aanwezig. De waargenomen aantallen tijdens de hoogwaterkarteringen bedragen 3,0% van het totale aantal in de Oosterschelde. Hieruit blijkt dat het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder van belang is als hoogwatervluchtplaats voor groenpootruiters. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 150 vogels; in de seizoenen 2004 t/m 2008 waren er per maand gemiddeld 154 groenpootruiters in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is min of meer stabiel (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Uitwijkmogelijkheden zijn aanwezig in nabijgelegen gebieden Van Haftenpolder (o.a. Het Stinkgat), Schor van Krabbenkreek en Rammegors. Negatieve (significante) effecten op deze soort zijn dan ook niet te verwachten.

Langs het teltraject OS441 overtijnen gemiddeld 17 **steenlopers** per maand. De soort worden hoofdzakelijk in het najaar en de winterperiode geteld. Langs het dijktraject zijn geen overtijende steenlopers aanwezig. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 580 vogels. In de seizoenen 2004 t/m 2008 zijn gemiddeld per maand 1.054 steenlopers in de Oosterschelde aanwezig geweest. Gezien de lage aantallen langs het teltraject en de afwezigheid op het dijktraject, zal het eventueel verstoren van steenlopers, niet tot gevolg hebben dat de aantallen steenlopers onder het instandhoudingsdoel komt. Daarnaast is de verstoringsevoeligheid van deze soort zeer laag. Negatieve (significante) effecten worden dan ook niet verwacht.

### Groep 3

De Oosterschelde is voor de **kievit** met name van belang als foerageergebied en als slaappleaats. De soort is alleen geteld in het teltraject OS441 en niet langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder. De aantallen in het teltraject bedragen 1,9% van het totale aantal in de Oosterschelde (zie Tabel 5.2). De soort heeft een matige tot sterk toename laten zien over het de seizoenen 2004 - 2008 ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Daarnaast is de kievit niet erg verstoringgevoelig en kan zeer goed overtijen in binnendijs gelegen akkers (niet afhankelijk van getij en HVP's, zie Tabel 4.7). Negatieve effecten op deze soort door de dijkwerkzaamheden zijn uitgesloten.

### Rustende vogels tijdens hoogwater, niet gebonden aan HVP's

Naast de soorten die tijdens hoogwater gebruik maken van HVP's zijn langs het dijktraject ook andere watervogels geteld (o.a. Groep 4). In Tabel 5.3 is een overzicht opgenomen van de aantallen van deze langs het dijktraject, vergeleken met de aantallen in de Oosterschelde. In Tabel 5.4 is een overzicht opgenomen van de gemiddelde aantallen per maand in de Oosterschelde (op basis van de seizoenen 2004 t/m 2008) en het seizoensgemiddelde van de Oosterschelde (het instandhoudingsdoel).

**Tabel 5.3. Percentage aanwezige vogels (niet overtijdende soorten) langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder (geteld in de jaarlijkse trajecttellingen en de hoogwaterkarteringen) ten opzichte van het aantal vogels in de Oosterschelde. Percentages hoger dan 1% en 5% zijn respectievelijk licht- en donkergrijs gemarkeerd.**

Soorten	Som mrt t/m okt		Som jan t/m dec Oosterschelde (Bijlage 3)	Percentage t.o.v. Oosterschelde	
	Teltraject OS441 (tabel 4.5)	Hoogwater kartering (tabel 4.6)		Teltraject OS441	Hoogwater kartering
Aalscholver	54	0	4.712	1,1	0,0
Dodaars	13	0	1.744	0,7	0,0
Fuut	11	0	5.284	0,2	0,0
Grauwe gans	538	0	4.0307	1,3	0,0
Meerkoet	15	0	11.483	0,1	0,0
Middelste Zaagbek	94	0	4.567	2,1	0,0
Rotgans	1.234	34	82.110	1,5	0,0
Pijlstaart	176	0	6.696	2,6	0,0
Slobeend	312	8	11.721	2,7	0,1
Smient	668	5	118.471	0,6	0,0
Wilde eend	294	104	61.919	0,5	0,2
Wintertaling	123	35	14.984	0,8	0,2

**Tabel 5.4. Gemiddelde aantallen niet-overtijende vogels per maand in de Oosterschelde berekend over de seizoenen 2004 t/m 2008 en de instandhoudingsdoelstelling voor de Oosterschelde (het seizoensgemiddelde, Ministerie van LNV, 2008). Soorten waarbij de huidige aantallen onder de instandhoudingsdoelstelling liggen zijn grijs gemarkeerd.**

Soorten	Seizoensgemiddelde	
	Instandhoudingsdoelstelling	Seizoenen 2004 t/m 2008
Aalscholver	360	393
Dodaars	80	145
Fuut	370	440
Grauwe gans	2.300	3.359
Meerkoet	1.100	957
Middelste Zaagbek	350	381
Rotgans	6.300	6.843
Pijlstaart	730	558
Slobeend	940	977
Smient	12.000	9.873
Wilde eend	5.500	5.160
Wintertaling	1.000	1.249

Uit Tabel 5.3 is op te maken dat de soorten met percentages boven de 1% alleen worden aangetroffen in het telgebied OS441 als geheel en niet binnen 200m van de dijk. De **aalscholver**, **middelste zaagbek** en **meerkoet** zijn buiten de verstoringszone van 200 meter waargenomen of langs het dijktraject Van Haftenpolder.

Uit Tabel 4.6 (hoogwaterkarteringen) valt op te maken dat alleen de **rotgans**, **slobeend** en **smient** voorkomen langs het dijktraject. Langs het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder zijn van deze soorten geen of dermate lage aantallen (minder dan 1% van de aantallen in de Oosterschelde) aanwezig dat geen negatieve effecten op deze soorten zullen optreden als gevolg van de dijkwerkzaamheden. Voor deze soorten zijn de uitwijkmogelijkheden groter omdat ze niet gebonden zijn aan het getijde en er daarom meer geschikte plekken voorhanden zijn.

## 5.6 Effecten op overige soorten

### 5.6.1 Flora

#### Zoutplanten

Alle aangetroffen groeiplaatsen van zoutplanten uit de Nota soortenbeleid Provincie Zeeland en NB-wetbesluit gaan verloren tijdens de dijkversterking. Over het gehele dijktraject wordt open steenasfalt toegepast, afgestrooid met gebiedseigen grond en ingezaaid met gras. Hier zullen na afloop van de werkzaamheden nieuwe groeiplaatsen voor diverse zoutplanten aanwezig zijn.

Enkele exemplaren klein zeegras (bedekking 'rare') zijn aangetroffen in de kreek tussen dp 764 - dp 766. De soort is aangetroffen buiten de werkstrook van 15 meter (vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen). Negatieve effecten op deze plantensoorten door de dijkwerkzaamheden zijn dan ook uitgesloten.

### 5.6.2 Fauna

#### Noordse woelmuis

Het voorkeurs habitat van de noordse woelmuis bestaat uit nat schraalgrasland, natte ruigte en rietlandvegetaties. In het Deltagebied wordt de noordse woelmuis binnendijs aangetroffen in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) krekken, welen, inlagen en schorren (LaHaye & Drees, 2004). Een dergelijk habitat is aanwezig op het dijktraject. Echter, de Noordse woelmuis is in de periode 1989-2008 niet meer aangetroffen op Tholen.



Het wordt waarschijnlijk geacht dat de soort hier is uitgestorven (Bekker *et al.*, 2010). Effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn daarom ook niet te verwachten.

**Gewone zeehond**

Er zijn geen vaste verblijfsplaatsen (rustplaatsen) langs of nabij het dijktraject bekend. Ook zijn er geen waarnemingen van foeragerende gewone zeehonden vlak bij de dijk. Effecten op deze soort zijn derhalve niet te verwachten.

**Sublittorale fauna**

In de kreek langs het dijktraject komen mogelijk de volgende kwalificerende vissoorten mogelijk voor: gewone zeekat, schol, schar, zwarte grondel, harnasmannetje, tong, bot en zeenaald. Omdat tijdens laagwater de kreek grotendeels droogvalt vertegenwoordigt het dijktraject echter een geringe waarde voor deze soorten. Negatieve effecten ten gevolg van de dijkverbetering zijn daarom niet te verwachten.

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



## 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 ontwerpbesluit c.q. Staats/Beschermde 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:

- Kwalificerende habitats (schor of slik)
- Broedende, overwinterende en/of foeragerende vogels
- Overige soort/habitats

##### **Dijkverbeteringswerken**

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op de trajecten langs de Oosterschelde die tot aan 2015 reeds zijn uitgevoerd en nog moeten uitgevoerd. De cumulatietoets van werkzaamheden binnen één jaar wordt uitgevoerd voor de jaren 2011 t/m 2015. De Passende Beoordelingen voor de dijkverbeteringen 2009 en 2010 zijn reeds afgerond, en de bijbehorende vergunningenprocedures in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn in gang gezet of zijn grotendeels afgerond. Voor de nog lopende procedures kan een actualisatie van de cumulatieve effecten ter informatie worden ingebracht in de nog afgeronde procedures. Deze nieuwe informatie zal niet leiden tot aanpassing van de reeds vastgestelde dijkverbeteringsplannen.

##### **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 LNV, dat der cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie kader).

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:

- 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.

*Uit de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005.)*

In de voorliggende toets worden m.b.t. 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 gaat het hier om reeds gerealiseerde trajecten, waarvan de effecten nog doorwerken, en de effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd.

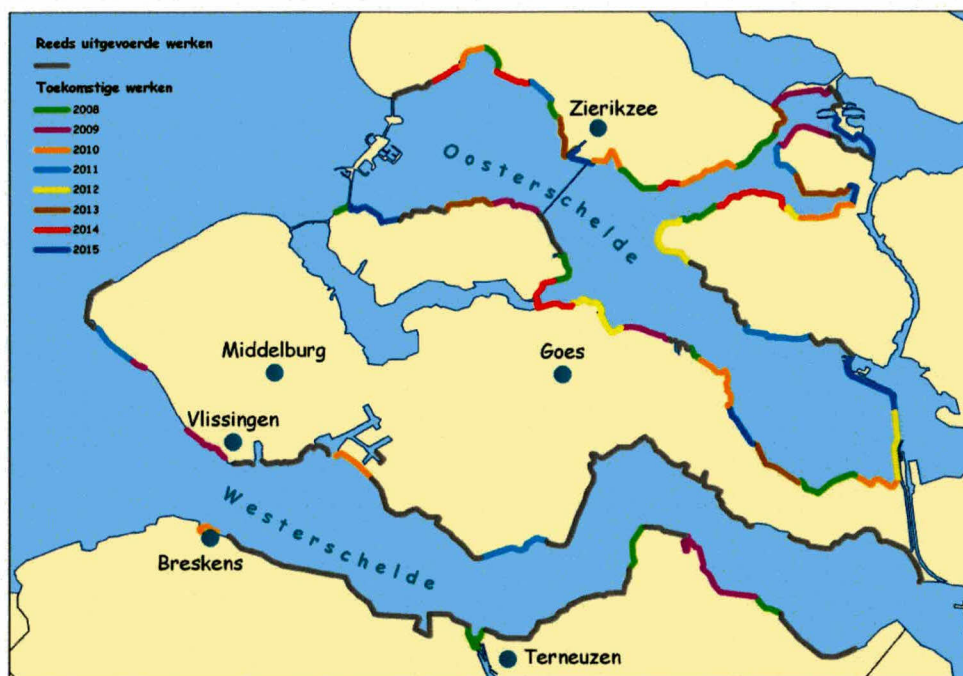
De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten er al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het onderhavige traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

**Tabel 6.1: Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2012.**

<b>Reeds uitgevoerde dijktrajecten in de Oosterschelde</b>	<b>Lengte in km</b>
<b>2006</b>	
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
<b>2007</b>	
• Vliete-/Thoornpolder	3.37
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
• Klaas van Steenlandpolder	3.69
• Polder Burgh en Westland	2.57
• Snoodijkpolder	1.43
<b>2008</b>	
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
• Vierbannepolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahamspolder	2.86
<b>Dijktrajecten in uitvoering Oosterschelde 2009</b>	
• Grevelingendam	4,20
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24
• Boulevard Bankert en Evertsen	1.50

• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15
• Vijgheter/Zwanenburg	1.75
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2010</b>	
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
• Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3.30
• Oosterlandpolder	3.70
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40
• Veerhaven Kruiningen	0.80
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011</b>	
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
• Philipsdam Noord	2.60
• Willemppolder en Abrahamppolder	1.70
• Geertruippolder en Scherpenisseppolder	5.25
• Oesterdam Noord	6.05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
• Gat van west-kapelle	1.40
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2012</b>	
• Nieuwe Annex- Stavenisseppolder	5,2
• Oesterdam-Zuid	4,65
• Breede Watering, Wilhelminapolder, Oost- Bevelandppolder	5,75
• Roggeplaat (Oosterschellededam)	2,5
<b>Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2013</b>	
• Hollarepolder Joanna-Mariapolder	3,6
• Overige deeltrajecten	

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



Figuur 6.1: Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten.

### 6.1.3 Autonome ontwikkelingen

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

- Aanleg Deltawerken
- Klimaatverandering
- Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm
- Beheerplannen Natura 2000
- Herstelopgave.

#### Aanleg Deltawerken - zandhonger

De relevante effecten van de aanleg van de Deltawerken die als autonome ontwikkeling moeten worden beschouwd zijn die effecten, die nog na de aanmelding/aanwijzing als NB-wetgebied nog leiden tot veranderingen in de kwaliteit van het ecosysteem. Het belangrijkste effect in deze is de zandhonger die is ontstaan als gevolg van verminderde getijdewerking.

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 ... 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 zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen.

Tabel 6.2 Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

Type habitatverlies:	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
Type habitat:	
Slikken en platen <sup>1</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	400 à 550 ha <sup>2</sup>
Atlantisch schor <sup>3</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha <sup>4</sup>

<sup>1)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.

<sup>2)</sup> Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.

<sup>3)</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 (EU-habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

<sup>4)</sup> Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura2000 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 te stoppen en het invullen van de mogelijke herstelopgave. Het ontwerp-beheerplan zal naar verwachting eind 2009 gereed zijn. Aangezien de maatregelen die in beheerplan worden opgenomen voorkomen uit een wettelijke verplichting vanuit de Natuurbeschermingswet kunnen deze maatregelen en hiermee ook het resultaat beschouwd worden als een autonome ontwikkeling op zichzelf. Aangezien er hiermee op termijn geen netto-verlies aan habitats optreedt als gevolg van de zandhonger kan er geen sprake zijn van cumulatie met de dijkversterkingen en wordt niet verder beschouwd.

#### **Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm**

De Zeeuwse Waterschappen zijn verantwoordelijk voor het beheer van de dijken en moeten de dijken kunnen inspecteren en zonodig voor onderhoud kunnen bereiken met materieel. Daartoe beschikken de Waterschappen over een onderhoudspad op de buitenberm van de dijk. De onderhoudspaden zijn ten dele opengesteld voor wandelaars en fietsers. Openstelling van de paden op de buitenberm voor extensieve 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 Zeeuwse eilanden (WZE), gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). Dit overleg heeft inmiddels geleid tot een concept-openstellingskaart voor de Oosterschelde. Uitgangspunt is dat het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen moet zijn genomen. Uitgangspunt bij de openstelling is dat er geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring zullen optreden. Ernstige verstoring van vogels als gevolg van openstelling wordt voorkómen door de meest waardevolle broed- en foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen niet open te stellen. Ook aangrenzende nollen die zijn afgesloten voor recreanten kunnen als hoogwatervluchtplaats waardevolle elementen zijn langs een dijktraject.

Bij de totstandkoming van de concept-openstellingskaart heeft de 'Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde' (IBOS; Schouten *et al*, 2005), inclusief bijbehorend kaartmateriaal met de 'hotspots' voor vogels, een belangrijke rol vervuld. De kaart heeft zijn toepassing in zowel de openstelling ná uitvoering van de dijkverbeteringswerken, als ook in de spreiding in de planning van de nog uit te voeren dijkverbeteringen. Met instemming van het Waterschap en de belangengroeperingen heeft de spreiding van opengestelde en afgesloten dijktrajecten ertoe geleid dat een geaccepteerd evenwicht aanwezig is tussen rust voor vogels en recreatief medegebruik langs dijktrajecten.

In aanvulling op de openstellingskaart wordt van jaar tot jaar beoordeeld of afzonderlijke dijkverbeteringswerken aanleiding geven tot extra tijdelijke afsluitingen op aangrenzende dijkvakken. Deze beoordeling vindt plaats in de afzonderlijke natuurtoetsen van de betreffende dijktrajecten.

#### **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 zal onder meer ingaan 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 zal worden 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 kan het Beheerplan leiden tot maatregelen rondom openstelling van onderhoudspaden (zie ook hierboven).

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 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.

Momenteel is overeenstemming bereikt tussen de Provincie Zeeland en Projectbureau Zeeweringen over de locatie, aard en omvang van de invulling van de herstelopgave. 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 er 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.

Aangezien de effecten van visserij zich in dieper water afspelen dan de effecten als gevolg van verstoring door dijkverbeteringswerken, is cumulatie van beide type van effecten niet aan de orde.

#### *Pierensteken*

Ten behoeve van de hengelsport worden op sommige slikken veel wadpieren gestoken (aas). Het steken van pieren 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 habitats

De mogelijke effecten op habitats bestaan permanent verlies als gevolg van een verschuiving en/of door tijdelijk verlies van habitat door gebruik van de werkstrook.

### 6.2.1 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 kwalitatief herstel van slik of schor 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.

## 6.3 Effecten op broedvogels

De mogelijke effecten op foeragerende 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.

### 6.3.1 Tijdelijke effecten

Het tijdelijk verlies aan broedgebied bestaat uit verlies aan schor ter plaatse van de werkstrook voor een herstelperiode van circa 5 jaar. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat de oppervlakte aan broedgebied in de Oosterschelde limiterend is voor het aantal aanwezige broedvogels wordt dit tijdelijk verlies voor broedvogels als niet significant beschouwd.

De dijkwerkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring van broedvogels, waarvoor de Oosterschelde is aangewezen/gemeld. De mitigerende maatregelen die worden getroffen zijn erop gericht op effecten op broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen te voorkomen door niet te werken in het broedseizoen binnen de verstoringgevoelige afstand. Werken in het broedseizoen wordt alleen toegestaan indien er goede uitwijkmogelijkheden zijn en de werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen worden gestart. In beide gevallen zijn er geen effecten en kan er dus ook geen sprake zijn van cumulatie.

## 6.4 Effecten op overige soorten en habitats

### 6.4.1 Wetlands

'Wetlands' langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen geen permanente effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden. De tijdelijke effecten kunnen bestaan uit verstoring van met name vogels als gevolg van transport aan de binnenzijde van de dijk. Hiermee wordt op de verschillende trajecten zodanig rekening gehouden dat significantie wordt voorkomen.

De toetsing van de cumulatie vindt plaats conform de methodiek die is aangegeven voor de foeragerende en overtuigende vogels.

#### **6.4.2 Zeegras**

Het verdwijnen van de zeegrasvelden in de laatste decennia wordt toegeschreven aan het verdwijnen van de zoet-zoutovergangen na de aanleg van de Oosterscheldewerken. Zeegras kiemt pas goed als het water niet al te zout is. De laatste jaren is de regenwaterafvoer naar de Oosterschelde verhoogd. Vermoedelijk heeft dat ervoor gezorgd dat het areaal zeegras is opgelopen van ongeveer 50 naar ongeveer 100 ha (Geurts van Kessel, 2004).

De mogelijke effecten van de dijkverbeteringswerkzaamheden bestaan uit permanent verlies als gevolg van teen verschuiving en/of door tijdelijk verlies door gebruik van de werkstrook. Indien hier sprake van is dan worden de effecten hiervan gecompenseerd door transplantatie van zeegras. Voor een aantal trajecten is hier nu een transplantatie proef gaande sinds 2007. De resultaten hiervan zijn over een periode van 1-2 jaar veelbelovend. De aanpak van de resterende trajecten is naar achteren in de planning verschoven om voldoende tijd te hebben om de onderzoeksresultaten af te wachten. Indien de transplantatie slaagt dan is er geen sprake van permanente effecten en dus ook niet van cumulatie.

#### **6.4.3 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.

## 7 Conclusies

### 7.1 Algemeen

In 2013 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder aan te pakken. Het dijktraject is gelegen tussen dp 740 en dp 775+50 meter langs de Oosterschelde. De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de huidige steenbekleding door open steenasfalt in boven- en ondertafel, afstrooien met gebiedseigen grond en inzaaien met een grasmengsel.

Opslag van materialen vindt mogelijk plaats op de depotlocatie Nieuw Vossemeer. Op het dijktraject zelf is geen mogelijkheid voor een depotruimte. Het depot is gelegen op een goed bereikbare locatie, op enige afstand van het dijktraject. In de bestekfase dient gekeken te worden naar depotruimte in de buurt van het werk. In de huidige situatie heeft het dijktraject geen specifieke recreatieve functies. Speciale aandacht voor recreatie is hierdoor niet noodzakelijk. Het dijktraject is en blijft echter wel toegankelijk vanaf de haven van Sint Annaland. Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. De nieuwe onderhoudstrook wordt niet afgestrooid en/of ingezaaid.

### 7.2 Habitats en soorten langs het traject

Er heeft gericht onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van habitats en soorten. Langs het dijktraject komt één habitatype voor: *Schorren en zilte graslanden*. Het voorland van het dijktraject bestaat voor het overgrote deel uit dit habitatype. Ook het beschermde habitat *zoutvegetaties in pionierstadium* komt voor langs het dijktraject. Langs het dijktraject zijn geen soortenrijke wiervegetaties aanwezig en vallen daarom niet onder de beschermde habitat *soortenrijke wiervegetaties op hard substraat*.

Langs het dijktraject zijn een aantal zoutplanten aangetroffen. Het gaat om de volgende soorten:

**Tabel 7.1: Aangetroffen zoutplanten.**

Soorten
Gewone zoutmelde
Lamsoor
Zeealsem
Strandmelde
Echt Lepelblad
Schorrenzoutgras
Zeeweegbree
Klein zeegras

In het Sublitorale gedeelte van het dijktraject kunnen vissoorten voorkomen. Omdat tijdens laagwater de kreek grotendeels droogvalt vertegenwoordigt het dijktraject een lage waarde voor deze soorten.

Er komen geen kwalificerende faunasoorten langs het dijktraject. De noordse woelmuis komt in het Deltagebied binnendijks voor in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) krekens, welen, inlagen en schorren. Een dergelijk habitat is aanwezig op het dijktraject. Echter, het wordt waarschijnlijk geacht dat de soort hier is uitgestorven op Tholen (Bekker *et al.*, 2010).

Op en langs het dijktraject foerageren en overtijden verschillende vogelsoorten. Een overzicht van deze soorten en de functie voor deze soorten is opgenomen in de onderstaande tabel.

**Tabel 7.2: Overzicht van de functies van vogelsoorten langs het dijktraject.**

Soorten	broedvogel	foeragerend	overtijend	overige
Aalscholver				X
Bergeend		X	X	
Bontbekplevier		X	X	
Bonte strandloper		X	X	
Fuut		X		X
Grauwe gans				X
Groenpootruiter		X	X	
Grutto		X		
Kanoet		X		
Kievit	X		X	
Kleine zilverreiger		X	X	
Krakeend		X		X
Pijlstaart		X		X
Rosse grutto		X	X	
Rotgans		X	X	X
Scholekster	X	X	X	
Slobeend		X		X
Smient		X		X
Steenloper		X	X	
Tureluur	X	X	X	
Wilde eend	X	X	X	X
Wintertaling		X		
Wulp		X	X	
Zilverplevier		X	X	

### 7.3 Effecten

Effecten van de dijkverbetering zijn getoetst aan de bepalingen van de Natuurbeschermingswet 1998. Bij het beoordelen van de effecten is rekening gehouden met mitigerende maatregelen. Deze zijn nader uitgewerkt in de volgende paragraaf (paragraaf 7.4).

#### 7.3.1 Habitats

Het ruimtebeslag op het habitattype *Schorren en zilte graslanden* is tijdelijk en bedraagt 44.050 m<sup>2</sup>. Hierbij is uitgegaan van een werkstrook van maximaal 15 meter (van de nieuwe waterbouwkundige teen). Een uitzondering hierop is de werkstrook tussen dp 764 - dp 772. Hier zal de werkstrook niet breder zijn dan maximaal 3,5 meter. Conform de standaard mitigerende maatregelen dient ter plaats van het schor de werkstrook zo beperkt mogelijk te blijven. In combinatie met mitigerende maatregelen tijdens de werkzaamheden en bij de afwerking van het schor ontwikkelt zich na afloop van de werkzaamheden ter plaatse opnieuw kwalificerend habitat. Er treden derhalve geen (significant) negatieve effecten op.

De aanwezige *zoutvegetatie* op het dijktraject gaat bij de werkzaamheden verloren. Gezien de herstelmogelijkheden langs het dijktraject zijn deze negatieve effecten niet significant.

#### 7.3.2 Overige soorten

Zoals hierboven al beschreven bij de effecten op de zoutvegetatie, worden de groeiplaatsen van *zoutplanten* langs het dijktraject tijdens de werkzaamheden vernietigd. Herstelmogelijkheden zijn langs het grootste deel van het dijktraject aanwezig.

#### 7.3.3 Broedvogels

Langs het dijktraject is broedterritorium vastgesteld van de kwalificerende broedvogelsoort: de bruine kiekendief. Negatieve effecten kunnen optreden bij deze soort. Om deze effecten te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig, gericht op het faseren van de werkzaamheden. De negatieve effecten zijn uitgaande van deze mitigerende maatregelen niet significant.

### 7.3.4 Niet-broedvogels

#### Foeragerende vogels

Het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder vormt een foerageergebied voor veel vogelsoorten. Binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de volgende watervogels; kleine zilverreiger, lepelaar, wilde eend, scholekster, zilverplevier, kanoet, bonte strandloper, rosse grutto, wulp, tureluur en groenpootruiter. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben geen significant negatief effect op deze soorten. Maatregelen om effecten te beperken zijn dan ook niet noodzakelijk.

#### Overtijende vogels

Het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder is van betekenis als hoogwatervluchtplaats voor de groenpootruiter en kleine zilverreiger. Langs het dijktraject komt 3,0% van het totale aantal groenpootruiters in de Oosterschelde voor. De aantallen van de groenpootruiter komen boven de instandhoudingsdoelstelling. Uitwijkmogelijkheden zijn aanwezig in nabijgelegen gebieden Van Haaftepolder (o.a. Het Stinkgat), Schor van Krabbenkreek en Rammegors. Negatieve (significante) effecten op deze soort zijn dan ook niet te verwachten. Daarnaast zijn ruim voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar voor deze soort. Negatieve significante effecten zijn dan ook niet te verwachten. De kleine zilverreiger valt niet onder de 'relevante' steltlopers. De aantallen kleine zilverreigers in de Oosterschelde ligt ruim boven het instandhoudingsdoel, de trend laat een significant sterke toename zien en de soort heeft diverse uitwijkmogelijkheden. Significant negatieve effecten worden dan ook niet verwacht.

#### Overige vogels

Tijdens hoogwater zijn ook vogelsoorten aanwezig die het dijktraject niet specifiek gebruiken als HVP. Het gaat hierbij om de aalscholver, middelste zaagbek, meerkoet, rotgans, slobend en smient. Deze soorten gebruiken het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder en het voorland als rustplaats of als foerageergebied. Gezien de lage aantallen waarin deze soorten langs het dijktraject voorkomen en de uitwijkmogelijkheden voor deze soorten treden geen negatieve effecten op.

### 7.4 Mitigerende maatregelen

Bij het de uitvoering van de dijkwerkzaamheden worden de standaard mitigerende maatregelen toegepast. In aanvulling daarop blijkt uit de effectbeoordeling dat aanvullende maatregelen voor de bruine kiekendief noodzakelijk zijn voor het dijktraject Hollarepolder, Joanna-Mariapolder. In onderstaand overzicht zijn alle relevante mitigerende maatregelen opgenomen.

**Tabel 7.3: Overzicht mitigerende maatregelen langs het dijktraject Hollare, Joanna-Mariapolder. In het overzicht zijn de standaard mitigerende maatregelen opgenomen, evenals locatiespecifieke uitwerkingen en maatregelen.**

Standaard mitigerende maatregelen	
1.	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2.	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich schor bevindt, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is. Buiten de werkstrook mag het voorland/schor niet worden betreden en mag geen opslag van materiaal en/of grond plaats vinden.
3.	Indien het voorland uit slik bestaat, worden vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
4.	Het voorland (slik of schor) in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de

	kreukelberm) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd en, na afloop, hersteld te worden.
5.	Een eventuele werkweg op het slik zo smal mogelijk houden en in ieder geval uitvoeren binnen de werkstrook van 15 meter. Indien materieel op het slik komt dat geen rupsbanden heeft dienen rijplaten neergelegd te worden. Dit spreidt de druk op de bodem en voorkomt tevens dat materieel vast komt te zitten op het slik.
<b>Locatiespecifieke maatregelen</b>	
	<p><b>Schorren en zilte graslanden</b> Tussen dp 764 - dp 772 wordt ter bescherming en behoud van het schor de dijkwerkzaamheden op een zodanige wijze uitgevoerd dat minimaal een strook van 6 meter schor, gerekend vanaf de kreek, ongemoeid blijft.</p> <p>Het volstaat om de oude teen te ontgraven en vervangen door een nieuwe teen. Dit zal op dit dijkdeel (tussen dp 764 - dp 772) resulteren in een teenverschuiving van maximaal 3,50 meter.</p> <p>Ter plaatse dient bekeken te worden of het schor gebruikt kan worden voor tijdelijke opslag van vrijkomende grond. Dit zal per locatie verschillen, afhankelijk van de breedte van het schor.</p>
	<p><b>Bruine kiekendief</b> De werkzaamheden langs het dijktraject starten op 1 april, voordat de bruine kiekendief tot broeden komt.</p> <p><b>Overige broedvogels</b> De vegetatie in de werkstrook (maximaal 15 meter) vanaf 15 maart platrijden, zolang hier niet gewerkt wordt, zodat hier geen vogels tot broeden komen. Deze maatregel geldt voor het gehele dijktraject.</p>

## 8 Literatuur

**Bekker, J.P. e.a. (red), 2010.** Zoogdieren in Zeeland; Fauna Zeelandica Deel 6, Zoogdierwerkgroep Zeeland en Het Zeeuws Landschap.

**Berrevoets, C.M., R.C.W. Strucker, R.C.W., F.A. Arts, F.A., S. Lilipaly, S. en P.L. Meininger, P.L., 2005.** Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004. Inclusief tellingen in 2002/2003. Rapport RIKZ/2005.011. RIKZ, Middelburg.

**Blomert, A.M., 2002.** De samenhang tussen bodemgesteldheid, droogligtijd en foerageerdichtheid van vogels binnen de intergetijdenzone. A&W-rapport 330. Altenburg & Wymenga ecologisch advies, Veenwouden.

**Braad, M.L., 2011.** Soortenbeschermingstoets Hollarepolder, Joanna-Mariapolder. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet. Projectbureau Zeeweringen: PZDB-R-11217

**Dijk A.J. Van, 2004.** Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Tweede aangepaste druk. SOVON Vogelonderzoek Nederland. Beek-Ubbergen.

**Granadeiro, J.P., M.P. Dias, R.C. Martins & J.M. Palmeirim, 2006.** Variation in numbers and behaviour of waders during the tidal cycle: implications for the use of estuarine sediment flats. *Acta Oecologica* 29 (2006) 293-300.

**Hordijk, D., 2007.** Prognose schor en slik ontwikkeling Oosterschelde. Een onderzoek ten behoeve van de versterking van steenbekledingen langs de Oosterschelde. Werkdocument RIKZ/KW/2007/103w. Uitgegeven door: RWS Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ.

**Jacobusse, C.H., & M.A. Hemminga, M.A. (red.), 2001.** Zeldzaam Zeeuws. Bijzondere planten en dieren in Zeeland. Stichting Het Zeeuwse Landschap, Heinkenszand.

**Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2004.** Europese natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

**Kam, J., van de, B. Ens, T. Piersma & L. Zwarts, 1999.** Ecologische Atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co Uitgevers en Importeurs B.V., Haarlem.

**Krijgsveld, K.L., S.M.J. van Lieshout, J. van der Winden & S. Dirksen, 2004.** Verstoringgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport 03-187. Bureau Waardeburg, Culemborg.

**Krijgsveld, K.L., R.R. Smits & J. van de Winden, 2008.** Verstoringgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie.

**LaHaye, M., & J.M. Drees, 2004.** Beschermingsplan Noordse Woelmuis. Rapport EC-LNV nr. 270. Ministerie van LNV, directie IFA/Bedrijfsuitgeverij, Den Haag

**Lüchtenborg, A., 2007.** Verstoring van wadvogels. Literatuurstudie naar de mogelijke invloeden van verstoring door de dijkverbetering. Grontmij Nederland bv, Houten.

**LWVT/SOVON, 2002.** Vogeltrek over Nederland 1976 – 1993. Schuyt & Co, Haarlem

**Marijnissen, K., 2000.** Flora van de lage landen. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.

**Meetadviesdienst Zeeland, 2006.** Inventarisatie kruidachtige vegetatie Beheersgebied Schelde Rijnverbinding.

**Meijden, R. van der, 2005.** Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen/Houten.

**Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, 2005.** Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

**Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, 2006.** Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Oosterschelde.

**Parée, E., 2006.** Detailadvies dijkvak 26 en 27: resp. "Van Haftenpolder" en "Hollarepolder" DP 725 t/m 752. Meetadviesdienst RWS-Zeeland, Middelburg.

**Persijn, A., 2008.** Detailadvies dijkvak 28 "Joanna Mariapolder" DP 752 t/m 779. Meetadviesdienst RWS-Zeeland, Middelburg.

**Projectbureau Zeeweringen, 2009.** Leidraad voor het bepalen van de uitwijkmogelijkheden voor niet-broedvogels. Concept 19 juni 2009.

**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 Rapportnr. 078. Alterra, Wageningen

**Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Boudewijn, T.J., Horssen, P.W. van, Reitsema, J.M., Kuil, R.E., Duijts, H., 2005.** Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde. Bureau Waardenburg/RWS Bouwdienst, Culemborg/Utrecht.

**Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2008.** Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2007. Rapport RWS Waterdienst /2008.032

**Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2009.** Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2007/2008. Rapport RWS Waterdienst BM 200906. Vlissingen.

**Van Rijn, S.H.M, C. Heunks & T.J. Boudewijn, 2007.** Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Joanna-Mariapolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg. Rapport nr. 07-188.

**Vergeer J.W. & T.C.J. Sluijter, 2010.** Broedvogels van de Haftenpolder en Hollarepolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2010/22. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

**Vergeer J.W. & T.C.J. Sluijter, 2010a.** Broedvogels van de Joanna Mariapolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2010/23. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

**Vliet, C., van der, 2010.** Ontwerpnota Hollarepolder Joanna-Mariapolder [27/28]. Projectbureau Zeeweringen. Dijkverbetering: Hollarepolder Joanna-Mariapolder. Versie D1 (05-01-2010). PZDT-R-10327 ontw.

#### **Internet**

[www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)

[www.getij.nl](http://www.getij.nl)

[www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)

[www.vogelbescherming.nl](http://www.vogelbescherming.nl)

[www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

[www.anemoon.nl](http://www.anemoon.nl)



Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



[www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)

Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



## Bijlagen

## Bijlage 1: Projectgebied Hollarepolder Joanna Mariapolder



Passende beoordeling Hollarepolder, Joanna-Mariapolder  
Projectnr. 160308  
1 augustus 2011, definitief



## Bijlage 2: Standaard mitigerende maatregelen

<b>Standaard maatregelen</b>	
1	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich zeegras bevindt.
<b>Standaard maatregelen, indien het voorland uit slik en/of schor bestaat:</b>	
3	Indien het voorland uit slik bestaat, worden vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
4	Op schorren of slikken bedraagt de breedte van de werkstrook maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Op locaties waar zich zeegras bevindt wordt voor zover mogelijk een smallere werkstrook aangehouden.
5	Het voorland (slik of schor) in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop, hersteld te worden.
6	Er vindt op het slik of schor geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
7	Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, niet door personen noch met materieel, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.

## Bijlage 3: Aantallen vogels in de Oosterschelde seizoen 2004 t/m 2008

Overzicht van het gemiddelde aantal individuen van een soort dat iedere maand in de Oosterschelde aanwezig is. Het gemiddelde is berekend over de seizoenen 2004 t/m 2008 en is gebaseerd op telgegevens van de Waterdienst.

Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aalscholver	99	101	187	220	277	458	655	797	994	639	261	135
Bergeend	2934	4085	3686	2230	1196	1556	1206	557	983	1985	2777	3218
Bontbekplevier	104	162	190	56	220	131	95	555	1099	528	159	115
Bonte Strandloper	30558	25609	19537	19372	15887	72	1998	3822	5744	29250	35440	35747
Brilduiker	979	1367	379	24	0	0	0	0	1	33	459	1213
Dodaars	263	239	159	57	12	16	25	57	151	262	257	296
Drieteenstrandloper	199	192	258	525	1300	30	370	1437	1308	872	315	239
Grauwe Gans	5351	2876	1202	1012	1527	917	3340	3977	3508	5788	7646	6327
Groenpootruiter	4	3	5	39	207	6	564	547	269	112	20	7
Kanoetstrandloper	22732	20475	5659	1602	1385	469	1508	2909	2923	7791	28115	25569
Kievit	5077	2891	1350	590	487	870	1685	2962	2659	12183	16821	8328
Kleine Zilverreiger	24	18	20	13	11	11	53	109	138	147	80	46
Kleine Zwaan	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	74	70
Kluut	465	394	700	1454	1432	1020	633	717	532	622	603	445
Krakeend	436	340	262	161	232	265	64	198	326	85	93	181
Krombekstrandloper	0	0	0	1	7	0	46	46	33	16	0	0
Lepelaar	3	6	19	30	72	98	164	204	143	3	4	5
Meerkoet	998	1038	611	326	239	340	517	619	1291	1883	1608	1524
Middelste Zaagbek	612	788	736	463	32	8	2	2	1	482	554	633
Pijlstaart	1037	1129	393	118	15	1	1	1	464	777	979	1251
Rosse Grutto	3893	3976	3485	3579	9050	861	1610	6243	5465	4863	4862	5295
Rotgans	10833	12515	11918	11463	8107	33	13	12	90	5861	11741	11618
Scholekster	28161	27890	14462	7647	5749	5921	22967	41334	41012	38144	30298	30344
Slobeend	1312	1008	761	802	142	258	110	472	1274	1741	1577	1419
Smient	34926	25290	9748	440	15	5	12	11	5264	12481	19455	28134
Steenloper	1052	1005	1099	1230	1260	85	235	1544	1633	1555	1321	1136
Strandplevier	0	0	0	16	24	27	85	103	47	0	0	0
Tureluur	1378	1549	1689	1915	1288	1296	3161	3267	2934	2846	2532	1851
Wilde Eend	7691	5107	2303	1130	1139	2189	1448	7194	7261	8027	8018	9371
Wintertaling	2653	2056	1594	632	175	447	232	1539	3451	3438	3619	4095
Wulp	12686	13977	11810	8340	1499	2576	14681	18331	18562	18585	12377	11340
Zilverplevier	4095	5603	5416	6252	9312	719	1218	4773	7670	7573	6831	6026
Zwarte Ruiter	72	52	50	90	65	26	353	564	673	413	198	108