



# Passende Beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder

## Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998



Definitief

Auteur:	drs. ing. M.L. Braad
Datum uitgave:	16 december 2011



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



Projectbureau Zeeweringen:	PZDB-R-11285
Oranjewoud projectnummer:	160308



Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



<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.....	14
2.5 Initiatiefnemer.....	14
<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 .....	24
4.3.1 Broedvogels.....	24
4.3.2 Watervogels .....	27
4.4 Overige soorten.....	34
4.4.1 Flora.....	34
4.4.2 Fauna .....	36
<b>5 Effectbeoordeling</b> .....	<b>39</b>
5.1 Inleiding.....	39
5.2 Ruimtebeslag.....	39
5.3 Verstoring.....	41
5.4 Effecten op habitats .....	41
5.5 Effecten op vogelsoorten .....	42
5.5.1 Broedvogels.....	42
5.5.2 Watervogels .....	43
5.6 Effecten op overige soorten .....	50
5.6.1 Flora.....	50
5.6.2 Fauna .....	50
<b>6 Cumulatieve effecten</b> .....	<b>53</b>
6.1 Inleiding.....	53
6.1.1 Afbakening.....	53
6.1.2 Dijkverbeteringswerken .....	54
6.1.3 Autonome ontwikkelingen .....	56
6.2 Effecten op habitats .....	58
6.2.1 Permanente effecten .....	58
6.2.2 Tijdelijke effecten .....	60
6.3 Effecten op broedvogels.....	61
6.4 Effecten op foeragerende vogels .....	61
6.4.1 Permanente effecten .....	61
6.4.2 Tijdelijke effecten .....	62

6.5	Effecten op overtijende vogels.....	63
6.5.1	Permanente effecten .....	63
6.5.2	Tijdelijke effecten .....	64
6.6	Effecten op overige soorten en habitats .....	66
6.6.1	Wetlands .....	66
6.6.2	Zeegras .....	66
6.6.3	Zoutplanten .....	66
6.6.4	Schelpenruggen .....	66
6.6.5	Wieren .....	66
<b>7</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>67</b>
7.1	Algemeen .....	67
7.2	Habitats en soorten langs het traject .....	67
7.3	Effecten .....	68
7.3.1	Habitats .....	68
7.3.2	Overige soorten .....	68
7.3.3	Broedvogels.....	69
7.3.4	Niet-broedvogels.....	69
7.4	Mitigerende maatregelen .....	70
<b>8</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>73</b>
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage 1	Projectgebied Karelpolder Nieuwlandepolder	
Bijlage 2	Standaard mitigerende maatregelen	
Bijlage 3	Aantal vogels in de Oosterschelde seizoen 2005 - 2009	

## 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 Karelpolder Nieuwlandepolder 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 vergunningenprocedure ex. artikel 19d 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) en Peter Meininger (Projectbureau Zeeweringen). Het hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen en integraal in deze rapportage opgenomen.

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



# 1 Inleiding

## 1.1 Het projectgebied

Het dijkvak van de Karelpolder-Nieuwlandepolder ligt aan de Oosterschelde, aan de noordzijde van Zuid-Beveland, tussen Krabbendijke en Yerseke, in de gemeente Reimerswaal. De beheerder van het dijkvak is het waterschap Scheldestromen. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in Bijlage 1 en Figuur 1.1 en 1.2. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp1273+75m (Roelshoek) en dp1316, en heeft een lengte van 4,2 km. Het traject ligt in de randvoorwaardenvakken 64 t/m 68.

Het in het oosten aansluitende dijkvak Tweede Bathpolder, Stroodorpepolder, Oostpolder, Roelshoek is in 2010 uitgevoerd. Het in het westen aansluitende dijkvak St. Pieterspolder Nieuw Olzendepolder zal in 2014 worden verbeterd. Aan de oostzijde van het dijkvak bevindt zich een druk bezocht strandje (dijkbekleding verbeterd in 2010). Ter plaatse van dp1284+80m, dp1305+35m, dp1307+6m en dp1315 bevinden zich zwemovergangen in de kreukelberm.

Tussen dp 1275 en dp1276 ligt aan de binnenzijde van de dijk een zagerkwekerij. Tussen dp1285 en dp1290 ligt aan de binnenzijde van de dijk een voormalige kleiweg, inmiddels deels gedempt en ingericht als parkje.

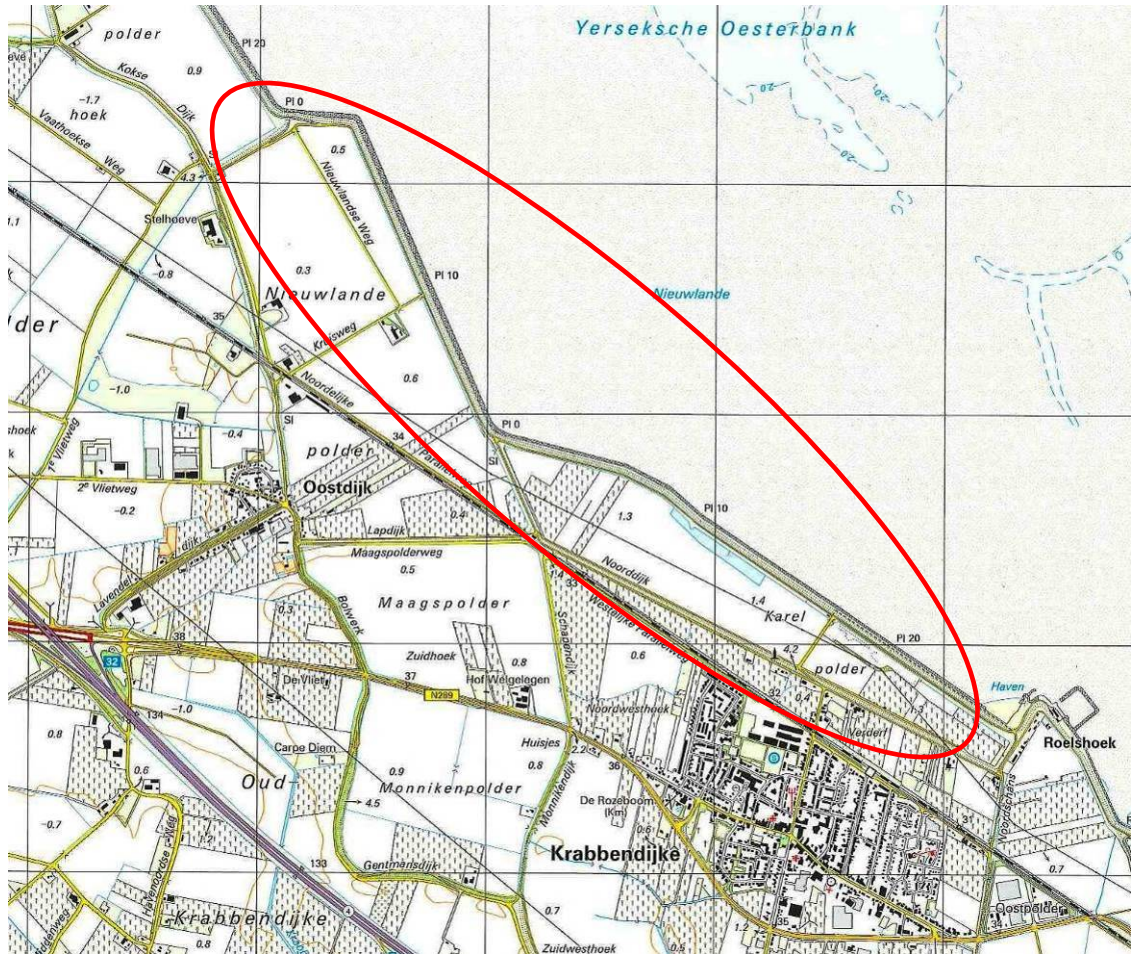
In de Oosterschelde ter hoogte van het traject liggen de resten van Nieuwlande, een voormalig dorp en heerlijkheid nabij de voormalige handelsstad Reimerswaal, overstroomd in 1530 (Sint-Felixvloed) en 1532 (Allerheiligenvloed). Nu buitendijks gebied ("Verdronken Land van Zuid-Beveland"). Wat resteerde is een kleine polder, de Nieuwlandepolder, met daarin het gehucht (en nu dorp) Oostdijk. De huidige Nieuwlandepolder werd bedijkt in 1642, samen met de Oostpolder. De Karelpolder werd pas bedijkt in 1878.

Ter hoogte van dp1273+75m en dp1316 bevinden zich dijkovergangen. Aan de gehele binnenzijde van de dijk bevindt zich een met slakken verhard pad. Tussen dp1273 en dp1281+40m (trap) ligt een fiets- en wandelpad (gemeente Reimerswaal) op de buitenberm.



Foto 1.1: Dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.

Het waterschap Scheldestromen heeft de gezette bekleding langs het gehele dijkvak geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Bij deze toetsingen zijn alle bekledingen als 'onvoldoende' beoordeeld (Van der Vliet, 2011).



Figuur 1.1: Ligging van het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.



Figuur 1.2: Luchtfoto van het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (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 mogelijke 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 hoofdstuk 7 en Bijlage 2. Locatiespecifieke maatregelen zijn, indien van toepassing, uitgewerkt in de effectbeoordeling en samengevat in de conclusies (hoofdstuk 7).

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



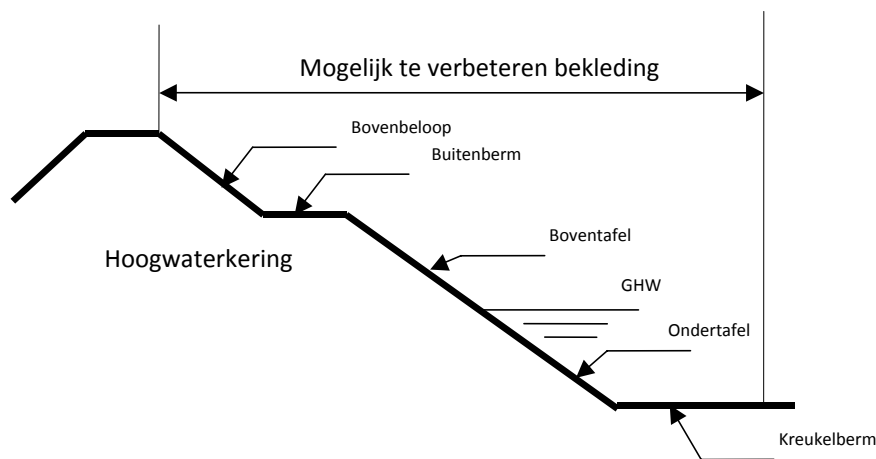
## 2 Voorgenomen activiteit

### 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, 2011). 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, 2011). Bij toetsing van de huidige bekleding is gebleken dat de aanwezige dijkbekleding op de boven- en ondertafel niet voldoet aan de veiligheidseisen.

#### **Deelgebied I, dp1273+75m – dp1295:**

Het dijkprofiel voor dit deelgebied heeft een hooggelegen berm. Hierdoor heeft dit profiel een zeer lang benedenbeloop. De bekleding bestaat uit een glooiing van dakpannen net boven de teen, met daarboven vlakke blokken (in slechte staat) en daar weer boven Fixtone. De knik van de buitenberm bevindt zich tussen NAP +4,80m en NAP +5,10m. De ecologische waardering (detailadvies, Persijn, 2009) van de ondertafel is voor zowel "herstel" als "verbetering" "redelijk goed". De gemiddelde taludhelling is ca. 1:3,7. Dit deelgebied sluit aan op het dijkvak Bathpolder, Stroodorpepolder, Oostpolder, Roelshoek, dat in 2010 uitgevoerd is. De bekleding die daar is toegepast bestaat uit gepenetreerde breuksteen voor zowel de ondertafel als de

boventafel. Deze glooiing ligt echter grotendeels onder het zand (in verband met het aanwezige strandje).

#### **Deelgebied II, dp1295 – dp1301:**

Het dijkprofiel voor dit deelgebied is gelijk aan dat van deelgebied I. Echter door de ligging wordt dit deelgebied iets minder zwaar belast door golfslag dan deelgebied I. Het slik ligt hier hoger op het talud en heeft om die reden de ondertafel een waardering van “ geen voorkeur” voor zowel “ herstel” als “ verbetering” . De eerste 300m bekleding is overeenkomstig deelgebied I. Aansluitend komt over een lengte van 100m tussen dp1298 en dp1299 Fixtone voor, van de teen tot aan de knik van de buitenberm. De teen bevindt zich op een niveau van NAP +0,90m, de knik van de buitenberm op NAP +4,85. De laatste 200m bekleding is overeenkomstig de bekleding van deelgebied 3. De gemiddelde helling van het talud is evenals deelgebied I 1:3,7. De berm ligt met gemiddeld NAP +4,70m iets lager dan bij deelgebied I.

#### **Deelgebied III, dp 1301 – dp1316:**

Het dijkprofiel voor dit deelgebied is iets flauwer dan voorgaande deelgebieden, namelijk 1:3,8. De bekleding wordt gekenmerkt door een mix van diverse natuursteen (Vilvoordse steen), veelal ingegoten met beton. Boven de Vilvoordse steen komt over de gehele lengte Fixtone voor. Daarnaast komen plaatselijk vakken Doornikse (ondertafel), Graniet en Petit Graniet (boventafel) voor. Tussen dp1304 en dp1306 en tussen dp1308 en dp1312 komen twee vakken basaltzuilen, voorzien van ecotop, voor. De teen varieert tussen NAP -0,3m en + 1,1m. De knik van de buitenberm bevindt zich tussen NAP +4,60m en NAP +4,70m. De ecologische waardering voor “ herstel” en “ verbetering” is respectievelijk “ redelijk goed” en “ goed” . De buitenberm ligt met een gemiddelde van NAP +4,65m bijna gelijk aan de berm bij deelgebied II.

In de huidige situatie heeft het dijktraject diverse recreatieve functies. Binnen het dijkvak zijn vier zwemovergangen (pad over de kreukelberm). Dit is het geval bij dp1284+80m, dp1395+35m, dp1305+6m en dp1315. Tussen dp1273 en dp1281+40m (trap bovenbeloop en binnenzijde) ligt een fiets- en wandelpad (gemeente Reimerswaal) op de buitenberm. Het is belangrijk om deze recreatieve functies van het dijkvak tegelijkertijd met de dijkverbetering te herstellen of te verbeteren.

## **2.3 Voorgenomen werkzaamheden**

De voorgenomen werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerpnota Karelpolder Nieuwlandepolder (Van der Vliet, 2011). 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 alle bekleding is afgekeurd. Binnen de deelgebieden moet daarom de gehele ondertafel en boventafel vervangen worden met een nieuwe bekleding. De kreukelberm tussen dp1307 en dp1308, en tussen dp1312 en dp1315 is goed getoetst. De overige kreukelbermen zijn afgekeurd.

De gewenste nieuwe bekleding voor het dijktraject is: de ondertafel overlagen met gepenetreerde breuksteen en afgestrooid met lavasteen, en op één locatie betonzuilen met ecotop; op de boventafel worden betonzuilen toegepast.

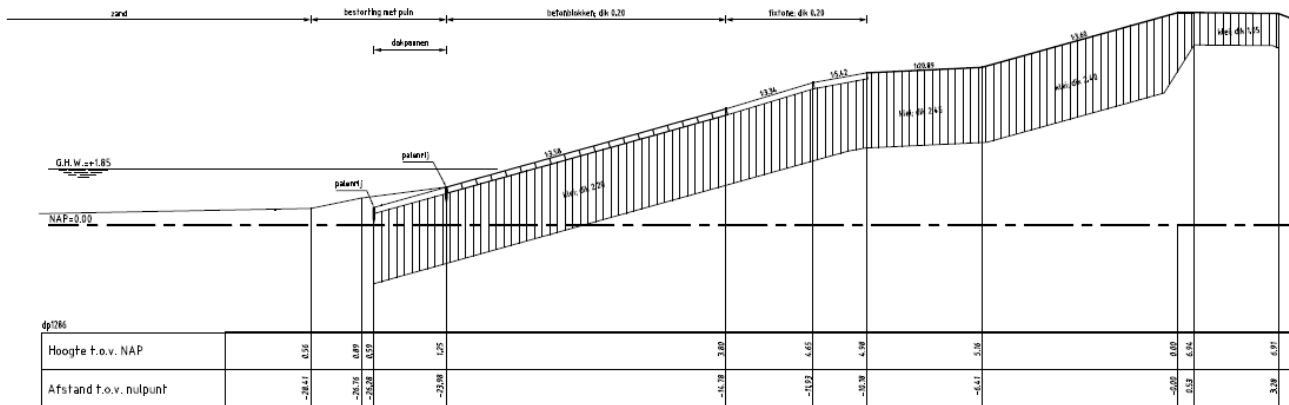
Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. De nieuwe onderhoudstrook zal toegankelijk zijn voor fietsers.

In Tabel 2.1 is een kort overzicht opgenomen van de dijkbekleding in de toekomstige situatie. In Figuur 2.2 is een tekening van de dwarsprofielen 1,2 en 3 weergegeven in de huidige en toekomstige situatie (Van der Vliet, 2011).

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

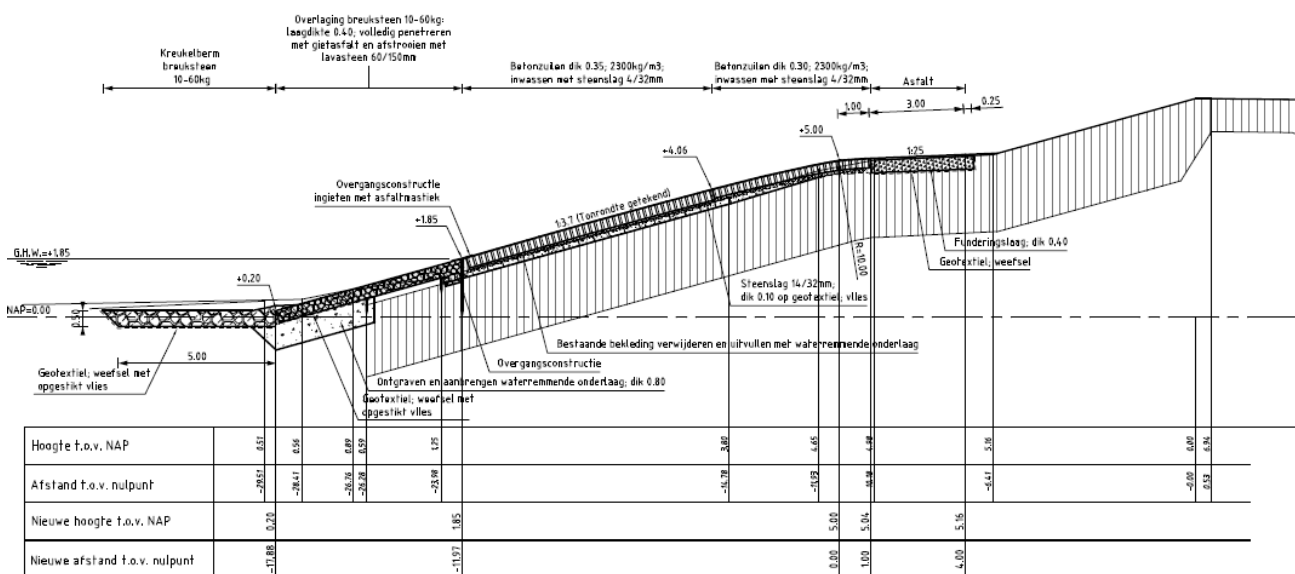
Locatie (dp)	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
1273+75m - 1295	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	nieuw te leveren betonzuilen	geen
1295 - 1301	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	nieuw te leveren betonzuilen	geen
1301 - 1316	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	nieuw te leveren betonzuilen met ecotop	nieuw te leveren betonzuilen	de kreukelberm tussen dp1307 - dp1308, en tussen dp1312 - dp1315 is goed getoetst

**Dwarsprofiel 1: bestaand dp 1286**



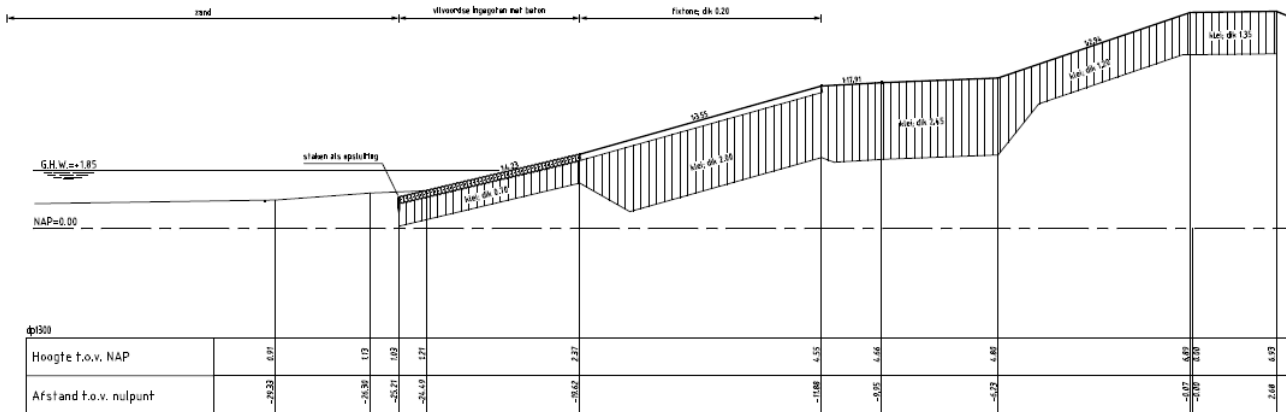
**DWARSPROFIEL 1 bestaand**

**Dwarsprofiel 1: nieuw dp 1286**



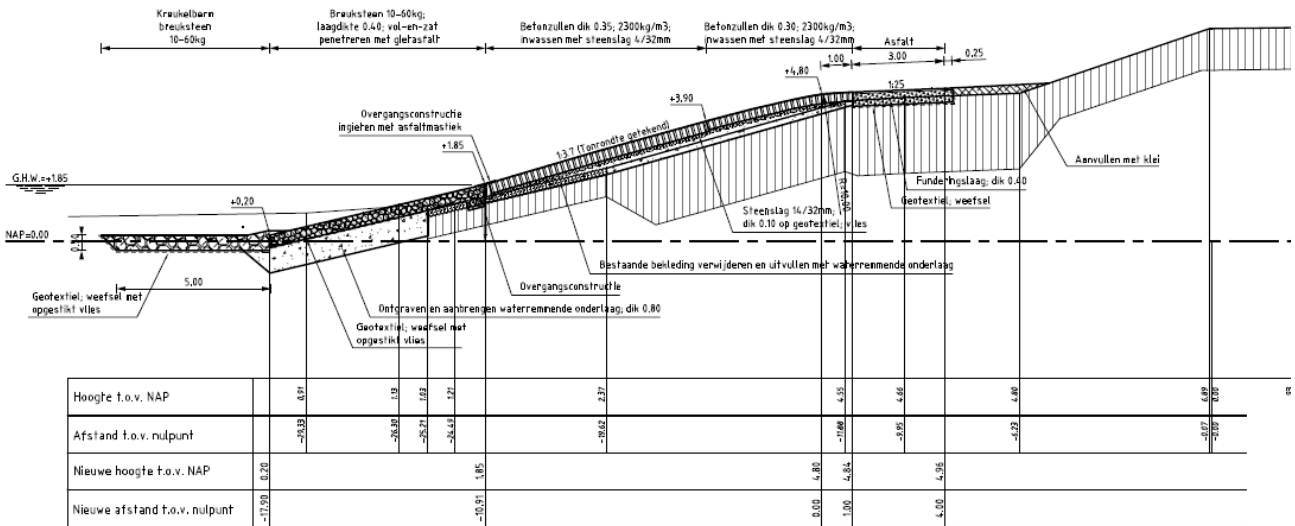
**DWARSPROFIEL 1 nieuw** van dp1273+75m tot dp1295

**Dwarsprofiel 2: bestand dp 1300**



**DWARSPROFIEL 2 bestand**

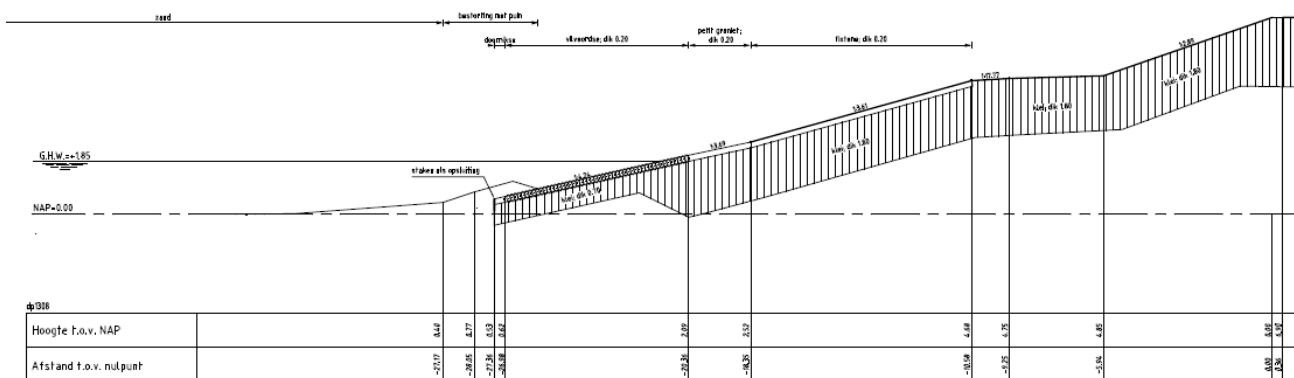
**Dwarsprofiel 2: nieuw dp 1300**



**DWARSPROFIEL 2 nieuw** van dp12951et dp1301

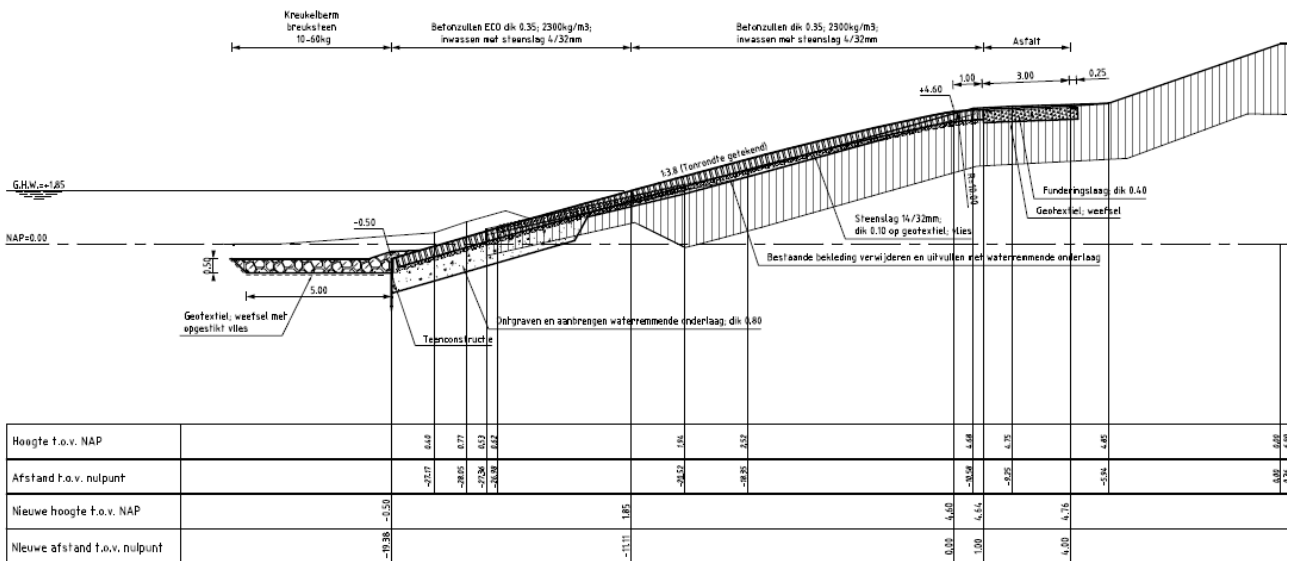
Karelpolder N

**Dwarsprofiel 3: bestand dp 1308**



**DWARSPROFIEL 3 bestand**

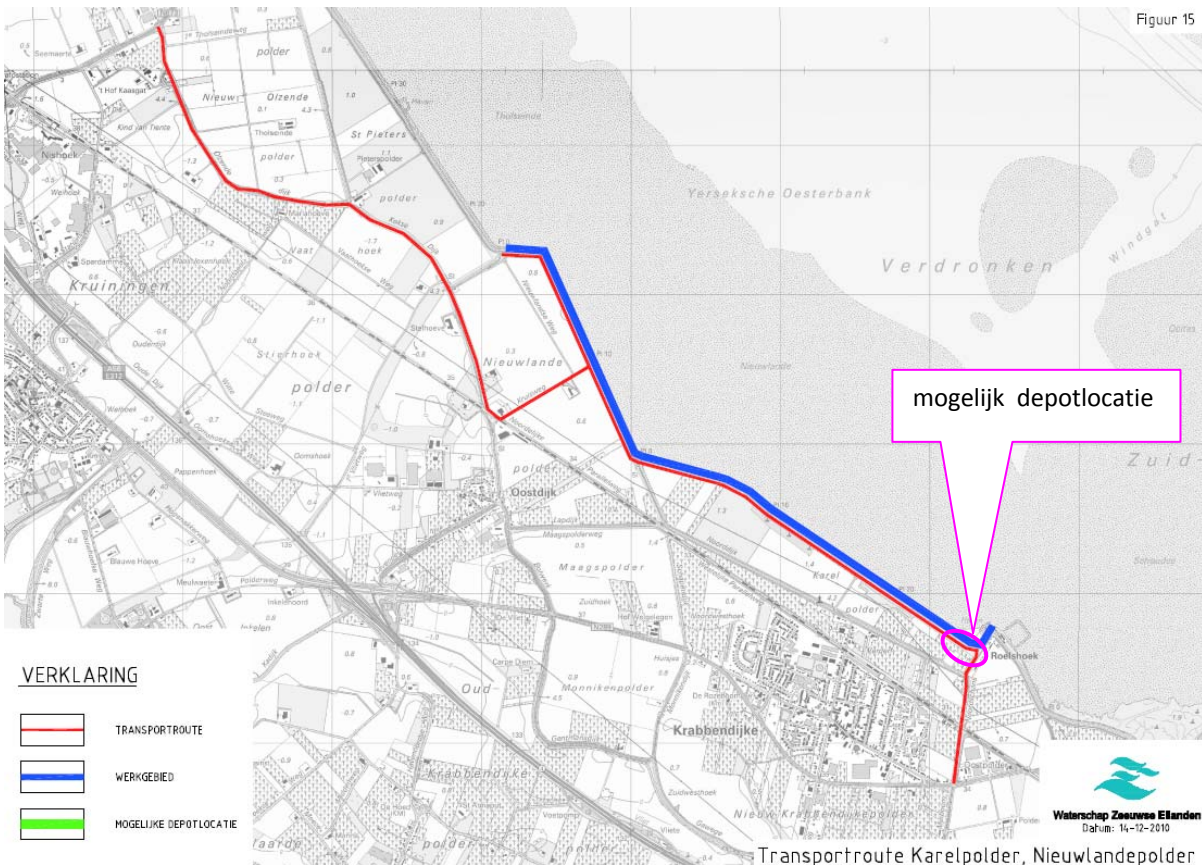
**Dwarsprofiel 3: nieuw dp 1308**



DWARSPROFIEL 3 nieuw van dp1301 tot dp1316 Karelpolder, Nieuwlandepolder  
 Figuur 2.2: Dwarsprofiel 1, 2 en 3 van de huidige en toekomstige steenbekleding (bron: Van der Vliet, 2011).

**Transport en opslag**

Voor het transport van materiaal van en naar het dijtraject zal gebruik gemaakt worden van de openbare weg (Platte bank en Windgat) langs de dijk langs (zie Figuur 2.3). Op deze weg, alleen gebruikt door beperkt bestemmingsverkeer, wordt tijdens de werkzaamheden op en neer gereden. Opslag van materialen vindt mogelijk plaats op een perceel langs de Platte bank aan de (binnendijkse) teen van de dijk.



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

### **Toegankelijkheid**

De dijk is opengesteld. Recreatief medegebruik komt veelvuldig voor. Op het dijktraject zijn vier zwemovergangen en tussen dp1273 - dp1281 ligt een fiets- en wandelpad op de buitenberm. Het voornemen is om deze recreatieve functies van het dijkvak tegelijkertijd met de dijkverbetering te herstellen of te verbeteren. Het voornemen is om het gehele dijktraject na de dijkverbetering open te stellen voor recreanten.

## **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 echter 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 anderhalve maand na het stormseizoen (1 maart - 15 november). 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 R. van de Voort van het Projectbureau Zeeweringen (Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg).



## 3 Toetsingskader

### 3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de 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). Op 23 december 2009 is de Oosterschelde als Natura2000-gebied definitief aangewezen. 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 als bijlage opgenomen in de nieuwe aanwijzingsbesluiten.

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 een kans op effecten, maar zeker niet significant: vergunningaanvraag via een verslechteringstoets;
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.



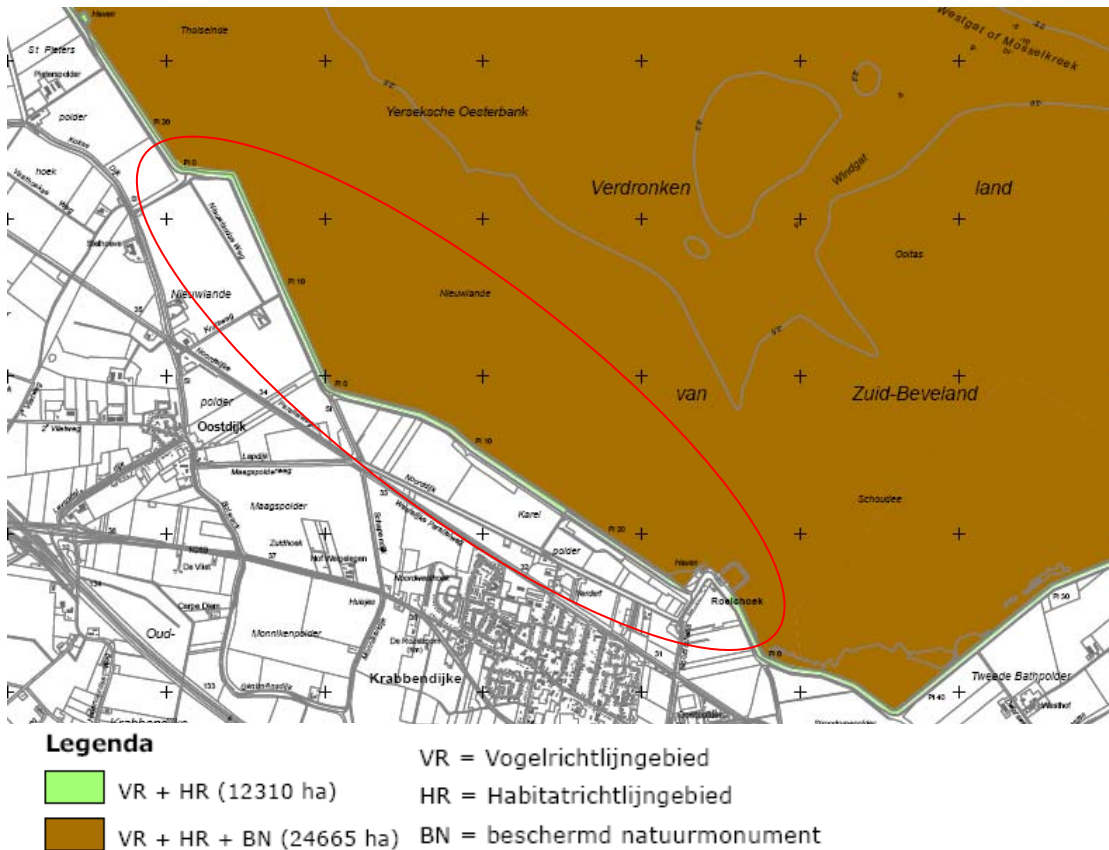
**Foto 3.1: Borden markeren het Staats- en beschermd Natuurmonument langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.**

### **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.



**Figuur 3.1: Begrenzing van Natura 2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied Karelpolder Nieuwlandepolder (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 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	Zee gras
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 milieukeurmerken 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. instandhoudingsdoelen;
- 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 huidige aantal broedparen in de SBZ en instandhoudingsdoelen.
- Trend.

#### *Niet-broedvogels*

- Aantal overtuigende/foeragerende vogels langs het dijktraject in relatie tot het huidige aantal overtuigende/foeragerende vogels in de SBZ en instandhoudingsdoelen;
- Uitwijkmogelijkheden om te overtuigen 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 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 globaler niveau ook de wijde omgeving in oogschouw genomen in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden.

### 4.2 Habitats

Het voorland van het gehele dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (dp1273+75m - dp1316) bestaat uit slik en open water (Persijn, 2009). In de Oosterschelde valt dit onder het habitatype H1160; Grote baaien.

#### H1160: Grote baaien

Met de voltooiing van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde, relatief open baai. Dit habitatype bestaat uit grote inhammen (krekens en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich hier verschillende gemeenschappen van wier, weekdieren, wormen en kreeftachtigen ontwikkelen (Janssen & Schaminée, 2004).



Foto 4.1: Habitatype Grote baaien langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.

#### Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat

De ondertafel van het dijkvak "Karelpolder, Nieuwlandepolder" is op 24 en 26 juni 2008 geïnventariseerd op de aanwezigheid van wieren door Bureau Waardenburg (Persijn, 2009). Voor dit dijktraject bestaan geen recentere inventarisaties. Van 2008 naar 2013 is een relatief korte tijdsbestek, hierdoor zullen geen wezenlijke verandering opgetreden in de aanwezigheid van wieren en planten (mond. mededeling D.J. de Jong).

De resultaten zijn aangeduid door middel van een door RWS ontwikkelde waarderingstypologie (zie Tabel 4.1). In de Oosterschelde worden in de getijdenzone op basis hiervan acht categorieën wervevegetaties onderscheiden. Categorie 1 tot en met 4 zijn voor een dijk zonder kreukelberm en categorie 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.

**Tabel 4.1: Waarderingsstypologie 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 dijkglooiing (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.

Langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder zijn in de zone onder GHW (ondertafel) vier deeltrajecten te onderscheiden voor wat betreft de aanwezige wiervegetaties. Het detailadvies is opgesteld voor het traject vanaf dp 1272, terwijl het dijktraject begint vanaf dp1373+75m. Voor de volledigheid zijn de resultaten van het hele detailadvies opgenomen. In Tabel 4.2 worden de resultaten van de inventarisaties weergegeven.



**Foto 4.2: Wiervegetatie (o.a. Blaaswier) langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.**

#### **Deel 1 dp1272 – dp1274**

Het eerste deel, aan de oostkant van het dijktraject, is een strandje waar regelmatig wordt gerecreëerd. Er is geen hardsubstraat aanwezig. De mogelijkheid voor de aangroei van wieren is hier niet aanwezig.

#### **Deel 2 dp1274 – dp1295**

De dijkbekleding bestaat uit vlakke betonblokken. In het eerste deel (tussen dp1274 – dp1282) zijn onder de vlakke betonblokken dakpannen gebruikt. De dakpannen zijn overgoten met beton en zijn goed begroeid met wieren. Er ligt een kreukelberm bestaande uit losse stenen op het slik. Het voorland is slik. De wierbedekking is goed, variërend van 25 tot 50%. Op de vlakke betonblokken komen korstmossen voor met daar onder een zone van cyanobacteriën. De levensgemeenschappen overwegend met de bruinwieren kleine zeeie en knotswier komen vrijwel over het hele traject voor. Hier en daar zit de levensgemeenschap gedomineerd door klein darmwier. In de kreukelberm en op de stenen op het slik zijn de levensgemeenschappen gedomineerd door knotswier en blaaswier aanwezig. Er is veel aanspoelsel van zeesla en Japans bessenwier in de kreukelberm en op het onderste deel van de glooiing. Schaaldieren zijn op dit traject nauwelijks waargenomen, geen zeepokken, Japanse oester, gewone schaalhoorn of alikruik. Enkel zeepokken op de stenen op het slik en de kleine paardenanemoon. Op basis hiervan is de ecologische waardering een type 7, dijkvakken met soortenarme dijkglooiingen en redelijk soortenrijke kreukelberm, potentiële ontwikkelingen denkbaar.

#### **Deel 3 dp1295 – dp1301**

De dijkbekleding bestaat uit vlakke betonblokken (dp1295 - dp1298), open steenasfalt en ingewassen Vilvoordse steen (dp1299 – dp1301). Het deel tussen dijkpaal 1298 en 1299 is niet opgenomen, het substraat is hier variabel. De kreukelberm bestaat uit losse stenen en kalkstenen op het slik. Het



voorland bestaat uit slik. De wierbedekking varieert van minder dan 5% tot 15%. Bovenaan de glooiing komen korstmossen en cyanobacteriën voor. Onder deze zone zijn klein darmwier en darmwier aanwezig. Op de verspreid liggende stenen op het slik zijn de bruinwieren Knotswier en blaaswier bedekt met zeesla en Japans bessenwier waargenomen. De levensgemeenschap zeepokken/alikruik komt op de kalkstenen verspreid op het slik voor.

De ecologische waardering is een type 5, kale of soortenarme dijkvakken met kreukelberm. Het slik ligt te hoog voor de aangroei van wieren.

#### **Deel 4 dp1301 - dp1316**

Het bovenste deel van de glooiing is open steenasfalt, lager op de glooiing komen verschillende soorten ingewassen en niet ingewassen natuursteensoorten voor (Vilvoordse, Doornikse, Lessinische). Hier en daar zitten stroken ecozuilen. De kreukelberm bestaat uit losse kalkstenen en stenen op het slik. De wierbedekking varieert van 30% tot 65%. Bovenaan de glooiing, zowel op open steenasfalt als op de ingewassen natuursteen, komen korstmossen voor. Onder de zone van korstmossen zijn tot aan de kreukelberm de volgende levensgemeenschappen aanwezig: cyanobacteriën, klein darmwier, darmwier, kleine zeeëik en knotswier. In de kreukelberm op de losse stenen op het slik komen naast de levensgemeenschap zeepokken/alikruiken ook enkele wierlevensgemeenschappen voor. Dit zijn de levensgemeenschappen darmwier en blaaswier en een enkele knotswier. Sporadisch is Japanse oester, paardenanemoon, gewone schaalhoorn en een enkele keer de strandkrab waargenomen. Vanaf dijkpaal 1304 ligt een strook ecozuilen, vooral begroeid met Knotswier. Op sommige gedeelten (dp1308 – dp1310) is het slik bedekt met een laag zeesla en Japans bessenwier.

Gezien de met wieren goed begroeide glooiing is de ecologische waardering voor dit dijktraject een type 7, dijkvakken met kreukelberm met zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen.

**Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen wiertypen met bijbehorende adviezen voor materiaalkeuze die resp. herstel en verbetering opleveren. Karelpolder Nieuwlandepolder (dp 1272 t/m dp1316).**

Dijktraject	Dijkpaal	Actueel type 1995 <sup>1</sup>	Potentieel type 2008 <sup>2</sup>	Actueel type 2008 <sup>3</sup>	Advies Herstel	Advies Verbetering
42-1	1272 - 1274	Strandje, geen hardsubstraat			Geen voorkeur	Geen voorkeur
42-2	1274 - 1295	5	7	7	Redelijk goed	Redelijk goed
42-3	1295 - 1301	5	7	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur
42-4	1301 - 1316	7	8	7	Redelijk goed	Goed

<sup>1</sup> Type, zoals genoemd in "Hardsubstraatlevensgemeenschappen in de getijdzone van de Oosterschelde" (Van Berchum & Meijer, 1997).

<sup>2</sup> Potentieel, type 2008 uit onderzoek Bureau Waardenburg 2008.

<sup>3</sup> Type, zoals gebleken uit onderzoek Bureau Waardenburg 2008.

#### **Conclusie:**

Een wervegetatie wordt als soortenrijk beoordeeld indien deze vegetatie in de huidige situatie als type 8 is gekwalificeerd. Omdat langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder alleen type 5 (soortenarm) en 7 (redelijk soortenrijk) aanwezig zijn, is er geen sprake van soortenrijke wervevegetaties.

#### **Zoutvegetaties in pioniersstadium**

Langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder zijn in de zone boven GHW (boventafel) zeven deeltrajecten onderscheiden voor wat betreft de aanwezige zoutvegetatie. Er zijn 8 zout(minnende)planten en 5 zouttolerante plantensoorten aangetroffen.

In Tabel 4.3 zijn alleen de relevante opnamen (dp1273+75m - dp1316) 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 42-1 valt in klasse 2b, de opnamen 42-2 en 42-3 in klasse 4b en de overige opnamen vallen in de klasse 3b. *Subklasse 2b* is een klasse waarbij redelijk tot veel begroeiing voorkomt, echter niet zoveel soorten zoutplanten. De zoutplanten die voorkomen kunnen echter wel behoorlijke bedekkingen halen. De zouttolerante planten zullen een behoorlijke bedekking halen en soms zelfs dominant zijn.

Deze klasse komt voor op goed begroeibare constructies, die echter niet de mogelijkheid bieden voor veel variatie. Bij deze constructies is het vaak een combinatie van factoren die er voor zorgt dat de variatie beperkt blijft. *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. *Subklasse 3b* is een klasse met een behoorlijke variatie en een behoorlijke bedekking. Ook de zoutplanten zijn hierin goed vertegenwoordigd en kunnen aspect bepalend zijn. De zouttolerante soorten zijn ook duidelijk aanwezig en kunnen zelfs dominant zijn. Deze klasse komt voor op goed begroeibare constructies onder goede omstandigheden.

**Tabel 4.3: Samenvatting resultaten inventarisatie zoutvegetaties op de boventafel van dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder en voorstel materiaalkeuze voor resp. herstel en verbetering (Persijn, 2009).**

Opname	Dijkpaal	Voorlandtype	Klasse <sup>1</sup>	Herstel	Verbetering
42-1	1272 - 1274	geen verharding	2b	Geen voorkeur	Geen voorkeur
42-2	1274 - 1297	1160	4b	Redelijk goed	Redelijk goed
42-3	1297 - 1307	1160	4b	Redelijk goed	Redelijk goed
42-4	1307 - 1311	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
42-5	1311 - 1313	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
42-6	1313 - 1315	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
42-7	1315 - 1317	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed

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

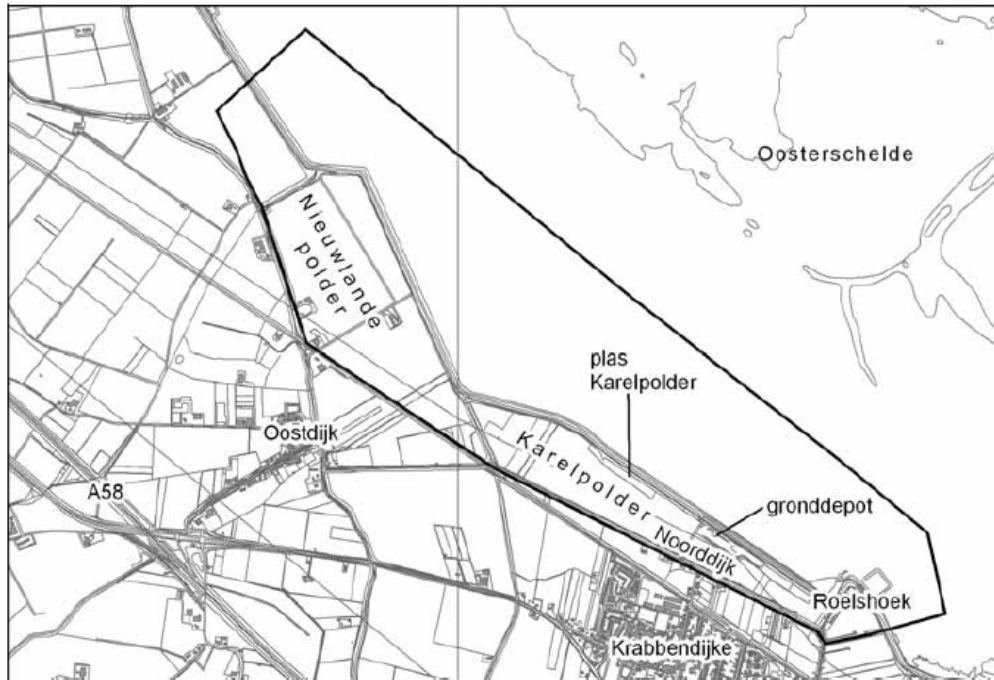
De behandeling van de specifieke flora soorten (zie Tabel 4.8) is opgenomen in paragraaf 4.4.1.

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

## 4.3 Vogelsoorten

### 4.3.1 Broedvogels

In 2008 zijn broedvogelinventarisaties uitgevoerd in het onderzoeksgebied Karelpolder en Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer, 2008). 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 avonden 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: Onderzoeksgebied broedvogels langs het dijkttraject Karelpolder Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer 2008).**

In het onderzoeksgebied broeden diverse broedvogels. Hier worden alleen de broedterritoria besproken van vogels die een rol spelen bij het Natura2000-gebied. Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, meerkoet, scholekster en Kievit zijn aangetroffen. Deze soorten hebben als niet-broedvogels een instandhoudingsdoel voor het Natura2000-gebied.

De bergeend (1 territorium) werd tijdens de broedtijd met vele tientallen foeragerend aangetroffen op de buitendijkse slikken en binnendijks op de akkers in de Nieuwlandepolder. Er werd slechts één (succesvol) broedpaar vastgesteld, en wel bij Roelshoek.



**Figuur 4.2: Broedterritorium van de bergeend en territoria van de wilde eend (Kok & Vergeer, 2008).**

De wilde eend (20 territoria) is een talrijke broedvogel in de Karel- en Nieuwlandepolder. Een groot deel van de vogels hield zich op aan de binnenvoet van de zeedijk en bij de plas in de Karelpolder. De rietrijke zoetwaterplas in de Karelpolder was de enige broedplaats van de meerkoet (2 territoria) binnen het onderzoeksgebied. In het open polderland werden op twee locaties een cluster territoria van de Kievit (9 territoria) waargenomen. Een vijftal paren vertoefde op een ruig en hobbelig open terrein in het westen van de Karelpolder. Een tweede cluster bevond zich op akkerland in de Nieuwlandepolder.



**Figuur 4.3: Broedterritoria van de meerkoet en kievit in het onderzoeksgebied (Kok & Vergeer, 2008).**

De scholekster (12 territoria) is een talrijke broedvogel van het open akkerland in het onderzoeksgebied. De nabijheid van de slikken van het verdrongen Land van Zuid-Beverland speelt daarbij een belangrijke rol. Negen territoria bevonden zich in het akkerland van de Nieuwlandepolder, terwijl twee paar aanwezig waren in het grasland van de Karelpolder. Eén alarmerend paar bevond zich op de zeedijk nabij de noordwestelijke grens van het onderzoeksgebied. In tegenstelling tot veel paren in de polder kon bij dit paar geen nest, laat staan broedsucces, worden vastgesteld.



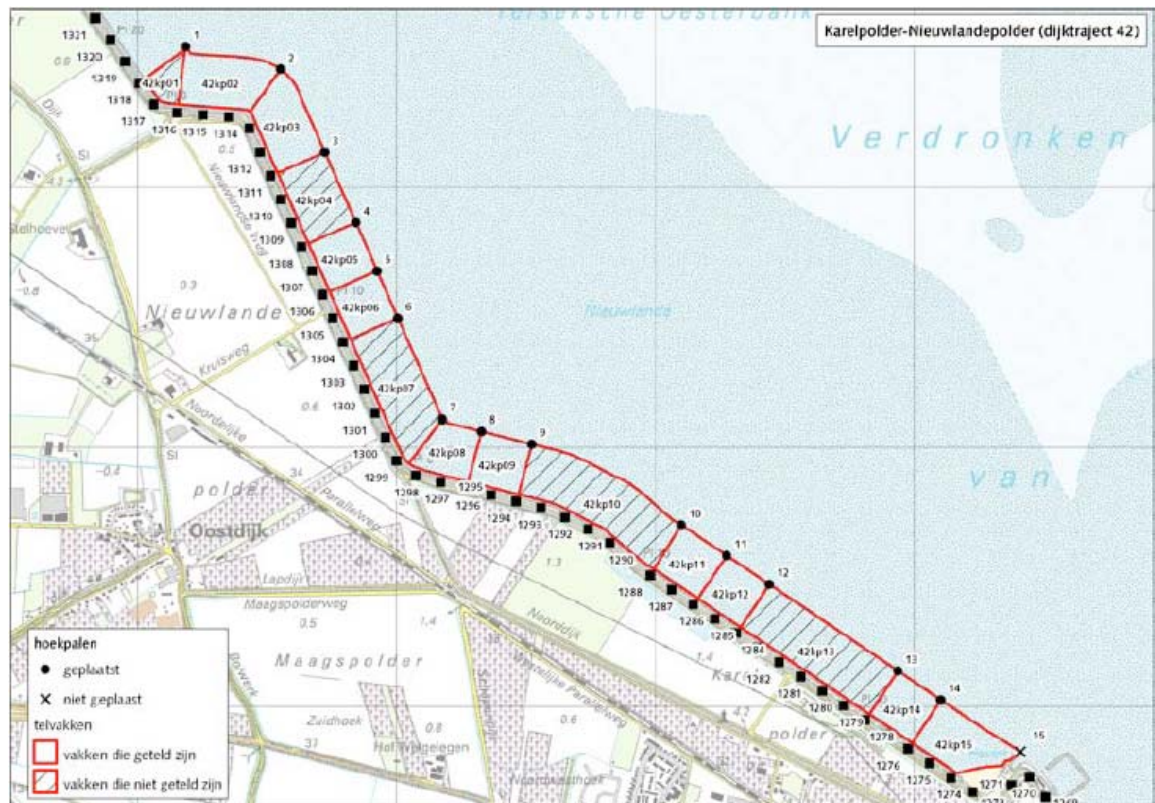
**Figuur 4.4: Broedterritoria van de scholekster in de Karel- en Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer, 2008).**

### 4.3.2 Watervogels

Voor watervogels kan het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder twee functies vervullen, namelijk als foerageergebied en/of als hoogwatervluchtplaats (HVP).

#### 4.3.2.1 Foeragerende vogels

Om inzicht te krijgen in de aantallen watervogels, die van het slikgebied voor het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder gebruik maken en de wijze waarop deze vogels van het gebied gebruik maken, zijn laagwatertellingen verricht in april, mei en september 2008. De tellingen zijn uitgevoerd op twee opeenvolgende dagen, behalve de telling in september, deze is uitgevoerd op één dag. In de winter is niet geteld, omdat dan geen dijkverbeteringswerkzaamheden plaatsvinden. Voor de laagwatertellingen zijn buitendijks telvakken aangehouden van ongeveer 200 x 200 meter. 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 Lüchtenborg, 2007) wordt verwacht dat de dijkverbeteringswerkzaamheden verstoring kunnen veroorzaken tot op een afstand van maximaal 200 meter.



Figuur 4.5: Overzicht van de telvakken voor de laagwatertellingen (Boudewijn *et al.*, 2008).

Tijdens de tellingen zijn gedurende zes uur volgende op hoogwater ieder kwartier per soort de aantallen en de activiteit van de watervogels langs de dijk genoteerd. Bij het vastleggen van de activiteit is onderscheid gemaakt tussen foerageren en niet-foerageren. Eventuele verstoringen in de vorm van fietsers, wandelaars etc. zijn ook bijgehouden. In aanvulling hierop is het percentage droogvallend slik in een telvak vastgesteld. In 2008 zijn over drie perioden vogels geteld. Periode 1 = tellingen in april, periode 2 = tellingen in mei en periode 4 = telling in september. In periode 3 zijn wel tellingen uitgevoerd, maar niet langs het dijktraject Karelpolder en Nieuwlandepolder. Figuur 4.5 geeft een overzicht van gehanteerde telvakindeling langs het dijktraject. De resultaten van de tellingen zijn opgenomen in Tabel 4.4.

**Tabel 4.4: Het maximale aantal foeragerende vogels (doelsoorten voor de SBZ Oosterschelde) gelijktijdig in de telvakken aanwezig in de maanden april, mei en september 2008 (data-set, Boudewijn *et al.*, 2008). 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
	April 2008 (periode 1)	Mei 2008 (periode 2)	September 2008 (periode 4)	2008
Rotgans	2	190	0	192
Wilde eend	2	6	3	11
Scholekster	40	32	138	210
Bontbekplevier	0	2	237	239
Zilverplevier	120	72	2	194
Bonte strandloper	310	1.130	6	1.446
Rosse grutto	0	22	0	22
Wulp	1	0	14	15
Tureluur	73	1	6	80
Steenloper	1	6	1	8

De aantallen vogels kunnen in de loop van de waarneemperiode sterk variëren. Met hoogwater zijn de aantallen beperkt tot de vogels die het gebied als hoogwatervluchtplaats (HVP) gebruiken. Met het beschikbaar komen van slik nemen de foerageermogelijkheden toe. Wanneer echter het slik langere tijd droog ligt, wordt het voor sommige vogelsoorten weer minder aantrekkelijk om hier te foerageren. In Tabel 4.4 worden per vogelsoort de maximale aantallen foeragerende vogels weergegeven, die in de verschillende perioden gelijktijdig in de telvakken van het gehele dijktraject aanwezig waren.

In april (periode 1) was de rotgans met 2.107 vogels (maximale aantallen gelijktijdig in de telvakken) de talrijkste soort op het dijktraject gevolgd door de bonte strandloper (633). Ook van zilverplevier (264), tureluur (160) en bergeend (159) waren meer dan honderd vogels gelijktijdig aanwezig. In mei (periode 2) was de bonte strandloper de talrijkste soort met 2.921 vogels gevolgd door de rotgans met 569 vogels. Een andere soort met meer dan honderd vogels was de zilverplevier (314). In september (periode 4) waren de bontbekplevier (430), scholekster (423), stormmeeuw (319) en wilde eend (287) de talrijkste vogelsoorten.

*Rotgans:* In april (periode 1) waren aanvankelijk af en toe 40-50 rotganzen in de vakken aanwezig. Ruim 2,5 uur na hoogwater arriveerde een groep van 836 vogels, die echter een kwartier later al weer grotendeels verdwenen was. In mei (periode 2) waren direct na hoogwater al enkele tientallen rotganzen aanwezig. Ongeveer 2,5 uur na hoogwater begonnen de aantallen toe te nemen om een half uur later een piek te bereiken van 250 vogels, waarvan ruim de helft foerageerde. Daarna liep het aantal geleidelijk terug, waarbij het merendeel van de vogels foerageerde. In september (periode 4) ontbrak de rotgans.

*Scholekster:* In april (periode 1) waren er rond hoogwater maximaal 27 vogels aanwezig. Na 2,5 uur werd er door enkele vogels gefoerageerd. Van 3-5 uur na hoogwater werd er door 20-40 vogels gefoerageerd. Het laatste uur waren er geen vogels meer aanwezig. In mei (periode 2) waren er met hoogwater enkele vogels aanwezig. Na 2,5 uur begonnen de eerste vogels te foerageren met een piek van 17 vogels één uur voor laagwater. In september (periode 4) waren er met hoogwater 55 vogels aanwezig. Na 1,5 uur gingen de eerste vogels foerageren. Drie uur na hoogwater liep het aantal foeragerende vogels op tot 138 vogels, terwijl er ook 38 niet foeragerende vogels waren. Vervolgens was er een geleidelijke afname tot enkele vogels rond laagwater.

*Bontbekplevier:* In april (periode 1) werden er geen bontbekplevieren op het dijktraject gezien en in mei (periode 2) waren er gedurende één telling kort twee foeragerende vogels aanwezig. In september (periode 4) waren er met hoogwater 321 vogels aanwezig, waarvan er 115 foerageerden. Dit hing

ongetwijfeld samen met de lage hoogwaterstand. Geleidelijk nam het aantal niet-foeragerende vogels af en het aantal foeragerende vogels toe, waarbij drie uur na hoogwater een piek van 237 foeragerende vogels werd bereikt. Daarna vond er een snelle afname plaats met nog even een korte piek van 157 foeragerende vogels rond 3,75 uur na hoogwater. Vier uur na hoogwater waren er nog nauwelijks bontbekplevieren in de telvakken aanwezig.

*Zilverplevier:* In april (periode 1) waren de aantallen zeer wisselend. Bij telling 2 waren er gedurende korte tijd 9 niet-foeragerende vogels, die een kwartier later weer verdwenen waren. Drie uur na hoogwater was er een piek van 44 foeragerende vogels, maar ook deze vogels verdwenen bijna alle weer binnen een kwartier. Vier uur na hoogwater was er een piek van 120 vogels, waarvan er 37 foerageerden. Ook deze vogels verdwenen weer snel. Slechts enkele vogels bleven tot het eind van de waarnemingen foerageren. In mei (periode 2) arriveerden de eerste vogels drie uur na hoogwater: 112 in totaal waarvan er 72 foerageerden. Vervolgens nam het aantal weer af, maar 3,5 uur na hoogwater was er een piek van 124 vogels, waarvan er 98 foerageerden. Hierna nam het aantal vogels geleidelijk af tot enkele foeragerende vogels rond laagwater. In september (periode 4) werden er gedurende één telling twee foeragerende zilverplevieren waargenomen.

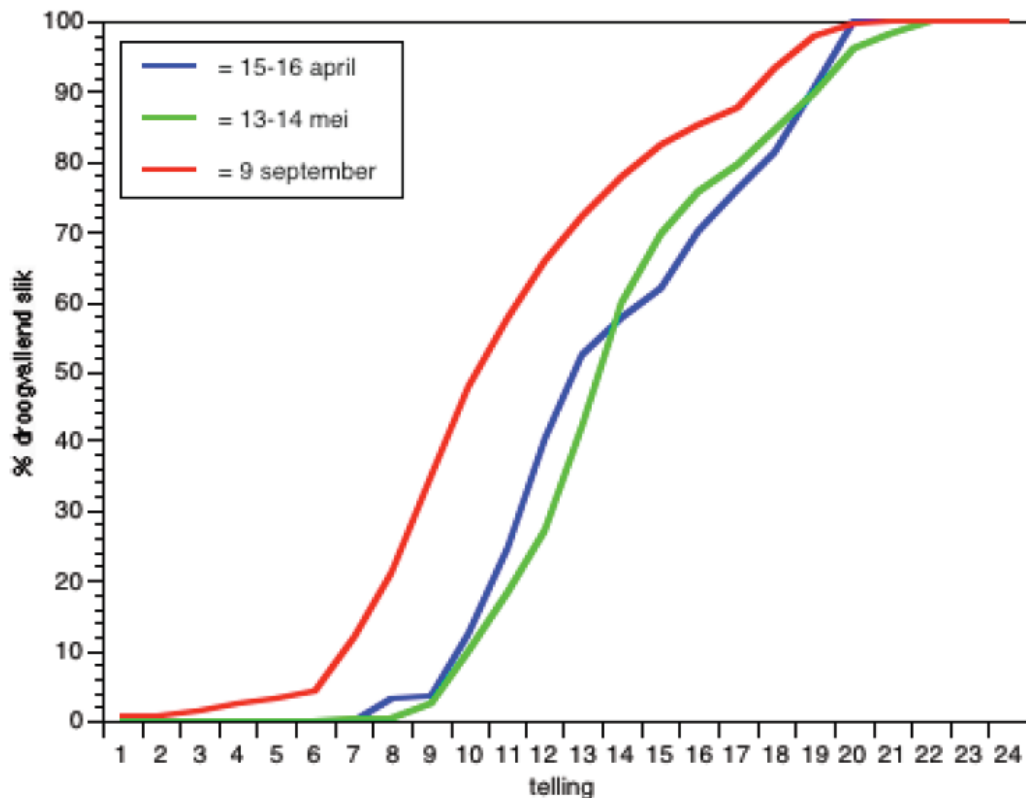
*Bonte strandloper:* In april (periode 1) waren er twee uur na hoogwater plotseling maximaal 253 foeragerende vogels aanwezig, die binnen een half uur weer waren verdwenen. Vier uur na hoogwater was er heel kort even een groep van 310 foeragerende vogels. Hierna waren er nog 20-40 vogels een uur lang foeragerend aanwezig, maar de laatste drie kwartier waren er geen bonte strandlopers meer aanwezig. In mei (periode 2) arriveerden 3 uur na hoogwater 930 vogels, die alle gingen foerageren. Dit aantal steeg snel tot 1.130 foeragerende vogels, waarna het aantal weer afnam tot 400- 600 foeragerende vogels. Na telling 18 waren er geen bonte strandlopers meer aanwezig. In september (periode 4) waren er de eerste vijf uur voortdurend 6-7 bonte strandlopers aanwezig, waarvan de eerste vier uur enkele vogels foerageerden.

*Tureluur:* In april (periode 1) verschenen de eerste tureluurs twee uur na hoogwater toen er slik begon droog te vallen. Een half uur later werd er een piek bereikt van 73 foeragerende vogels. Ruim een uur later waren alle tureluurs weer verdwenen. Afgezien van enkele vogels, die nog kort aanwezig waren, werden er geen tureluurs meer gezien. In mei (periode 2) werd er door 1 tureluur een half uur gefoerageerd. Ook in september (periode 4) waren de aantallen laag. Van 3 tot 4 uur na hoogwater waren er maximaal 6 foeragerende tureluurs aanwezig.

### **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 eerste slik in de telvakken begon in april en in mei ruim twee uur na hoogwater droog te vallen. Tot een uur voor laagwater viel er gelijkmatig voortdurend nieuw slik droog. Alleen het laatste uur viel er niet of nauwelijks slik meer droog. In september was de waterstand tijdens hoogwater met 110 cm +NAP al relatief laag. Vrijwel direct na hoogwater viel al enig slik droog, maar vanaf 1,5 uur na hoogwater viel er voortdurend nieuw slik droog, al vlakke die drie uur na hoogwater wat af. Het laatste uur viel er geen nieuw slik meer droog (Boudewijn *et al.*, 2008).



Figuur 4.6: Droogvalkarakteristiek langs het dijktraject in april, mei en september 2008 (Boudewijn et al., 2008).

#### 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 overtuigende 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 Karelpolder Nieuwlandepolder ligt in het teltraject OS630 "Roelshoek - Tholseinde"; dit teltraject omvat globaal het buitendijkse gebied van dp 1270 t/m dp 1313. Dit komt nagenoeg overeen met het dijktraject zelf. Het strandje bij Roelshoek behoort bij OS630, maar niet tot het dijktraject. Het dijktraject loopt tot dp 1316, hiermee is het 300 meter langer dan OS630. 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 seizoenen 2005 t/m 2009. 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 vogelsoorten in de seizoenen 2005/2006 tot en met 2008/2009 in het teltraject OS630 (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 OS630, Karelpolder Nieuwlandepolder berekend over de seizoenen 2005/2006 - 2008/2009.												som maart t/m oktober
	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
Aalscholver	4	2	1	0	0	0	0	11	9	7	2	3	28
Bergeend	247	410	205	68	4	4	4	2	0	16	15	44	303
Bontbekplevier	0	0	6	1	4	1	9	1	419	22	0	0	463
Bonte strandloper	768	64	1	2	18	0	0	0	26	5	78	80	52
Fuut	1	0	2	2	0	1	28	12	98	71	6	0	214
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	160	0	140
Kanoet	22	15	1	0	0	0	0	0	0	0	32	1	1
Kievit	0	35	0	3	3	2	27	0	18	107	138	0	160
Meerkoet	6	6	4	2	2	2	2	1	0	0	1	4	13
Middelste zaagbek	0	0	10	11	0	0	0	0	0	9	1	0	30
Pijlstaart	21	10	0	0	0	0	0	0	0	8	6	34	8
Rosse grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	19	0	2
Rotgans	75	256	109	342	24	0	1	0	27	388	61	78	891
Scholekster	202	158	85	62	49	20	21	52	82	270	224	171	641
Smient	1.006	257	21	0	0	0	0	2	47	22	98	249	92
Steenloper	18	24	10	3	59	0	0	5	2	4	50	27	83
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
Tureluur	73	6	3	60	10	1	1	2	21	0	139	27	98
Wilde eend	268	259	87	39	23	56	15	105	182	324	389	379	831
Wulp	199	5	4	5	9	8	3	296	4	29	12	11	358
Zilverplevier	16	35	5	11	28	0	0	0	0	8	78	40	52

### Maandelijkse 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 maandelijkse 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 verstoringsafstand van vogels is (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). De gegevens zijn verzameld in de seizoenen 2005/2006 - 2009/2010. 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 (seizoen 2005 - 2009) langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (in een zone van 200 meter rond de dijk), berekend op basis van maandelijkse hoogwaterkarteringen (Waterdienst). Soorten die met minder dan 5 individuen (per maand) tegelijk zijn waargenomen zijn niet in deze tabel opgenomen.**

Soorten	Gemiddeld aantal per maand (berekend over de seizoenen 2005/2006 - 2008/2009)												Som maart t/m oktober
	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec	
Bergeend	45	60	31	11	2	2	2	2	6	0	9	25	56
Bontbekplevier	0	0	6	1	2	1	3	8	200	13	0	0	234
Bonte strandloper	440	64	6	2	18	0	0	0	12	6	59	88	44
Groenpootruiter	0	0	0	0	7	0	0	3	4	0	0	0	14
Kanoet	15	13	7	0	0	0	0	0	0	0	32	7	7
Kievit	0	0	4	2	1	2	18	0	26	0	69	0	53
Rosse grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	19	0	1
Rotgans	230	71	85	134	14	0	1	2	1	218	29	194	455
Scholekster	39	35	15	12	7	5	7	28	13	89	37	59	176
Smient	70	118	31	0	0	0	0	2	0	28	62	7	61
Steenloper	12	16	7	3	17	0	0	5	1	5	21	4	38
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6
Tureluur	25	4	2	17	7	1	1	1	11	0	65	16	40
Wilde eend	56	40	27	8	6	16	9	40	47	56	61	18	209
Wulp	108	7	54	4	9	4	3	0	3	19	12	90	96
Zilverplevier	23	23	16	11	3	0	0	0	45	8	23	22	83

#### 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 OS630 hoger zijn dan in het dijktraject. Het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder komt grotendeels overeen met het teltraject OS630. Een groot verschil is de HVP bij het strandje van Roelshoek, welke wel tot OS630 behoort en niet tot het dijktraject.

Uitwijkmogelijkheden voor vogels die overtuigen op het dijktraject zijn voorhanden in de vorm van de nabijgelegen gebieden Schor van Stroodorpepolder en Schor van Rattekaai.

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 overtijende 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 ruiters	-	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 soorten kunnen ook foerageren binnendijks en zijn niet afhankelijk van getij en Hvp's
Kievit	0/-	100 - 300	
Grutto	-	100 - 300	
Krombekstrandloper	0/+	100 - 300	
Kleine zilverreiger	+	10-50	4. Niet-steltloper soorten die gebruik maken van Hvp's. Deze soorten foerageren onder meer in geulen en slikken en maken bij hoogwater gebruik van de Hvp's om te rusten.
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 Karelpolder Nieuwlandepolder tijdens hoogwater een aantal soorten aanwezig is dat niet afhankelijk is van HVP's. Het gaat hier met name om de visetende soorten; aalscholver, 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 (gras)talud 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 alle zes vogelsoorten langs het dijktraject vertegenwoordigd. In de afgelopen vijf seizoenen is de *kanoet* met zeven exemplaren in maart langs het dijktraject waargenomen. Daarna is de soort het gehele jaar afwezig. In de winter zijn enkele tientallen vogels aanwezig. De *wulp* is met uitzondering van augustus het gehele jaar aanwezig langs het dijktraject. Het gaat hier dan om enkele tot tientallen exemplaren. In het teltraject is een duidelijk piek waar te nemen in augustus. De *rosse grutto*

is in de laatste vijf seizoenen is slechts één keer in september waargenomen langs het dijktraject. Over het teltraject komen enkele exemplaren voor. In maart, april, juni, juli, augustus en oktober is de soort afwezig. De *bonte strandloper* wordt bijna het gehele jaar waargenomen langs het teltraject, hetzij in kleine aantallen. Alleen in juni, juli en augustus ontbreekt de soort. In het najaar (oktober en december) en de winter (januari en februari) zijn enkele tientallen exemplaren aanwezig. In januari worden tot ruim 700 vogels geteld langs het teltraject. *Scholeksters* worden het gehele jaar in het teltraject geteld. Binnen de werkperiode en de zone van 200 meter worden vrijwel altijd enkele tot tientallen vogels waargenomen. In het najaar worden de hoogste aantallen bereikt in oktober (gemiddeld 89 exemplaren). De *zilverplevier* is bijna het gehele jaar aanwezig in het teltraject. De soort ontbreekt langs het dijktraject in de maanden juni, juli en augustus. In september worden bij de karteringen gemiddeld over vijf seizoenen 45 vogels geteld.

Van **groep 2** zijn vijf soorten langs het dijktraject waargenomen. De *tureluur* is met uitzondering van de maand oktober het gehele jaar aanwezig. De aantallen langs het dijktraject zijn bijzonder laag. Hoewel de aantallen in het teltraject kunnen oplopen tot 60 vogels, verblijven langs het dijktraject slecht enkele exemplaren. De *groenpootruiter* is de afgelopen seizoenen waargenomen in mei (7 vogels), augustus (3 vogels) en september (4 vogels). Deze aantallen zijn bijzonder laag te noemen. In het teltraject wordt geen waarnemingen van de groenpootruiter gemeld. De steenloper is bijna het gehele jaar door langs het dijktraject aanwezig. De soort ontbreekt alleen in de maanden juni en juli. In mei worden de hoogste aantallen waargenomen langs het teltraject (59 vogels) en dijktraject (17 vogels). De *bontbekplevier* wordt de gehele werkperiode (maart - oktober) met enkele exemplaren waargenomen langs het dijktraject. Een duidelijke doortrekkie is waar te nemen in september. Tijdens deze piek zijn 200 vogels langs het dijktraject en ruim 400 vogels in het teltraject aanwezig. De *strandplevier* is de afgelopen seizoenen slechts éénmaal waargenomen in september met zes vogels.

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 laatste groep niet-steltloper soorten (**groep 4**) bestaat voor het dijktraject uit enkele eendesoorten. De *bergeend* is het gehele jaar met enkele tientallen tot honderden exemplaren aanwezig in het teltraject. Langs het dijktraject komen in de werkperiode enkele tot tientallen bergeenden voor. Van de *smient* gaat het om enkele tientallen exemplaren die in de Oosterschelde overwinteren. De grootste aantallen zijn dan ook aanwezig in de maanden november tot februari. 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 Karelpolder Nieuwlandepolder. 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).

In het talud zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Twee Rode Lijstsoorten komen massaal voor ter hoogte van dijkpaal 1317 (het enige deel begraasd door schapen: veldgerst en kamgras. Op het binnentalud ter hoogte van dijkpaal 1299 en 1317 komt ijzerhard, een Provinciale aandachtsoort dijkplanten, voor. Klein zeegras is in het voorland van de Karelpolder Nieuwlandepolder aangetroffen (Persijn, 2009). Tussen dp 1296 - dp 1300 bevindt zich een strandhoekje met enkele pollen Engels slijkgras. Deze pollen zijn niet aan een habitatype toegeschreven (Persijn, 2009). Uit de inventarisaties blijkt dat verschillende zoutplanten voorkomen langs het dijktraject, zie Tabel 4.8.

**Tabel 4.8: 'Kwalificerende' zoutplanten langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (Persijn, 2009).**

Soorten	Deel 1	Deel 2	Deel 3	Deel 4	Deel 5	Deel 6	Deel 7
Gewone zoutmelde				X			X
Lamsoor		X	X				X
Strandmelde		X	X	X	X	X	
Zeeraket	X						
Schorrenzoutgras		X					
Klein zee gras			X				

*Gewone zoutmelde* wordt vooral aangetroffen op schorren en de oeverwallen van kreken (van der Meijden, 2005). Deze soort komt langs het dijktraject 'occasional' of 'rare' voor (zeldzaam en weinig voorkomend, volgens methode Tansley) in het deeltraject 4 en 7.

*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).

*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 'frequent' voor (zeldzaam tot regelmatig voorkomend, methode van Tansley).

*Zeeraket* komt voor langs in de duinen en op het strand in West-Europa. In Nederland komt de soort vrij algemeen voor langs zeeduinen en het strand van de Noordzee en IJsselmeer. De zeeraket bloeit in Nederland van juni tot oktober met 1 cm grote, paarse of witte bloemen. Langs het dijktraject is de soort in deeltraject 1 'frequent' voor (regelmatig voorkomend).

*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 binnendijs; 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 deeltraject 2 als 'rare' (zeldzaam voorkomend, methode van Tansley).

*Klein zee gras* komt vrijwel uitsluitend voor in de intergetijdenzone. In deze pionierzone staat bij overspoeling een laagje water. Voor klein zee gras 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. Tussen dp1282 - dp1283 is een pol klein zee gras aangetroffen op 30 meter vanaf de dijk, ruim buiten de werkstrook van 15 meter.

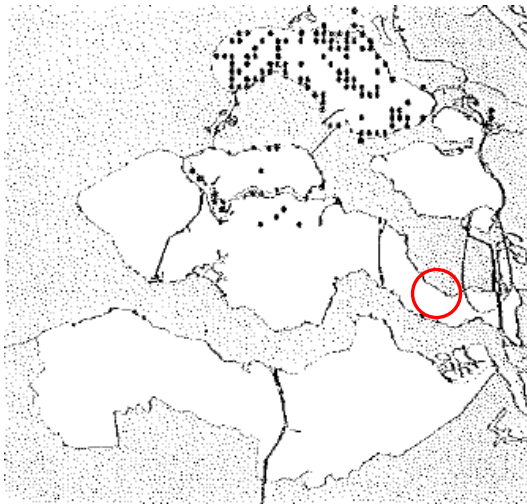


**Foto 4.3: Zoutplanten (klein schorrenkruid en gewone zoutmelde) op de steenbekleding van het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.**

#### 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).**

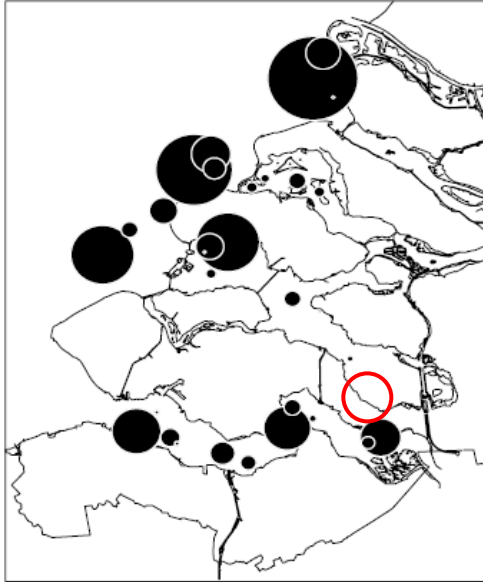
##### **Gewone zeehond - *Phoca vitulina***

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 nam het aantal zeehonddagen in 2009/2010 met 7% toe ten opzichte van 2008/2009. De Oosterschelde nam 14% van het totaal aantal zeehonddagen in de Zoute Delta voor haar rekening (in 2008/2009 nog 18%). Het maximum van 68 exemplaren in mei was evenwel een nieuw record. In de Oosterschelde zijn de geulen aan de noordkant van de Roggenplaat favoriet, met name de Middengeul. Op de meeste andere platen in de Oosterschelde werden slechts kleine aantallen waargenomen. Een nieuwe locatie waar zeehonden regelmatig worden gezien is de Vluchthaven van

Neeltje Jans. Drijvers van de aanwezige mosselhangcultuur worden hier gebruikt als rustplaats (Strucker *et al.*, 2011). Uit Figuur 4.8 blijkt dat het dijktraject niet van belang is voor zeehonden. De soort is hier niet waargenomen.

#### Relatieve verspreiding 2009/2010



**Figuur 4.8: Relatieve verspreiding van de gewone zeehond in zeehonddagen in de Zoute Delta (Strucker *et al.*, 2011) 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 aanwezig. Dit betekent dat het dijktraject geschikt is voor vissoorten die een zandige of slikkige 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 Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 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 gehele dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder vindt **permanent ruimtebeslag** plaats. Over het hele dijktraject (dp 1273+75m en dp 1316m) vindt een verschuiving plaats van de waterbouwkundige teen. De huidige kreukelberm langs de dijk is slechts op twee locaties (dp1307 - dp1308 en dp1312 - dp1315) goedgekeurd. Een nieuwe kreukelberm is derhalve noodzakelijk langs het gehele dijktraject. Omdat het slik niet stabiel is, wordt de kreukelberm verdiept aangelegd, met de bovenzijde op het niveau van het voorland. Hierbij wordt de nieuwe kreukelberm vlak aangelegd (Van der Vliet, 2011).

Tussen dp 1273+75m - dp 1295 vindt een teenverschuiving van 2,73 meter plaats. De bestaande bekleding wordt hier vervangen door betonzuilen en de ondertafel wordt overlaagd met gepenetreerde breuksteen en afgestrooid met lavasteen. Tussen dp 1295 - dp 1301 vindt een teenverschuiving van 2,20 meter plaats. De bestaande bekleding wordt hier vervangen door betonzuilen en de ondertafel overlaagd, vol-en-zat gepenetreerde met breuksteen en afgestrooid met lavasteen. Tussen dp 1301 - dp 1316 vindt geen teenverschuiving plaats. De bestaande bekleding wordt hier vervangen door betonzuilen en de ondertafel wordt volledig gepenetreerd met gietasfalt en afgestrooid met lavasteen.

De bovenstaande teenverschuivingen leiden tot een permanent ruimtebeslag. In totaal is er een permanent ruimtebeslag door de verschuiving van de waterbouwkundige teen en de kreukelberm langs het dijktraject van 7.258 m<sup>2</sup> (afgerond) op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

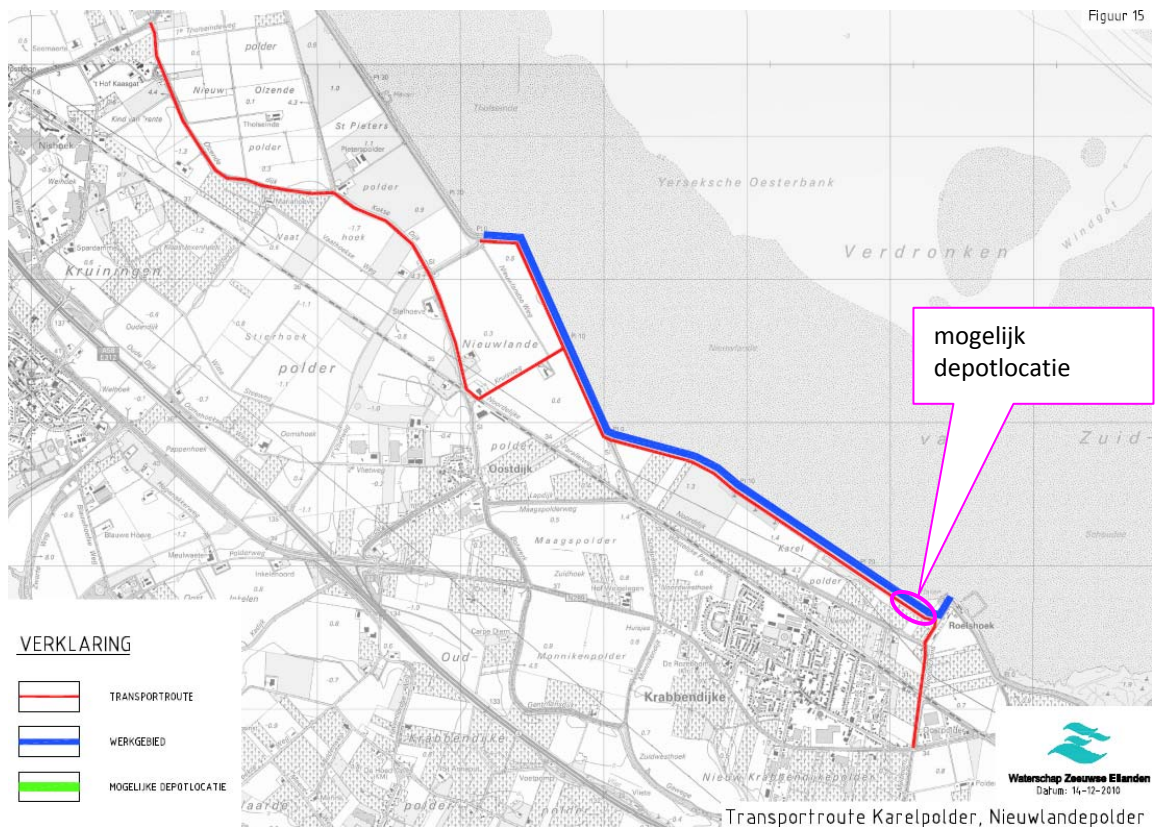
**Tijdelijk ruimtebeslag** treedt op ter plaatse van de werkstrook. Algemeen uitgangspunt is dat er een werkstrook van maximaal 15 meter buiten de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk wordt aangehouden. Waar mogelijk wordt deze werkstrook kleiner gehouden. In het geval van het onderhavige dijktraject wordt gestreefd naar een zo beperkt als uitvoeringstechnisch mogelijke werkstrook. 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. Vanaf de nieuwe teenconstructie wordt langs het gehele dijktraject een nieuwe kreukberm aangelegd met een breedte van 5 meter. Deze kreukelberm wordt onder het slik aangelegd.

De bovenstaande werkstrook leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag. In totaal is er een tijdelijk ruimtebeslag door de werkstrook langs het dijktraject van 64.125 m<sup>2</sup> op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

Voor het transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruik gemaakt worden van de openbare weg (Platte bank en Windgat) langs de dijk langs (zie Figuur 2.3). Op deze weg wordt tijdens de werkzaamheden op en neer gereden. Opslag van materialen vindt mogelijk plaats op een perceel langs de Platte bank aan de (binnendijkse) teen van de dijk.

De openbare weg is in de huidige situatie gedeeltelijk afgesloten voor verkeer, met uitzondering van bestemmingsverkeer. De gehele openbare weg wordt in de zomer veel bereiden door fietsers.

De dijkwerkzaamheden worden, indien noodzakelijk, gefaseerd uitgevoerd zodat geen verstoring optreedt langs trajecten waar grote aantallen vogels voorkomen. De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf begin april). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor broedvogels. Negatieve effecten buitendijks worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel. Zolang het vrachtverkeer continue blijft rijden en alleen stopt op de plaatsen waar daadwerkelijk werkzaamheden plaatsvinden is eventuele verstoring te verwaarlozen.



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

**Tabel 5.1: Overzicht van het ruimtebeslag langs dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.**

Locatie (dp)	Tijdelijk ruimte beslag		Permanent ruimte beslag	
	Specificatie	Oppervlakte + aard	Specificatie	Oppervlakte + aard
1273+75m - 1295	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 2175 meter	32.625 m <sup>2</sup> slik	Teenverschuiving: - breedte: 2,73 meter - lengte: 2175 meter	5.937,75 m <sup>2</sup> slik
1295 - 1301	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 600 meter	9.000 m <sup>2</sup> slik	Teenverschuiving: - breedte: 2,20 meter - lengte: 600 meter	1.320 m <sup>2</sup> slik
1301 - 1316	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 1500 meter	22.500 m <sup>2</sup> slik	Geen teenverschuiving	
<b>Totaal</b>	<b>Slik</b>	<b>64.125 m<sup>2</sup></b>		<b>7.257,75 m<sup>2</sup></b>

### 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

#### 1160 Grote baaien

Door een teenverschuiving vindt langs bijna het gehele dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder een **permanent ruimtebeslag** op dit habitattype plaats. Het permanente ruimtebeslag op dit habitattype (inclusief de habitats 'getijdengebied' en 'slikken') bedraagt 7.258 m<sup>2</sup> (ofwel ruim 0,7 hectare). Het totale oppervlak van dit habitat in de Oosterschelde bedraagt circa 29.930 hectare (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). De betekent dat de dijkverbetering leidt tot een permanent ruimtebeslag van circa 0,002% op dit habitattype.

De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt is hier sprake van een significant negatief effect door de voorgenomen dijkwerkzaamheden.

Het Projectbureau houdt het netto permanent habitatverlies bij van slik en schor door dijkverbeteringswerken. 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 (zie § 6.3.1 permanente effecten voor de herstelopgave).

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.

Door het gebruik van de werkstrook vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitatype 1160. Het **tijdelijke ruimtebeslag** bedraagt 64.125 m<sup>2</sup> (ofwel ruim 6,4 hectare). Het totale oppervlak van dit habitat in de Oosterschelde bedraagt circa 29.930 hectare (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). De betekenis dat de dijkverbetering leidt tot een permanent ruimtebeslag van circa 0,02% op dit habitatype.

Uitgaande van de standaard mitigerende maatregelen (zie Bijlage 2), waarbij het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau wordt teruggebracht, kan binnen enkele jaren herstel (m.n. bodemleven) worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Voor het herstel wordt alleen gebruik gemaakt van de oorspronkelijk aanwezige grond. Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant in het kader van het instandhoudingsdoel van het habitatype Grote baaien.

Over bijna het gehele dijktraject vindt een zeewaartse verschuiving van de waterbouwkundige teen plaats in het habitatype Grote baaien. De teenverschuiving bedraagt 2,20 meter tot maximaal 2,73 meter. Vanaf deze nieuw teen wordt een vlakke kreukelberm verdiept aangelegd met een breedte van 5 meter. De werkstrook bedraagt 15 meter.

De Oosterschelde is in ons land het enige voorbeeld van dit in Europa wijd verbreid voorkomende habitatype grote baaien. Het habitatype is in het gebied op kunstmatige wijze tot stand gekomen door de aanleg van dammen die de zoetwateraanvoer van het oorspronkelijke estuarium beperken. De soorten samenstelling van de Oosterschelde is echter uniek en verschilt van alle andere grote baaien in Europa. De landelijke staat van instandhouding van het habitatype grote baaien is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als respectievelijk 'gunstig' en 'zeer ongunstig'. De afname van het oppervlak aan platen (zandhonger) veroorzaakt een zeer ongunstige staat van instandhouding voor de kwaliteit en het toekomstperspectief van het habitatype. Voor behoud en herstel van het evenwicht tussen de deeecosystemen is het stoppen of vertragen van de plaaterosie noodzakelijk. Kwaliteitsverbetering is gericht op herstel van een evenwichtige afwisseling aan de diverse deeecosystemen, herstel van het kleinschalige zoet-zout gradiënten en zeegrasvelden (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009).

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

De aanwezige wiervegetaties zijn niet als soortenrijk te beschouwen (zie paragraaf 4.2), deze zijn daarom niet 'kwalificerend'.

#### **Zoutvegetaties in pionierstadium**

Langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder zijn op de dijkbekleding relatief grote aantallen zoutplanten aangetroffen. Op basis van de classificatie (klasse 4b in twee opnamen) is het wenselijk om betonzuilen in de boventafel toe te passen. Deze dienen zowel voor herstel als verbetering van de zoutvegetatie. In het ontwerp wordt langs de gehele dijktraject betonzuilen in de boventafel toegepast. Langs het gehele dijktraject zijn negatieve effecten op de zoutvegetatie niet uit te sluiten. Gezien de herstel mogelijkheden van het dijktraject zijn deze effecten niet significant.

## **5.5 Effecten op vogelsoorten**

### **5.5.1 Broedvogels**

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden komen geen broedgevallen voor van vogelsoorten die zijn aangewezen als broedvogels in het Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde.

Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, meerkoet, Kievit en scholekster zijn tijdens de broedvogelinventarisatie vastgesteld. Deze vogels zijn als niet-broedvogels opgenomen in het Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde. Mitigerende maatregelen worden behandeld in de soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder (Braad, 2011) en worden hier kort aangestipt.

Er is slechts één territorium van de **bergeend** aangetroffen bij Roelshoek, net buiten het dijktraject. De **wilde eend** broedt alleen binnendijks aan de binnenvoet van de zeedijk en bij de plas in de Karelpolder. De **meerkoet** broedt binnendijks in de rietrijke zoetwaterplas in de Karelpolder. Aangezien deze soorten binnendijks broeden ondervinden ze geen hinder van de dijkwerkzaamheden.

De **kievit** broedt binnendijks in het open polderland in de Karelpolder en de Nieuwlandepolder. De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

De **Scholekster** is een talrijke broedvogel van het binnendijks gelegen open akkerland in de Karelpolder en Nieuwlandepolder. Op de zeedijk zelf zijn geen succesvol 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 buitendijks worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel (zie Bijlage 2 Standaard mitigerende maatregelen).

#### **Openstellen onderhoudspad**

Met het verharderen van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook permanent voor fietsers begaanbaar. In de huidige situatie is het mogelijk om gedeeltelijk langs het dijktraject te fietsen en te wandelen. Door openstelling van het onderhoudspad nemen het aantal wandelaars en fietsers naar verwachting toe. In de huidige situatie vindt reeds verstoring plaats door het strandje Roelshoek die een aantrekkende werking heeft op recreanten. De verwachting is dat de recreatiedruk toeneemt door de verbeterde bereikbaarheid als gevolg van openstelling van het onderhoudspad. Deze extra verstoring leidt echter niet tot verstoring van aangewezen broedvogels. Langs het (nieuwe) verharde onderhoudspad zijn geen broedende (aangewezen) soorten aangetroffen. Openstelling van het onderhoudspad buitendijks leidt niet tot extra verstoring van de broedparen. Significante negatieve effecten zijn uitgesloten.

### **5.5.2 Watervogels**

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

#### **5.5.2.1 Foeragerende vogels**

##### **Vergelijken van de aantallen vogels**

Op basis van een deskundigenanalyse is er binnen Projectbureau Zeeweringen ervoor gekozen om m.b.t. de effectbepaling 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 Oosterschelde in dezelfde maanden als bij 1.

Voor het traject Karelpolder Nieuwlandepolder betekent dit dat de volgende getallen met elkaar zijn vergeleken:

- Som van de maximale foeragerende aantallen in april, mei en september 2008 (dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder) met de som van de gemiddelde aantallen in april, 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. Voor alle aantallen vogels langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder 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 verstoringafstand 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 Karelpolder Nieuwlandepolder, berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009 (MWTL). Percentages hoger dan 1% lichtgrijs gemarkeerd.**

Soorten	som <sup>1</sup> Oosterschelde	maxima <sup>2</sup> 2008	percentage <sup>3</sup>
Bontbekplevier	1.376	239	17,4
Bonte strandloper	41.002	1.446	3,5
Rosse grutto	18.094	22	0,1
Scholekster	54.408	210	0,4
Steenloper	4.132	8	0,2
Tureluur	6.136	80	1,3
Wilde eend	9.530	11	0,1
Wulp	28.401	15	0,1
Zilverplevier	23.234	194	0,8

<sup>1</sup> de som van de aantallen vogels in de Oosterschelde voor de maanden april, 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 april, mei en september 2008, 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 het meest geschikt als foerageergebied voor de meeste 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 steltlopers. 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, zijn bonte strandloper, tureluur en bontbekplevier.

In 2008 is maximaal 3,5% van het in de Oosterschelde (in april, mei en september) aanwezige aantal **bonte strandlopers** (niet-broedvogel) geteld langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder. De soort is een doortrekker en een wintergast, met hoge aantallen van oktober - mei. In april en mei 2008 waren relatief veel foeragerende bonte strandlopers binnen de 200 meter langs het dijktraject aanwezig (Tabel 4.4). Gemiddeld 226 vogels met een maxima van 2.921 bontjes over de telperiode. In september is de soort in aanzienlijk lagere aantallen aanwezig (gemiddeld 2 vogels). De bonte strandlopers gebruikten de telvakken uitsluitend als foerageergebied. Het aantal bonte strandlopers in de Oosterschelde bedraagt gemiddeld circa 18.586 vogels, 32% boven het instandhoudingsdoel van 14.100 vogels. (Significante) negatieve effecten op deze soort zijn daarom niet te verwachten, mede door de stabiele aantallen. Over de laatste vijf jaar (seizoen 2005 - 2009) wordt zelfs een matige toename geconstateerd ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

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 2008 foerageert in de getelde maanden 1,3% van de tureluurs in de Oosterschelde (in april, mei en september) binnen 200 meter van het dijktraject. De meeste vogels verschenen twee uur na hoogwater op het moment dat het slik begon droog te vallen. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 1.600 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 2.142 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)). Significante negatieve effecten zijn op basis hiervan uitgesloten.

Het Natura2000-gebied Oosterschelde is van nationale betekenis voor de **bontbekplevier** (niet-broedvogel) als foerageergebied en als slaappleats. Bontbekplevieren hebben een gecompliceerd trekpatroon. Grote aantallen hoog noordelijk broedende vogels trekken in voor- en najaar door Nederland en overwinteren ver zuidelijk. Zuidelijker broedende populaties overwinteren noordelijker. In zachte winters overwinteren enkele honderden Bontbekken in Nederland. De bontbekplevier is grotendeels een doortrekker met een scherpe najaarspiek in september en een voorjaarspiek in mei. Deze piek wordt toegeschreven aan de populatie die naar West/Zuid-Afrika trekt. In 2008 bedraagt het aantal bontbekplevieren binnen 200 meter van het dijktraject maximaal 17,4% van het aantal in de Oosterschelde. In april is de soort afwezig en in mei foerageren enkele exemplaren langs het dijktraject. In september 2008 zijn maximaal 237 foeragerende bontbekken waargenomen nabij het strandje van Roelshoek. In totaal waren in september 430 bontbekplevieren gelijktijdig aanwezig in de telvakken.

Het aantal bontbekplevieren in de Oosterschelde bedraagt gemiddeld per maand 285 vogels (seizoen 2005 - 2009), dit is iets meer dan het instandhoudingsdoel met een seizoensgemiddelde van 280. De surplus is 2% ten opzicht van het instandhoudingsdoel. Omdat alleen in het werkseizoen wordt gewerkt wordt minder dan 17,4% van de Oosterschelde-populatie verstoord. In het werkseizoen bevindt zich 84% van de jaarpopulatie in de Oosterschelde. Maximaal kan dan  $17,4 * 84 = 14,6\%$  van de jaarpopulatie worden verstoord. Aangezien dit meer is dan 2% is dit potentieel significant en zijn mitigerende maatregelen nodig.

Uit de tellingen blijkt dat het hier gaat om een eenmalige uitschieter dat bijna 1/3 van de Oosterschelde-populatie bontbekplevieren doortrok in september 2008. In de andere maanden zijn relatief weinig vogels langs het dijktraject aanwezig. Opvallend is wel dat ook bij de HVP tellingen september een uitschieter is en dat op basis van gemiddelden over vijf jaar (zie Tabel 5.2). In dit verband is de foerageertelling weer niet een echte uitschieter. Dit geeft aan dat september van relatief groot belang is als foerageergebied voor de bontbekplevier.

Op basis van de 'Leidraad uitwijkmogelijkheden' (juni, 2009) dient in een dergelijk situatie gekeken te worden naar de beschikbare soortspecifieke uitwijkmogelijkheden. Op basis van de Leidraad valt de bontbekplevier in Groep 1: beperkte uitwijkmogelijkheden. Om een significant negatief effect op de bontbekplevier te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

#### **Mitigerende maatregel bontbekplevier**

Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet gewerkt (ook geen transport) wordt tussen dp 1273+75 en dp 1288 ter voorkoming van significante effecten op foeragerende bontbekplevieren.

#### **5.5.2.2 Overtijende vogels**

Op basis van een deskundigenanalyse is er binnen Projectbureau Zeeweringen ervoor gekozen om mbt de effectbepaling 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 2005 t/m 2009.

Voor het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder 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 OS630 (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009);
- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober vanuit de maandelijkse hoogwaterkarteringen (berekend over de periode januari 2005 t/m december 2009) met de

som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009);

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 Karelpolder Nieuwlandepolder uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde.

**Tabel 5.2. Percentage overtijende vogels langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (geteld in de jaarlijkse trajecttellingen en de hoogwaterkarteringen) ten opzichte van het aantal overtijende vogels in de Oosterschelde. Percentages hoger dan 1% lichtgrijs gemarkeerd.**

Soort	Som mrt t/m okt		Som jan t/m dec	Percentage t.o.v. Oosterschelde	
	Teltraject OS630 (Tabel 4.5)	Hoogwater kartering (Tabel 4.6)	Oosterschelde (Bijlage 3)	Teltraject OS630	Hoogwater kartering
Bergeend	303	56	26.413	1,1	0,2
Bontbekplevier	463	234	3.415	13,6	6,9
Bonte strandloper	52	44	223.036	0,0	0,0
Groenpootruiter	0	14	1.783	0,0	0,8
Kanoet	1	7	121.137	0,0	0,0
Kievit	160	53	55.903	0,3	0,1
Meerkoet	13	0	10.995	0,1	0,0
Pijlstaart	8	0	6.167	0,1	0,0
Rosse grutto	2	1	53.183	0,0	0,0
Scholekster	641	176	293.929	0,2	0,1
Smient	92	61	135.781	0,1	0,0
Steenloper	83	38	13.156	0,6	0,3
Strandplevier	6	6	302	2,0	2,0
Tureluur	98	40	25.705	0,4	0,2
Wilde eend	831	209	60.878	1,4	0,3
Wulp	358	96	144.765	0,2	0,1
Zilverplevier	52	83	65.488	0,1	0,1

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 2

In de maand september overtijen 200 **bontbekplevieren** langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder binnen de zone van 200 meter (op basis van de maandelijkse hoogwaterkarteringen). Deze aantallen vallen samen met de najaarstrek van deze soort (LWVT/SOVON, 2002). In de andere maanden zijn enkele bontbekplevieren aanwezig binnen de verstoringszone langs het dijktraject. In het teltraject OS630 zijn nog hogere aantallen aanwezig in september. Het gaat hierbij om ruim 400 vogels. De relatief hoge aantallen bontbekplevieren in het teltraject OS630 en langs het dijktraject vertegenwoordigen resp. 13,6% en 6,9% van de aantallen in de Oosterschelde.





**Figuur 5.2: Waarnemingen (seizoen 2005-2009) van bontbekpleviers langs het dijktraject (bron: HVP-tool).**

De bontbekplevier is met een verstoringsafstand van 50 - 100 meter een beperkt verstoringsgevoelige soort (o.a. Lüchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 280 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 285 bontbekpleviers in de Oosterschelde aanwezig. Deze beperkte marge is potentieel significant. Op basis van de Leidraaduitwijkmogelijkheden (juni, 2009) dient in een dergelijk situatie gekeken te worden naar de beschikbare soortspecifieke uitwijkmogelijkheden. Het schema voor het bepalen van uitwijkmogelijkheden en de noodzaak van mitigerende maatregelen is doorlopen. Op basis van de Leidraad valt de bontbekplevier in Groep 1: beperkte uitwijkmogelijkheden en zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Om een significant negatief effect op overtijende bontbekpleviers te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

#### **Mitigerende maatregel bontbekplevier**

Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet langs het gehele dijktraject gewerkt wordt. In deze periode wordt niet gewerkt (ook geen transport) tussen dp 1273+75 en dp 1276 ter voorkoming van significante effecten van het verstoren van overtijende bontbekpleviers.

De **strandplevier** wordt alleen in september langs het dijktraject en teltraject OS630 waargenomen. In de overige maanden ontbreekt de soort. De soort overtijt in kleine aantallen op verschillende verspreide HVP's in de buurt van foerageergebieden. De Noordwest-Europese strandpleviers overwinteren vooral in West-Afrika. In de Oosterschelde ligt het accent sterk op de najaarstrek met een scherpe piek in augustus. De aantallen in het teltraject OS630 en langs het dijktraject bedragen beiden 2% van het totale aantal in de Oosterschelde (zie Tabel 5.2). Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 50 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 zijn gemiddeld per maand 25 strandpleviers aanwezig. Aangezien de gemiddelde aantallen in de Oosterschelde onder het instandhoudingsdoel liggen is per definitie elke verstoring een significant negatief effect. Door het nemen van mitigerende maatregelen zijn significant negatieve effecten te voorkomen.



**Figuur 5.3: Waarnemingen (seizoen 2005-2009) van strandplevieren langs het dijktraject (bron: HVP-tool).**

**Mitigerende maatregel strandplevier**

Om significante effecten te voorkomen is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet langs het gehele dijktraject gewerkt wordt. In deze periode wordt niet gewerkt (ook geen transport) tussen dp 1273+75 en dp 1276 ter voorkoming van significante effecten van het verstoren van overtijende strandplevieren.

**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 2005 t/m 2009) en het seizoensgemiddelde van de Oosterschelde (het instandhoudingsdoel).

**Tabel 5.3. Percentage aanwezige vogels (niet overtijende soorten) langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (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	Percentage t.o.v. Oosterschelde	
	Teltraject OS630 (tabel 4.5)	Hoogwater kartering (tabel 4.6)	Oosterschelde (Bijlage 3)	Teltraject OS630	Hoogwater kartering
Aalscholver	28	0	4.824	0,6	0,0
Bergeend	303	56	26.413	1,1	0,2
Dodaars	0	0	1.794	0,0	0,0
Fuut	214	0	4.952	4,3	0,0
Meerkoet	13	0	10.995	0,1	0,0
Middelste Zaagbek	30	0	4.314	0,7	0,0
Rotgans	891	455	84.204	1,1	0,5
Pijlstaart	8	0	6.167	0,1	0,0
Smient	92	61	135.781	0,1	0,0
Wilde eend	831	209	60.878	1,4	0,3

**Tabel 5.4. Gemiddelde aantallen niet-overtijende vogels per maand in de Oosterschelde berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009 en de instandhoudingsdoelstelling voor de Oosterschelde (het seizoensgemiddelde, Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Soorten waarbij de huidige aantallen onder de instandhoudingsdoelstelling liggen zijn grijs gemarkeerd.**

Soorten	Seizoensgemiddelde	
	Instandhoudingsdoelstelling	Seizoenen 2005 t/m 2009
Aalscholver	360	402
Bergeend	2.900	2.201
Dodaars	80	150
Fuut	370	413
Meerkoet	1.100	916
Middelste Zaagbek	350	360
Rotgans	6.300	7.017
Pijlstaart	730	514
Smient	12.000	11.315
Wilde eend	5.500	5.073

Uit Tabel 5.3 is op te maken dat één soort met een percentage ruim boven de 1% alleen wordt aangetroffen in het teltraject OS630 als geheel en niet binnen 200m van de dijk. Het gaat hier om de fuut. Deze soort is met ruim 4% van de aantallen in de Oosterschelde in het teltraject te vinden. De fuut is niet afhankelijk van HVP's, zeker niet rond laagwater (zie § 4.3.2.2). De dijkwerkzaamheden hebben geen invloed op deze soort.

Uit Tabel 4.6 (hoogwaterkarteringen) en Tabel 5.3 valt op te maken dat de **bergeend**, **rotgans**, **smient** en **wilde eend** voorkomen langs het dijktraject. Langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder zijn van deze soorten in dermate lage aantallen (circa 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.

#### **Openstellen onderhoudspad**

Met het verharderen van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook permanent voor fietsers begaanbaar. Dit leidt tot een toename van verstoring ten opzichte van de huidige situatie. Door openstelling van het onderhoudspad nemen het aantal wandelaars naar verwachting toe, maar is fietsen ook mogelijk. De verwachting is dat de recreatiedruk toeneemt door de verbeterde bereikbaarheid als gevolg van openstelling van het onderhoudspad.

De gemiddelde wandelaar die over het verharde onderhoudspad loopt en hierover blijft lopen in de buurt van een vogel, zal deze vogel minder verstoren dan een wandelaar die van het pad afwijkt of stil blijft staan. De voorspelbaarheid speelt daarbij een belangrijke rol bij de verstoring. De gemiddelde fietser zal zich over de verharde onderhoudspad begeven. De fietser verplaatst zich over het algemeen relatief snel en geruisloos. Verstoring duurt minder lang en de voorspelbaarheid van het gedrag van de fietser is groot, namelijk rechtdoor zonder te stoppen (Krijgveld *et al.*, 2008).

De toename van recreatiedruk leidt echter niet tot een extra verstoring van aangewezen niet-broedvogels. Langs het verharde onderhoudspad zijn in het recreatieseizoen (circa mei - oktober) een beperkt aantal foeragerende en overtijende vogels aanwezig. Daarnaast is het foerageergebied van de vogels langs het dijktraject groter dan de 200 meter verstoringzone (uitwijkmogelijkheden).

De hoogste aantallen (HVP en foerageren) bevinden zich in de omgeving van het strandje Roelshoek waar al een geregelde verstoring aanwezig is. Mogelijk speelt gewinning hier een belangrijke rol. In het kader van het bestaande gebruik van het strandje zal de openstelling van het onderhoudspad naar verwachting niet leiden tot extra verstoring. Langs het overige deel van het traject is het voorkomen beperkt tot enkele individuen. Van een dergelijk klein aantal mag verwacht worden dat deze kunnen uitwijken naar het gebied ten oosten van Roelshoek (schor van Roelshoek en Rattekaai), waar grotere aantallen verblijven en dus geschikt overtijgebied aanwezig is. In het kader van het voorgaande zijn significante effecten op deze soorten uit te sluiten (zie ook hoofdstuk 6 Cumulatie, paragraaf 6.4.1 en 6.4.2).

## 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 betonzuilen op de boventafel toegepast. Hier zullen na afloop van de werkzaamheden nieuwe groeiplaatsen voor diverse zoutplanten aanwezig zijn.

Tussen dp 1282 - dp 1283 is een pol klein zee gras (bedekking 'rare') aangetroffen op 30 meter vanaf de dijk. De soort is aangetroffen buiten de werkstrook van 15 meter (vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen).

#### Mitigerende maatregel klein zee gras

Om aantasting van het klein zee gras te voorkomen, mag in een zone tussen dp 1285 - dp 1280 geen water geloosd worden op het voorland. Negatieve effecten op deze plantensoort door de dijkwerkzaamheden zijn dan uitgesloten.

Tussen dp 1296 - dp 1300 bevindt zich een strandhoekje met enkele pollen Engels slijkgras. Engels slijkgras behoort tot het habitatype 1320 Schorren met slijkgrasvegetatie. Hoewel deze pollen niet daadwerkelijk aan een habitatype worden toegeschreven, is het wenselijk deze pollen zoveel mogelijk te behouden, vanwege de negatiever trend van deze pioniersvegetaties in de Oosterschelde. Door de werkstrook hier zo klein mogelijk te houden kunnen deze pollen zoveel mogelijk worden ontzien.

#### Mitigerende maatregel pollen Engels slijkgras

Om aantasting van de pollen Engels slijkgras te voorkomen, moet de werkstrook tussen dp 1296 - dp 1300 zo klein mogelijk gehouden worden. Op deze manier kunnen de aanwezige pollen zoveel mogelijk worden behouden.

### 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) kreken, welen, inlagen en schorren (LaHaye & Drees, 2004). Een dergelijk habitat is niet aanwezig op of in de omgeving van het dijktraject. De Noordse woelmuis is in de periode 1989-2008 nog nooit

aangetroffen nabij het dijktraject (Bekker *et al.*, 2010). Effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn daarom ook niet te verwachten.

#### **Gewone zeehond**

Er zijn geen vaste verblijfplaatsen (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 zee kat, schol, schar, zwarte grondel, harnasmannetje, tong, bot en zeenaald. Omdat tijdens laagwater het voorland grotendeels droogvalt vertegenwoordigt het dijktraject echter een geringe waarde voor deze soorten. Negatieve effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn daarom niet te verwachten.

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 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 ontwerp-besluit c.q. Staats/Beschermd Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 5). Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

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

##### Dijkverbeteringswerken

De te beoordelen dijkverbeteringen hebben betrekking op de trajecten langs de Oosterschelde die reeds zijn uitgevoerd t/m 2011, de trajecten die in 2012 worden uitgevoerd en waarvoor al een vergunning is verleend en de trajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd gelijktijdig met het voorliggende traject. Tevens wordt een doorkijk gegeven naar de mogelijk te verwachten effecten t/m 2015.

##### Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geven aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld.

In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV, dat der cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie kader).

##### Kader 6.1 Uit de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2000).

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.

In de voorliggende toets worden m.b.t. de cumulatieve effecten de volgende categorieën onderscheiden:

- a. Dijkwerkzaamheden
- b. Bestaand gebruik
- c. 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 (permanente effecten), en de tijdelijk of permanente effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd.

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

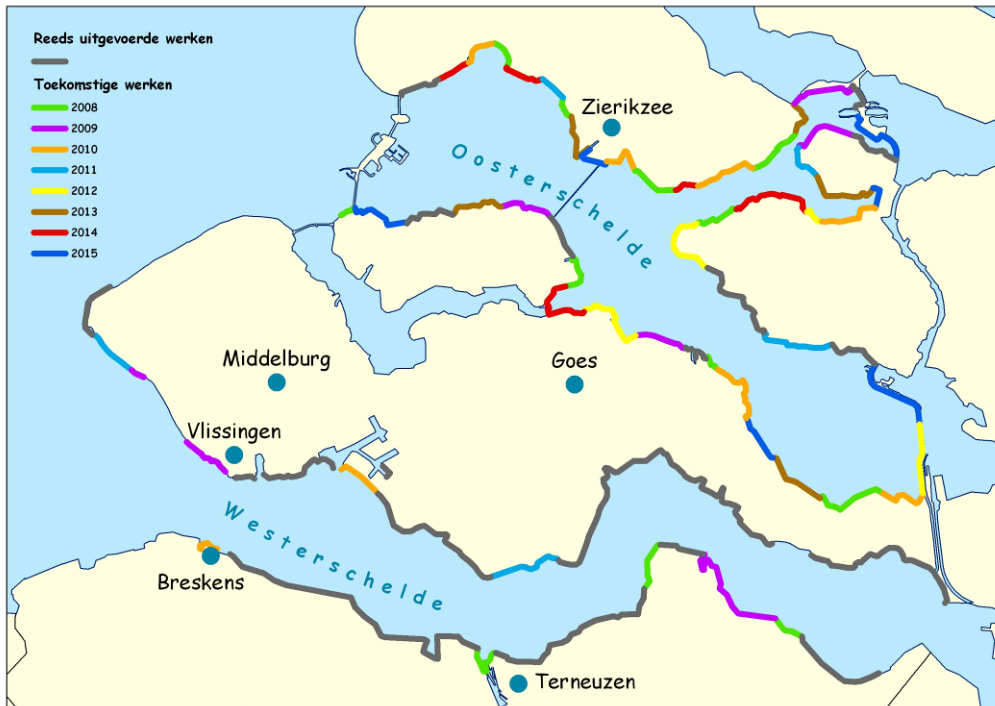
**Tabel 6.1: Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2013.**

Traject en uitvoeringsjaar	Lengte
<b>2006</b>	<b>km</b>
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
<b>2007</b>	
• Vliete-/Thoorpolder	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
• Vierbannenpolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahampolder	2.86
<b>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>2010</b>	
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
• Haven de Val Polder Zuidhoek,	3.30



Traject en uitvoeringsjaar	Lengte
<b>2006</b>	<b>km</b>
Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	
• 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>2011</b>	
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
• Philipsdam Noord	2.60
• Willempolder en Abrahampolder	1.70
• Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25
• Oesterdam Noord	6.05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
• Gat van west-kapelle	1.40
<b>2012</b>	
• Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5.30
• Oesterdam Zuid	4.65
• Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5.45
• Roggenplaat	2,0
<b>2013</b>	
• Hollarepolder Joanna Mariapolder	3.60
• Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3.80
• Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2.70
• Karelpolder, Nieuwlandepolder	4.35
• Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2.50
• Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord- Bevelandpolder	3.75

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
- Herstelgave.

#### **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 6.2 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>4</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha <sup>5</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>4)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (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 habitatype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

<sup>5)</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**

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

Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde heeft intensief overleg plaatsgevonden tussen het waterschap, gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). 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 daarnaast dat er geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring zullen optreden. In dit kader wordt de openstelling in aanvulling op de dijkwerkzaamheden per dijktraject meebeoordeeld in de toetsing.

#### **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. 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 Permanente effecten**

In Tabel 6.3 is een overzicht van de dijktrajecten langs de Oosterschelde weergegeven, die in het kader van de dijkverbeteringsprogramma van projectbureau Zeeweringen voorafgaand of gelijktijdig met de onderhavige dijktraject zijn of worden uitgevoerd. Voor deze dijktrajecten is in de tabel het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen, die door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend.

In Tabel 6.4 is het verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2013. Het in Tabel 6.3 aangegeven verlies aan het habitattypen Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (H1160) heeft betrekking op het subtype slik. Het oppervlak aan slikken en platen in de Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was ongeveer 11.000 ha. In het voorliggende traject is sprake van permanent habitatverlies van circa 0,73 ha H1160. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2013 worden uitgevoerd sprake van een habitatverlies van circa 10 ha ofwel 0,03% van dit habitattypen in de Oosterschelde c.q. 0,09% van de slikken en platen in de Oosterschelde.

**Tabel 6.3: Overzicht van permanent habitatverlies t/m 2013.**

Dijktraject	totaal	habitattypen			
		1160	1310A	1320	1330A+B
<b>2006</b>					
Oud Noord Bevelandpolder	0.77	0.43	0.00	0.00	0.00
Tholen Muijepolder*	0.51	0.48	0.00	0.00	0.03
<b>2007</b>					
Vliete-/Thoorpolder	0.37	0.37	0.00	0.00	0.00
Anna Jacoba-/Kramers-..p.	0.32	0.00	0.00	0.00	0.32
Klaas van Steenland-..polder	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00
Polder Burgh en Westland	0.00		0.00	0.00	0.00
Snoodijkpolder	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00
<b>2008</b>					
Ringdijk Schelphoek Oost	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00
Kister- of Suzanna's inlaag	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00
Bruinissepolder	1.22	1.20	0.00	0.00	0.02
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1.03	1.03	0.00	0.00	0.00
Koude- en Kaarspolder	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
Leendert Abrahampolder	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00
<b>2009</b>					
Grevelingendam	-0.38	-0.38	0.00	0.00	0.00
Anna Jacobapolder	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	0.32	0.32	0.00	0.00	0.00
Vierbannenpolder - gereed	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
Eerste Bathpolder	1.05	0.84	0.00	0.00	0.21
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.75	0.22	0.00	0.00	0.53
<b>2010</b>					
Ringdijk schelphoek West incl. nol west	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00
Haven de Val - Zuidhoek	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oosterlandpolder	0.54	0.54	0.00	0.00	0.00
Van Haftenpolder - Hollarepolder	0.16	0.13	0.03	0.00	0.00
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.75	0.22	0.00	0.00	0.53
Molenpolder, Waterkering Yrseke, Breede Watering	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00
Stormesandepolder	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00
<b>2011</b>					
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	0	0	0	0	0
Philipsdam Noord	0	0	0	0	0
Willempolder en Abrahampolder	<0,01	<0,01	0	<0,01	0
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	0,27	0,27	0	0	0
Oesterdam Noord	0	0	0	0	0
<b>2012</b>					
Stavenissepolder, Nieuwe- Annex-Stavenissepolder	0.06	0	0	0.03	0.06

Oesterdam Zuid	0	0	0	0	0
Brede Watering Bewesten Yerske, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	1.25	1.25	0	0	0
<b>2013</b>					
Hollarepolder Joanna Mariapolder	0	0	0	0	0
Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	0	0	0	0	0
Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	0	0	0	0	0
Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	0.64	0.28	0	0.14	0.22
Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw- Noord-Bevelandpolder	0	0	0	0	0
Karelpolder, Nieuwlandepolder	0.73	0.73	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>12.4</b>	<b>9.95</b>	<b>0.03</b>	<b>0.17</b>	<b>1.956</b>
<b>Totaal opp. binnen SBZ</b>	<b>30.7</b>	<b>29.9</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>540</b>

In Tabel 6.4 is het indicatief verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015.

Het vooralsnog maximaal te verwachten cumulatieve verlies aan slikken door het project Zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanmelding van het gebied in 2003. Het maximale cumulatieve verlies aan Atlantisch schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. Dit is circa 0,6% van het totale oppervlak aan schorren bij aanmelding van het gebied als Natura2000 gebied.

**Tabel 6.4: Cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitat als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015.**

Type habitatverlies:	Verwacht habitatverlies door teenverschuiving en aanleg van dichte kreukelbermen (worst case)
Type habitat:	2006 t/m 2015
Slikken en platen <sup>1</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha <sup>3</sup>
Atlantisch schor <sup>4</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha <sup>6</sup>

<sup>3</sup>) (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond).

<sup>6</sup>) Afgeleid van Schouten et al., 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst-worstcase scenario (29 ha schorverlies): geen mitigerende maatregelen, 15 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en overal langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overal) twee meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

### 6.2.2 Tijdelijke effecten

Aanleg van de werkstrook kan leiden tot extra aantasting van slik of schor aansluitend op de zone, waarin permanent habitatverlies optreedt. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort et. al, 2004) wordt geconcludeerd, dat 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 broedvogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (schor) en/of gewijzigde openstelling van het onderhoudspad en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en/of door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden langs het dijktraject bevinden zich geen broedlocaties van vogelsoorten, waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Er is dan ook geen sprake van cumulatie van effecten vanuit het voorliggende dijktraject op broedvogels.

### 6.4 Effecten op foeragerende vogels

De mogelijke effecten op foeragerende vogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (schor) en/of gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en/of door verstoring door de dijkwerkzaamheden.

#### 6.4.1 Permanente effecten

Op het voorliggende dijktraject is er sprake van permanent verlies aan foerageergebied van circa 0,73ha slik. In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2013 bedraagt het verlies circa 10 ha ofwel 0,09% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten. De steltlopers die op dit moment in de Oosterschelde onder hun instandhoudingsdoel zitten (groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter) komen langs het dijktraject niet voor.

De permanente effecten van de aanleg van het nieuwe onderhoudspad bestaan uit verstoring van vogels na de aanlegwerkzaamheden in 2013 en de jaren daarna. In Tabel 6.5 zijn de cumulatieve effecten van de 2013-trajecten op foeragerende vogels weergegeven als gevolg van gewijzigde openstelling van onderhoudspaden. Hieruit blijkt dat er geen extra significante effecten te verwachten zijn als gevolg van cumulatie. Voor de bontbekplevier is de mogelijke significante al het directe gevolg van de Karelpolder zelf. Deze vogels zitten echter met name bij het strandje van Roelshoek, waar al een geregelde verstoring aanwezig is. Mogelijk speelt gewinning hier een belangrijke rol. In het kader van het bestaande gebruik van het strandje zal de openstelling van het onderhoudspad naar verwachting niet leiden tot extra verstoring en hiermee niet tot significante effecten.

**Tabel 6.5: Overzicht van de cumulatie van permanente effecten van de gewijzigde openstelling van onderhoudspaden op foeragerende vogels met het dijktraject Karelpolder.**

Oosterschelde	Bruinisse polder	Oudepolder St Philipsland	Karel polder	Cumu latief	Gem OS juli2005 t/m juni2010	gem OS jaartotaal min verstoring	IHD jr	verschil gem - ihd
	jan-dec	jan-dec	jan-dec					
<b>Soorten</b>								
Bontbekplevier			593	593	3415	2822	3360	-538
Bonte strandloper		771	23033	23804	223036	199232	169200	30032
Rosse grutto	15	7	65	86	53183	53096	50400	2696
Rotgans	9	0	822	831	84204	83373	75600	7773
Scholekster	421	95	1134	1651	293929	292278	288000	4278
Steenloper	115	218	26	358	13156	12798	6960	5838

Tureluur	172	355	335	862	25705	24843	19200	5643
<i>Wilde eend</i>	185		70	256	<b>60878</b>	60623	66000	<b>-5377</b>
Wulp	107	54	76	238	144765	144527	76800	67727
Zilverplevier	3	35	547	585	65488	64903	52800	12103

*Cursief: uitwijkmogelijkheden in principe altijd aanwezig*

#### 6.4.2 Tijdelijke effecten

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat in eerste instantie uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook. Herstel van het slik als foerageergebied (bodemleven) is binnen een aantal jaar te verwachten. Mogelijke cumulatie betreft met name werkzaamheden die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Omdat het gaat om een zeer geringe oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde, het gaat om het hoogstgelegen deel van het slik, dat beperkt voedselrijk is, en de effecten van korte duur zijn worden deze effecten als niet significant beoordeeld.

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

#### Kader 6.2: Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS.

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

- De lengte van de dijktrajecten bedraagt niet meer dan 6 km. Hiermee wordt voorkomen dat er grote stukken dijktraject tegelijkertijd worden beïnvloed en hiermee de uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving worden beperkt.
- Er worden niet meer dan 2 dijktrajecten binnen 1 kwadrant van de Oosterschelde uitgevoerd. Een kwadrant is hierbij een ecologisch functioneel gebied, waarbinnen het foerageren, overtijen en/of broeden van bepaalde vogelgroepen in hoofdzaak plaatsvindt.
- De grens van de dijktrajecten ligt bij belangrijke schor- en slikgebieden steeds in het midden van deze gebieden. Op deze wijze zijn er binnen hetzelfde gebied tijdens de werkzaamheden nog uitwijkmogelijkheden.

Cumulatie van effecten foeragerende vogels is mogelijk voor soorten, waarvoor de uitwijkmogelijkheden van vogels van de dijktrajecten, die op hetzelfde moment worden uitgevoerd elkaar overlappen. Dit is aannemelijker naarmate de dijktrajecten dicht bij elkaar liggen of als het op vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen. Het voorliggende traject ligt in het oostelijke kwadrant zoals dit in het IBOS is onderscheiden. De andere 2013-trajecten liggen in het westelijke en noordelijke kwadrant op geruime afstand van het voorliggende dijktraject (> 10km).

In Tabel 6.6 is een overzicht weergegeven van de cumulatief verstoorde foeragerende vogels op de dijktrajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd. De aantallen zijn berekend door extrapolatie van de aantallen op de telmomenten naar de gehele periode van uitvoering (aantal maximaal waargenomen aantal langs dijktraject/gemiddeld aantal in de Oosterschelde in dezelfde maanden x gemiddeld aantal in de Oosterschelde in de werkperiode).



**Tabel 6.6: Overzicht van de cumulatie van effecten op foeragerende vogels in 2013 incl. gewijzigde openstelling onderhoudspaden van het dijktraject Karelpolder met de andere dijktrajecten die in 2013 worden uitgevoerd.**

	Hollare polder	Borren damme	Bruinisse polder	Oude polder	Karel polder	Cumulatief 2013	Gem OS juli2005 t/m juni2010	gem OS jaartotaal min verstoring	IHD	verschil gem -ihd
	Mrt-okt	Mrt-okt	mrt-dec	Mrt-dec	mrt-dec				jr	
<b>Soorten</b>										
<b>Bontbekplevier</b>	0	0	0	<b>20</b>	<b>547</b>	567	<b>3415</b>	2848	3360	<b>-512</b>
Bonte strandloper	98	0	0	643	17233	17974	223036	205062	169200	35862
Rosse grutto	13	0	13	40	55	121	53183	53062	50400	2662
Rotgans	1791	2104	6	233	594	4729	84204	79475	75600	3875
Scholekster	290	0	341	1310	918	2859	293929	291070	288000	3070
Steenloper	0	0	97	290	22	408	13156	12748	6960	5788
Tureluur	1128	0	152	557	297	2134	25705	23571	19200	4371
<i>Wilde eend</i>	605	941	146		55	1748	<b>60878</b>	59130	66000	<b>-6870</b>
Wulp	138	0	87	437	62	724	144765	144041	76800	67241
Zilverplevier	102	0	2	556	466	1126	65488	64362	52800	11562

Uit de tabel blijkt dat voor de bontbekplevier en de wilde eend een significant effect op de instandhoudingsdoelen gezien de aantallen vogels niet op voorhand is uit te sluiten. Voor de wilde eend is dit het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde reeds onder het instandhoudingsdoel ligt. Omdat deze soort voor het foerageren niet strikt gebonden is aan de zone direct langs de dijk (geen steltloper) is significantie van de tijdelijke verstoring als gevolg van de ruime uitwijkmogelijkheden alsnog uit te sluiten.

Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. Wat betreft het voorliggende traject is er sprake van mogelijke significantie voor de bontbekplevier. Deze wordt reeds veroorzaakt door het dijktraject Karelpolder afzonderlijk, maar wordt nog versterkt door het traject Oudepolder. Omdat voor het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder in dit kader faseringsmaatregelen worden genomen om significante effecten te voorkomen zal er geen sprake meer zijn van significante effecten in cumulatie met de andere 2013 trajecten.

## 6.5 Effecten op overtijende vogels

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

### 6.5.1 Permanente effecten

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

De permanente effecten van de aanleg van het nieuwe onderhoudspad bestaan uit verstoring van vogels na de aanlegwerkzaamheden in 2013 en de jaren daarna. In Tabel 6.7 zijn de cumulatieve effecten van de 2013-trajecten op overtijende vogels weergegeven als gevolg van gewijzigde openstelling van onderhoudspaden.

**Tabel 6.7: Overzicht van de cumulatie van permanente effecten van de gewijzigde openstelling van onderhoudspaden op overtuigende vogels met het dijktraject Karelpolder.**

Oosterchelde	Bruinisse polder	Oude polder	Karel polder	Cumu latief	Gem OS jaartotaal juli2005 t/m juni2010	gem OS jaartotaal min verstoring	IHD	verschil gem - ihd
	jan-dec	jan-dec	jan-dec				jr	
<b>Soorten</b>								
Bergeend	3	4	195	202	<b>26413</b>	26211	34800	<b>-8589</b>
<b>Bontbekplevier</b>	1		<b>234</b>	235	3415	3180	3360	<b>-180</b>
Bonte strandloper	2	3	695	700	223036	222336	169200	53136
<b>Groenpootruiter</b>		<b>4</b>	<b>14</b>	18	<b>1783</b>	1765	1800	<b>-35</b>
Kanoet			74	74	121137	121063	92400	28663
Kievit	75		122	197	55903	55706	54000	1706
Rosse grutto	1		20	21	53183	53162	50400	2762
Rotgans	135	381	979	1495	84204	82709	75600	7109
Scholekster	176	158	346	680	<b>293929</b>	293249	288000	5249
Smient	4	6	318	328	<b>135781</b>	135453	144000	<b>-8547</b>
Steenloper	367	17	91	475	13156	12681	6960	5721
<b>Strandplevier</b>			<b>6</b>	6	<b>302</b>	296	600	<b>-304</b>
Tureluur	76	32	150	258	25705	25447	19200	6247
Wilde eend	462	9	384	855	<b>60878</b>	60023	66000	<b>-5977</b>
Wulp	35	2	313	350	144765	144415	76800	67615
Zilverplevier		4	174	178	65488	65310	52800	12510

Uit deze toetsing blijkt dat significante effecten op overtuigende bontbekplevier, groenpootruiter en strandplevier alleen op basis van verstoorde aantallen niet zijn uit te sluiten. Voor de betreffende soorten is dit al het geval bij het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder afzonderlijk. Voor de groenpootruiter wordt deze significantie nog versterkt door het dijktraject Oudepolder. De hoogste aantallen bevinden zich in de omgeving van het strandje Roelshoek waar al een geregelde verstoring aanwezig is. Mogelijk speelt gewinning hier een belangrijke rol. In het kader van het bestaande gebruik van het strandje zal de openstelling van het onderhoudspad naar verwachting niet leiden tot extra verstoring. Langs het overige deel van het traject is het voorkomen beperkt tot enkele individuen. Van een dergelijk klein aantal mag verwacht worden dat deze kunnen uitwijken naar het gebied ten oosten van Roelshoek (schor van Roelshoek en Rattekaai), waar grotere aantallen groenpootruiters verblijven en dus geschikt overtuigengebied aanwezig is. In het kader van het voorgaande zijn significante effecten op deze soorten uit te sluiten.

De bontbekplevier en strandplevier overtuigen in de omgeving van het strandje bij Roelshoek waar al een geregelde verstoring aanwezig is. In dit kader zal de openstelling van het onderhoudspad hier niet leiden tot extra verstoring.

### 6.5.2 Tijdelijke effecten

Het voorliggende traject leidt tot niet tot tijdelijk verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor. Cumulatie van deze tijdelijke effecten met andere dijktrajecten is dan ook niet aan de orde.

De tijdelijke effecten op overtuigende vogels bestaan daarnaast uit verstoring door de dijkwerkzaamheden. De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd

op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., 2005) zijn opgesteld. Door deze planning is al op voorhand zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden (zie kader 6.2).

Cumulatie van effecten overtijende vogels is mogelijk voor soorten, waarvoor de uitwijkmogelijkheden van vogels van de dijktrajecten, die op hetzelfde moment worden uitgevoerd elkaar overlappen. Dit is aannemelijker naarmate de dijktrajecten dicht bij elkaar liggen of als het op vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen.

Het voorliggende traject ligt in het oostelijke kwadrant zoals dit in het IBOS is onderscheiden. De andere 2013-trajecten liggen in het westelijke en noordelijke kwadrant op geruime afstand van het voorliggende dijktraject (> 10km).

In Tabel 6.8 is een overzicht weergegeven van de cumulatief verstoorde overtijende vogels op de dijktrajecten die in 2013 zullen worden uitgevoerd.

**Tabel 6.8: Overzicht van cumulatie van verstoorde aantallen overtijende vogels in 2013 incl. wijziging openstelling onderhoudspad met dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.**

Oosterschelde	Hollare polder	Borren damme	Bruinisse polder	Oude polder	Karel polder	Cumu latief	Gem OS	gem OS jaartota al min verstorin g	IHD	verschil gem -ihd
	mrt-okt	mrt-okt	mrt-dec	mrt-dec	mrt-dec		Gem OS juli2005 t/m juni2010		jr	
<b>Soorten</b>										
<i>Bergeend</i>	24	464	3	96	90	677	<b>26413</b>	25736	34800	<b>-9064</b>
<b>Bontbekplevier</b>		<b>10</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>234</b>	248	3415	3167	3360	<b>-193</b>
Bonte strandloper		174	2	6	191	373	223036	222663	169200	53463
<b>Groenpootruiter</b>	<b>56</b>	<b>7</b>		<b>20</b>	<b>14</b>	97	1783	1686	1800	<b>-114</b>
Kanoet		212		2	46	260	121137	120877	92400	28477
Kievit		1069	75	64	122	1330	55903	54573	54000	573
Rosse grutto		181	1	3	20	205	53183	52978	50400	2578
Rotgans		2104	133		678	2915	84204	81289	75600	5689
Scholekster	110	633	118	1850	272	2983	293929	290946	288000	2946
<i>Smient</i>	5	3400	4	5	130	3544	<b>135781</b>	132236	144000	<b>-11764</b>
Steenloper		54	360	33	63	510	13156	12646	6960	5686
<b>Strandplevier</b>					<b>6</b>	<b>6</b>	<b>302</b>	296	600	<b>-304</b>
Tureluur	39	335	76	105	121	676	25705	25029	19200	5829
<i>Wilde eend</i>	104	941	356	49	288	1738	<b>60878</b>	59140	66000	<b>-6860</b>
Wulp	27	322	25	125	198	697	144765	144068	76800	67268
Zilverplevier	242	397		94	128	861	65488	64627	52800	11827

Uit de tabel blijkt dat voor een aantal soorten een significant effect op de instandhoudingsdoelen niet zonder meer is uit te sluiten (soorten met een negatief getal in de laatste kolom). Voor deze soorten is de significantie het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde zonder de verstoring van de activiteiten al onder het instandhoudingsdoel ligt. Voor deze soorten is elke verstoorde vogel mogelijk significant voor elk dijktraject afzonderlijk.

Of er ook daadwerkelijk sprake is van significantie is niet alleen afhankelijk van het aantal verstoorde vogels, maar ook van de uitwijkmogelijkheden. Voor een deel van de soorten waar op basis van de verstoorde aantallen significantie mogelijk is zijn er in algemene zin goede

uitwijkmogelijkheden om te overtijen, omdat deze niet specifiek gebonden zijn aan de directe omgeving van de dijk. Dit zijn soorten die in open water verblijven: bergeend, smient en wilde eend. Voor deze soorten wordt significantie van effecten in cumulatie uitgesloten.

Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. Voor de trajecten van 2013 zijn significante effecten op overtijende bontbekplevier, groenpootruiter en strandplevier niet uit te sluiten. Dit geldt al het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder afzonderlijk. Voor de strandplevier en bontbekplevier worden in dit kader faseringsmaatregelen genomen om deze significantie te voorkomen. Voor de groenpootruiter zijn er tijdelijk uitwijkmogelijkheden aanwezig naar het gebied ten oosten van Roelshoek (schor van Roelshoek en Rattekaai), waar grotere aantallen groenpootruiters verblijven en dus geschikt overtijgebied aanwezig is. Significante effecten zijn in dit kader uit te sluiten.

## **6.6 Effecten op overige soorten en habitats**

### **6.6.1 Wetlands**

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

### **6.6.2 Zeegras**

Op dit dijktraject komt geen zeegras voor binnen het mogelijke beïnvloedingsgebied. Effecten in het kader van cumulatie zijn dan ook niet te verwachten.

### **6.6.3 Zoutplanten**

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

### **6.6.4 Schelpenruggen**

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

### **6.6.5 Wieren**

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

## 7 Conclusies

### 7.1 Algemeen

In 2013 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder aan te pakken. Het dijktraject is gelegen tussen dp 1373+75 en dp 1316 meter langs de Oosterschelde. De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de huidige steenbekleding door betonzuilen op de boventafel en overlagen met gietasfalt, afstrooien met lavasteen op de ondertafel.

In de plan- en bestekfase dient overleg plaats te vinden met bewoners langs de transportroutes. In de bestekfase dient gekeken te worden naar depotruimte in de buurt van het werk.

In de huidige situatie heeft het dijktraject diverse recreatieve functies. Het is belangrijk om deze recreatieve functies van het dijkvak tegelijkertijd met de dijkverbetering te herstellen of te verbeteren. Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. Het voornemen bestaat om de nieuwe onderhoudstrook geheel toegankelijk te maken voor recreanten.

### 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: *Grote baaien*. Het voorland van het dijktraject bestaat voor het overgrote deel uit dit habitatype. Ook het beschermde habitat *zoutvegetaties in pioniersstadium* komt voor langs het dijktraject. Langs het dijktraject zijn geen soortenrijke wervevegetaties aanwezig en vallen daarom niet onder de beschermde habitat *soortenrijke wervevegetaties 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
Strandmelde
Zeeraket
Schorrenzoutgras
Klein zee gras

In het Sublittorale gedeelte van het dijktraject kunnen vissoorten voorkomen. Bij laagwater valt het slik grotendeels droog en vertegenwoordigt het dijktraject een beperkte waarde voor deze soorten.

Er komen geen faunasoorten voor langs het dijktraject die zijn aangewezen in het Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde. 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) krekken, welen, inlagen en schorren. Een dergelijk habitat is niet aanwezig op of in de omgeving van het dijktraject.

Op en langs het dijktraject foerageren en overtijen 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
Groenpootruiter		X	X	
Grutto		X		
Kanoet		X		
Kievit	X		X	
Pijlstaart		X		X
Rosse grutto		X	X	
Rotgans		X	X	X
Scholekster	X	X	X	
Smient		X		X
Steenloper		X	X	
Tureluur	X	X	X	
Wilde eend	X	X	X	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

Door een teenverschuiving vindt langs bijna het gehele dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder een permanent ruimtebeslag plaats op het habitatype *Grote baaien* en bedraagt 7.258 m<sup>2</sup>. De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt is, en er sprake is van een negatieve trend, is een significant negatief effect in het kader van de instandhoudingsdoelen door de voorgenomen dijkwerkzaamheden niet uitgesloten. Projectbureau Zeeweringen voorziet in een herstelopgave voor het permanente ruimtebeslag aan habitatypen. De werkzaamheden aan het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder leveren een bijdrage aan de herstelopgave, doordat er sprake is van permanent ruimtebeslag.

Door het gebruik van de werkstrook vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitatype 1160. Het tijdelijke ruimtebeslag bedraagt 64.125 m<sup>2</sup>. Conform de standaard mitigerende maatregelen wordt het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau teruggebracht en kan binnen enkele jaren herstel worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Voor het herstel wordt alleen gebruik gemaakt van de oorspronkelijk aanwezige grond. Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Grote baaien.

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 zijn geen broedvogels aangetroffen, waarvoor een doelstelling geldt. Negatieve effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn daarom niet te verwachten.

### 7.3.4 **Niet-broedvogels**

#### **Foeragerende vogels**

Het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder vormt een foerageergebied voor veel vogelsoorten. Binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de volgende watervogels; wilde eend, scholekster, rotgans, zilverplevier, bontbekplevier, bonte strandloper, rosse grutto, wulp, tureluur en steenloper.

In september 2008 bedraagt het aantal **bontbekplevieren** binnen 200 meter van de dijk circa 17,4% van de Oosterschelde-populatie. De bontbekplevieren foerageren nabij het strandje van Roelshoek. Verstoring van deze aantallen is potentieel significant, aangezien soortspecifieke uitwijkmogelijkheden beperkt zijn worden mitigerende maatregelen voor deze soort voorgesteld.

#### **Overtijende vogels**

Het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder is van betekenis als hoogwatervluchtplaats voor de bontbekplevier en strandplevier.

In de maand september overtijen 200 **bontbekplevieren** langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder binnen de zone van 200 meter. In het teltraject OS630 zijn nog hogere aantallen aanwezig in september. Het gaat hierbij om ruim 400 vogels. De relatief hoge aantallen bontbekplevieren in het teltraject OS630 en langs het dijktraject vertegenwoordigen resp. 13,6% en 6,9% van de aantallen in de Oosterschelde. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 280 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 285 bontbekplevieren in de Oosterschelde aanwezig. Deze beperkte marge is potentieel significant. Op basis van de Leidraad valt de bontbekplevier in Groep 1: beperkte uitwijkmogelijkheden en zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Om een significant negatief effect op overtijende bontbekplevieren te voorkomen worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

De **strandplevier** wordt alleen in september langs het dijktraject en teltraject OS630 waargenomen. De aantallen in het teltraject OS630 en langs het dijktraject bedragen beiden 2% van het totale aantal in de Oosterschelde. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 50 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 zijn gemiddeld per maand 25 strandplevieren aanwezig. Aangezien de gemiddelde aantallen in de Oosterschelde onder het instandhoudingsdoel liggen is per definitie elke verstoring een significant negatief effect. Door het nemen van mitigerende maatregelen zijn negatieve effecten te voorkomen.

#### **Overige vogels**

Tijdens hoogwater zijn ook vogelsoorten aanwezig die het dijktraject niet specifiek gebruiken als HVP. Het gaat hierbij om de aalscholver, dodaars, fuut, pijlstaart, middelste zaagbek, meerkoet, rotgans, wilde eend, bergeend en smient. Deze soorten gebruiken het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder 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.

#### **Openstellen onderhoudspad**

Met het verharde van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook permanent voor fietsers begaanbaar. De verwachting is dat de recreatiedruk toeneemt door de verbeterde bereikbaarheid als gevolg van openstelling van het onderhoudspad. De opstelling is relevant voor de groenpootruiter, bontbekplevier en strandplevier.

Langs het verharde onderhoudspad zijn in het recreatie seizoen (circa mei - oktober) een beperkt aantal foeragerende en overtijende vogels aanwezig. Aangewezen broedvogels zijn niet aanwezig. Daarnaast is het foerageergebied van de vogels langs het dijktraject groter dan de 200 meter verstoringzone

(uitwijkmogelijkheden). Uitgaande van het (voorspelbare) gedrag van een wandelaar en fietser zal het openstelling van het onderhoudspad buitendijks niet leiden tot een extra verstoring van de foeragerende en overtijende vogels. De hoogste aantallen bevinden zich in de omgeving van het strandje Roelshoek waar al een geregelde verstoring aanwezig is. Mogelijk speelt gewinning hier een belangrijke rol. In het kader van het bestaande gebruik van het strandje zal de openstelling van het onderhoudspad naar verwachting niet leiden tot extra verstoring. Langs het overige deel van het traject is het voorkomen beperkt tot enkele individuen. Van een dergelijk klein aantal mag verwacht worden dat deze kunnen uitwijken naar het gebied ten oosten van Roelshoek (schor van Roelshoek en Rattekaai), waar grotere aantallen groenpootruiters verblijven en dus geschikt overtijgebied aanwezig is. In het kader van het voorgaande zijn significante effecten op deze soort uit te sluiten. De bontbekplevier en strandplevier overtijen in de omgeving van het strandje bij Roelshoek waar al een geregelde verstoring aanwezig is. In dit kader zal de openstelling van het onderhoudspad hier niet leiden tot extra verstoring.

## 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 enkele soorten noodzakelijk zijn voor het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder. In onderstaand overzicht zijn alle relevante mitigerende maatregelen opgenomen.

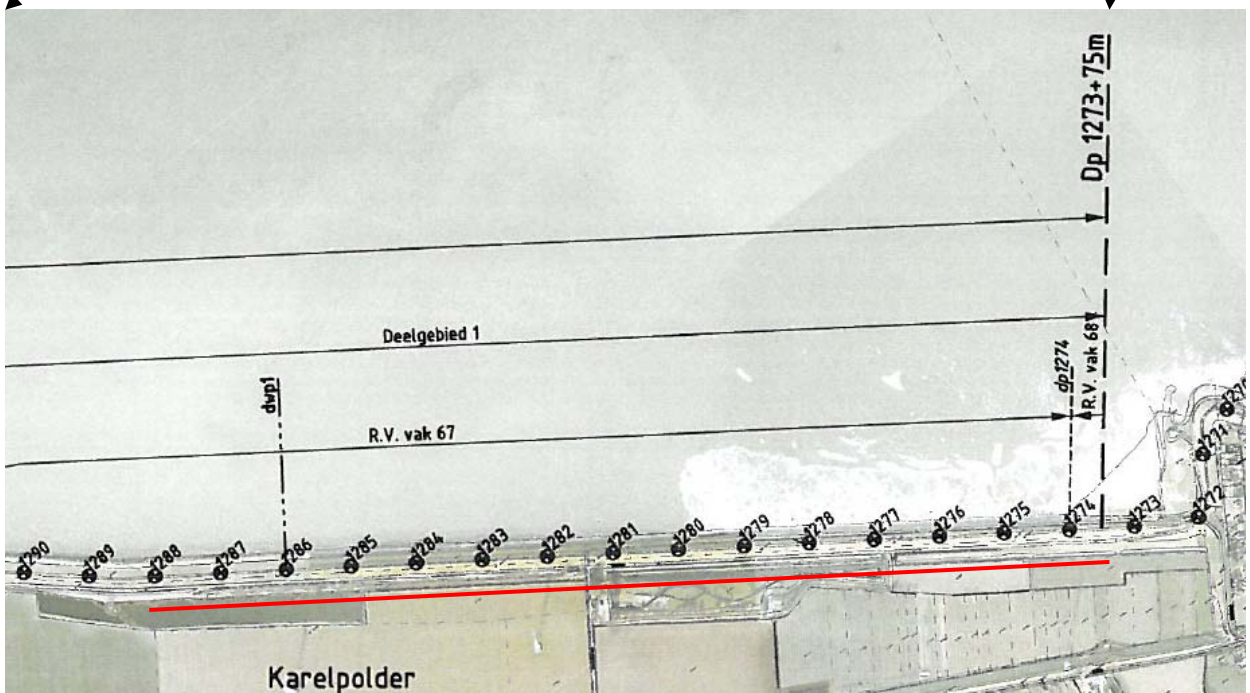
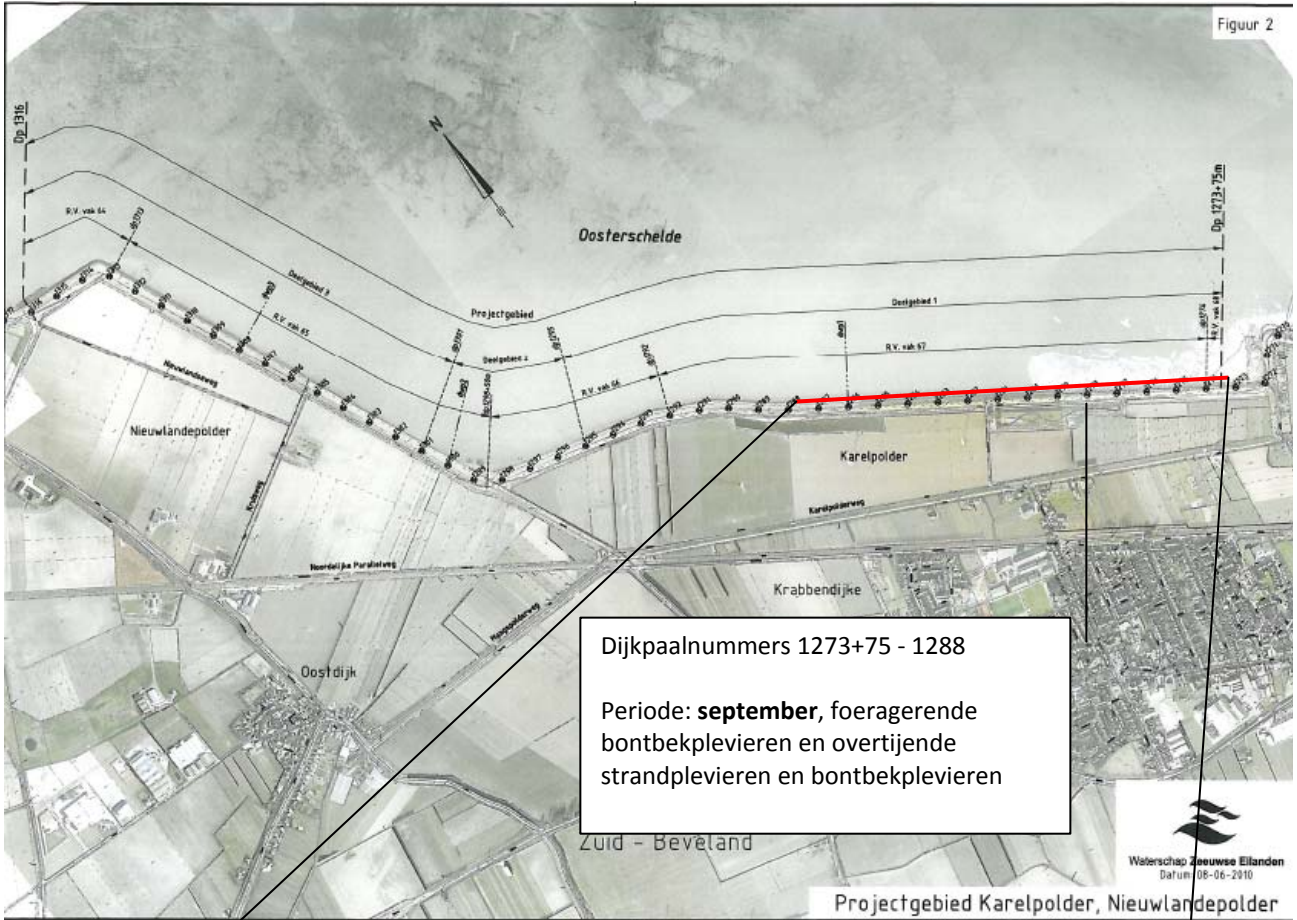
**Tabel 7.3: Overzicht mitigerende maatregelen langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder. In het overzicht zijn de standaard mitigerende maatregelen opgenomen, evenals locatiespecifieke uitwerkingen en maatregelen.**

<b>Standaard mitigerende 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 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>	
	<b>1160 Grote baaien</b> Geen aanvullende maatregelen
	<b>Foeragerende Bontbekplevier</b> Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet langs het gehele dijktraject gewerkt wordt. In deze periode wordt niet gewerkt (ook geen transport) tussen dp 1273+75 en dp 1288 ter voorkoming van het verstoren van foeragerende bontbekplevieren.



<p><b>Overtijende Bontbekplevier</b> Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet langs het gehele dijktraject gewerkt wordt. In deze periode wordt niet gewerkt (ook geen transport) tussen dp 1273+75 en dp 1276 ter voorkoming van het verstoren van overtijende bontbekplevieren.</p> <p><b>Overtijende Strandplevier</b> Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren. Hierbij dient men zorg te dragen dat in september niet langs het gehele dijktraject gewerkt wordt. In deze periode wordt niet gewerkt (ook geen transport) tussen dp 1273+75 en dp 1276 ter voorkoming van het verstoren van overtijende strandplevieren.</p>
<p><b>Flora</b></p> <p><b>Klein zee gras</b> Om aantasting van het klein zee gras te voorkomen, mag in een zone tussen dp 1285 - dp 1280 geen water geloosd worden op het voorland. Negatieve effecten op deze plantensoort door de dijkwerkzaamheden zijn dan uitgesloten.</p> <p><b>Engels slijkgras (habitatype 1320)</b> Om aantasting van de pollen Engels slijkgras te voorkomen, moet de werkstrook tussen dp 1296 - dp 1300 zo klein mogelijk gehouden worden. Op deze manier kunnen de aanwezige pollen zoveel mogelijk worden behouden.</p>

De bovenstaande locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor vogels houden in dat de werkzaamheden langs het dijktraject gefaseerd uitgevoerd moeten worden. Om deze fasering toe te passen worden de dijkwerkzaamheden gestart vanaf dp 1295 naar dp 1273+75m. Deze werkzaamheden zijn vóór 31 juli 2013 gereed. De werkzaamheden tussen dp 1295 naar dp 1316 kunnen op elk willekeurig moment binnen de werkperiode starten. Er mag in september niet worden gewerkt op de, in het onderstaande overzicht in rood aangegeven, dijkgedeelte. In Figuur 7.1 is dit dijkgedeelte weergegeven op een kaart van het dijktraject.



## 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 Karelpolder Nieuwlandepolder [42]. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet. Projectbureau Zeeweringen: PZDB-R-11286

**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.** Verstoringsgevoeligheid 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.** Verstoringsgevoeligheid 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.

**Persijn, A., 2009.** Detailadvies dijkvak 42 "Karelpolder, Nieuwlandepolder" DP 1272 t/m DP 1316. 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.

**Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2011.** Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2009/2010. Rapport RWS Waterdienst BM 11.10. Vlissingen.

**Boudewijn T.J., D. Beuker, R.J. Jonkvorst & C. Heunks, 2008.** Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Karelpolder- Nieuwlandepolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg. Rapport nr. 08-035.

**Kok, J., & Vergeer J.W., 2008.** Broedvogels Karelpolder en Nieuwlandepolder, alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2008/11. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

**Vliet, C., van der, 2011.** Ontwerpnota Karelpolder Nieuwlandepolder [42]. Projectbureau Zeeweringen. Dijkverbetering: Karelpolder Nieuwlandepolder. Versie 1.0 (6 juni 2011). PZDT-R-11053 ontw.

#### **Internet**

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

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

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



## Bijlagen

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



## Bijlage 1: Projectgebied Karelpolder Nieuwlandepolder



Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief

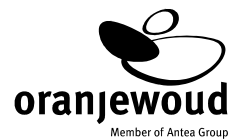




## Bijlage 2: Standaard mitigerende maatregelen

<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.

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief



## Bijlage 3: Aantallen vogels in de Oosterschelde seizoen 2005 t/m 2009

Overzicht van het gemiddelde aantal individuen van een soort dat iedere maand in de Oosterschelde aanwezig is. Het gemiddelde is berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009 en is gebaseerd op telgegevens van de Waterdienst.

Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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
Groenpootruiter	4	3	5	39	207	6	564	547	269	112	20	7
Kanoet	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
Meerkoet	998	1038	611	326	239	340	517	619	1291	1883	1608	1524
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
Scholekster	28161	27890	14462	7647	5749	5921	22967	41334	41012	38144	30298	30344
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
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

Passende beoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder  
Projectnr. 160308  
16 december 2011, definitief

