



Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder

Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet



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-11286
Oranjewoud projectnummer:	160308



Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



016000 2011 PZDB-R-11286

Soortenbeschermingstoets Karelpolder en Nieuwlan

	blz.
Voorwoord	3
1 Inleiding	5
1.1 Doel van de rapportage.....	5
1.2 Het projectgebied.....	5
2 Voorgenomen activiteit	9
2.1 Aanleiding en doel.....	9
2.2 Huidige situatie.....	9
2.3 Voorgenomen werkzaamheden	10
2.4 Planning	14
2.5 Initiatiefnemer.....	14
3 Toetsing aan de Flora- en faunawet	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Flora- en faunawet	15
3.3 Toetsing	16
3.4 Bevoegd gezag.....	18
4 Aanwezige habitats en soorten	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Flora.....	19
4.3 Zoogdieren	19
4.4 Vogels	21
4.4.1 Broedvogels.....	21
4.4.2 Watervogels	24
4.5 Amfibieën en reptielen.....	31
4.6 Sublittorale fauna	32
4.7 Ongewervelden	32
5 Effectbeoordeling	33
5.1 Inleiding	33
5.2 Ruimtebeslag.....	33
5.3 Verstoring.....	34
5.4 Flora.....	35
5.5 Zoogdieren	35
5.6 Vogels	36
5.6.1 Broedvogels.....	36
5.6.2 Watervogels	36
5.7 Amfibieën en reptielen.....	41
5.8 Sublittorale fauna	41
5.9 Ongewervelden	41
6 Conclusies	43
6.1 Algemeen	43
6.2 Beschermde soorten langs het traject	43
6.2.1 Flora.....	43
6.2.2 Fauna.....	43
6.3 Soorten waarvoor een ontheffing nodig is.....	45
6.4 Beschermde maatregelen	45
7 Literatuur	49

Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



Bijlagen

Bijlage 1 Projectgebied Karelpolder Nieuwlandepolder

Bijlage 2 Standaard mitigerende maatregelen

Bijlage 3 Aantal vogels in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens 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 té licht en voldoet niet aan de veiligheidsnorm.

Om dit probleem op te lossen is in 1996 het project Zeeweringen gestart. Hieraan werken Rijkswaterstaat, de Zeeuwse waterschappen en Provincie Zeeland 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 soortenbeschermingsregime van de Flora- en faunawet. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Oranjewoud B.V.

In voorliggend rapport is door middel van actuele gegevens deze toetsing uitgevoerd. Parallel aan deze soortenbeschermingstoets is een Passende Beoordeling uitgevoerd ten behoeve van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport (Braad, 2011) die de onderbouwing vormt bij de genoemde vergunningaanvraag.

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).



1 Inleiding

1.1 Doel van de rapportage

Doel van de voorliggende rapportage is toetsing van de voorgenomen ontwikkeling aan de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Daartoe worden conform het aanvraagformulier voor een ontheffing Flora- en faunawet (Ministerie van LNV, 2009) de volgende vragen behandeld:

- waaruit bestaat de voorgenomen activiteit en wat is het doel?
- wie is er verantwoordelijk voor de uit te voeren activiteit?
- welke beschermde dier- en plantensoorten komen in en nabij het projectgebied voor en wat is de functie van het projectgebied voor de betreffende soorten?
- leidt het realiseren van het plan of de uitvoering van de geplande werkzaamheden tot handelingen die strijdig zijn met de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet, met betrekking tot soortenbescherming van planten op hun groeiplaats of dieren in hun natuurlijke leefomgeving?
- wordt er door de voorgenomen activiteit afbreuk gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten?
- is het voor het uitvoeren van de plannen of het verrichten van de werkzaamheden noodzakelijk om ontheffing (ex art. 75 van de Flora- en faunawet) van de verbodsbepalingen aan te vragen wanneer mogelijke effecten niet voorkomen kunnen worden?
- indien een ontheffing (ex art. 75 van de Flora- en faunawet) vereist is: Komen er in en nabij het plangebied soorten voor die genoemd zijn in bijlage IV van de Habitatrichtlijn dan wel bijlage 1 van het wijzigingsbesluit Flora- en faunawet (AMvB artikel 75).
- indien er soorten genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn of Bijlage 1 van het wijzigingsbesluit voorkomen:
 - bestaat er geen andere bevredigende oplossing?
 - hoe is de afweging van de voorgenomen activiteit tot stand is gekomen?
 - is er sprake van een dwingende reden van groot openbaar belang?

1.2 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+75 m (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+80 m, dp1305+35 m, dp1307+6 m 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 kleiput, 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.



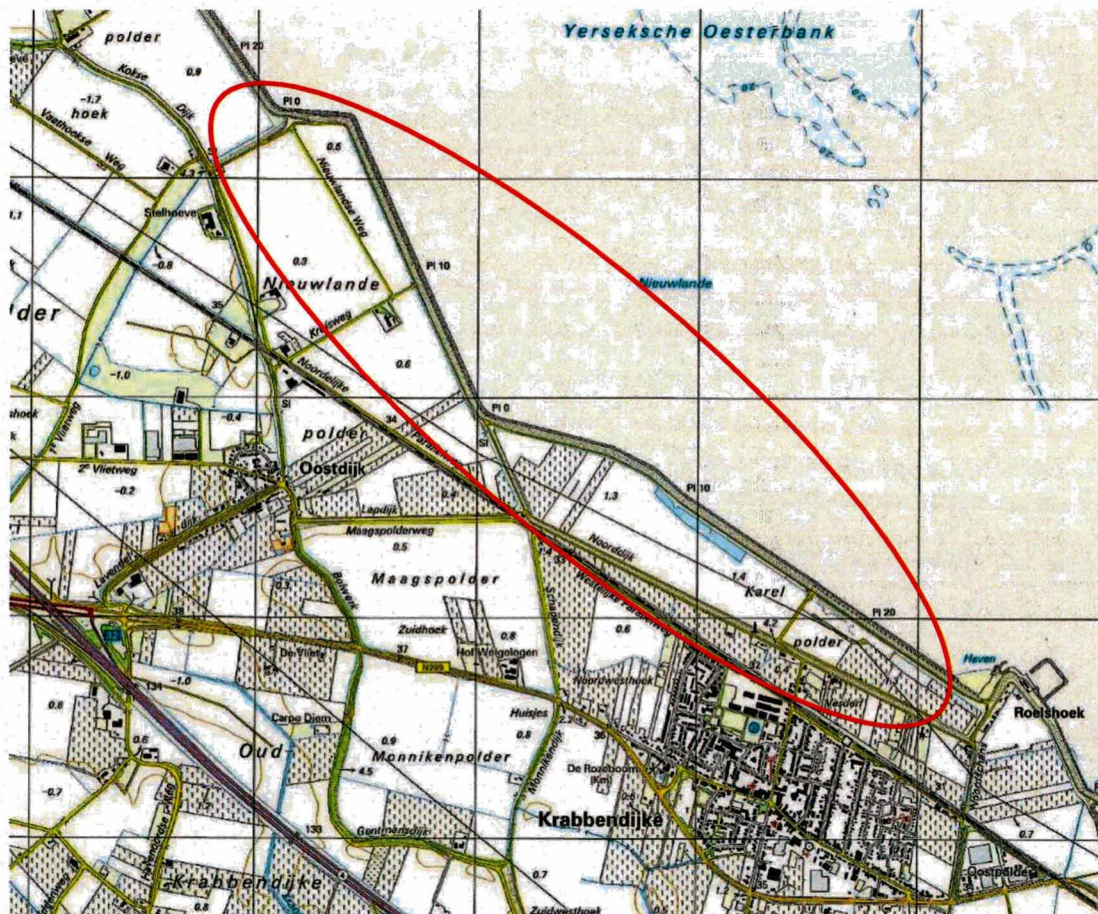
De huidige Nieuwlandepolder werd bedijkt in 1642, samen met de Oostpolder. De Karelpolder werd pas bedijkt in 1878.

Ter hoogte van dp1273+75 m en dp1316 bevinden zich dijkovergangen. Aan de gehele binnenzijde van de dijk bevindt zich een met slakken verhard pad. Tussen dp1273 en dp1281+40 m (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).



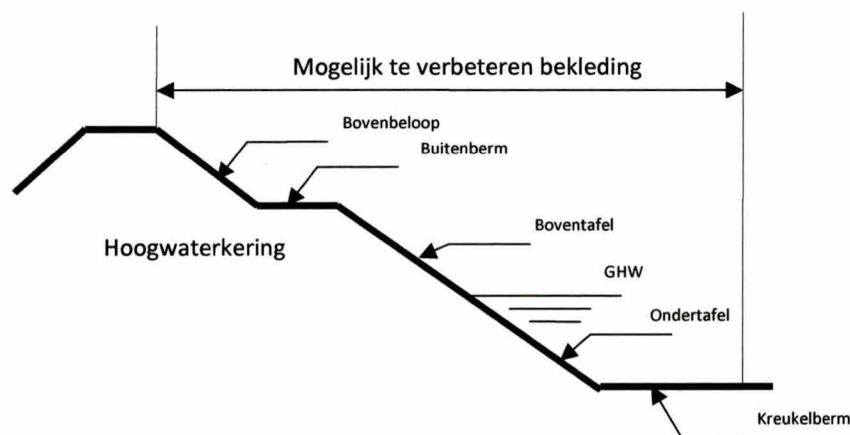
2 Voorgenomen activiteit

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 hoogwaterkering (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+75 m – dp1295:

Het dijkprofiel voor dit deelgebied heeft een hooggelegen berm. Hierdoor heeft dit profiel een zeer lang onderbeloop. 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 +4,80 m en NAP +5,10 m. De ecologische waardering 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 vrijwel geheel 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 300 m bekleding is overeenkomstig deelgebied I. Aansluitend komt over een lengte van 100 m 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 +0,90 m, de knik van de buitenberm op NAP +4,85. De laatste 200 m 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 +4,70 m 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 -0,3 m en + 1,1 m. De knik van de buitenberm bevindt zich tussen NAP +4,60 m en NAP +4,70 m. De ecologische waardering voor “herstel” en “verbetering” is respectievelijk “redelijk goed” en “goed”. De buitenberm ligt met een gemiddelde van NAP +4,65 m 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+80 m, dp1395+35 m, dp1305+6 m en dp1315. Tussen dp1273 en dp1281+40 m (trap bovenbeloop en binnenzijde) ligt een fiets- en wandelpad (gemeente Reimerswaal) op de buitenberm. Het 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 overlagen met gepenetreerde breuksteen en afgestrooid met lavasteen op de ondertafel. Op de boventafel worden betonzuilen toegepast.

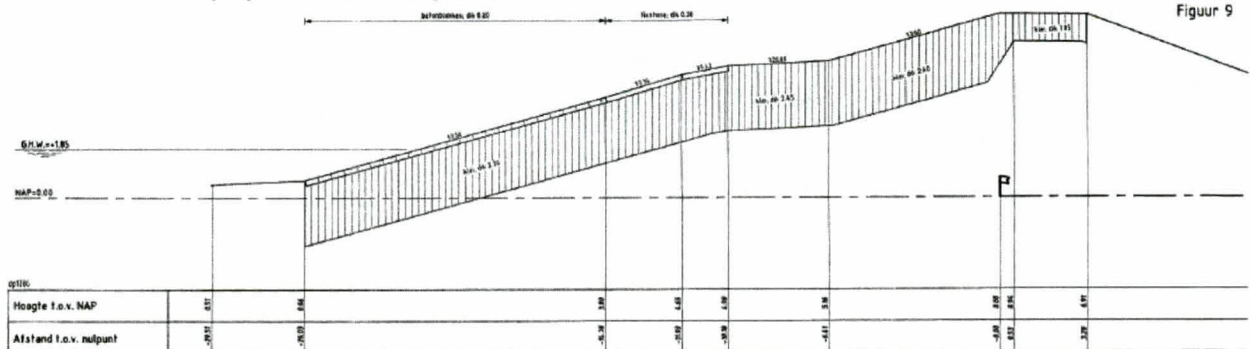
Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. De nieuwe onderhoudstrook wordt toegankelijk gemaakt voor fietsers.

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.

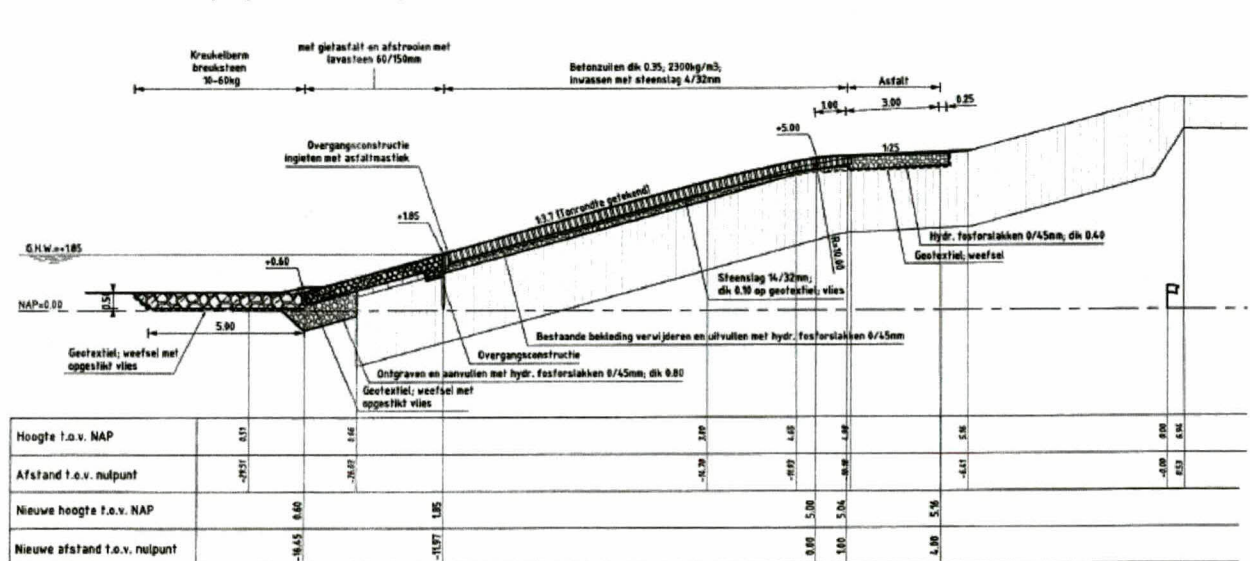
Locatie (dp)	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
1273+75 m - 1295	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met geperetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	nieuw te leveren betonzuilen	geen
1295 - 1301	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met geperetreerde 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

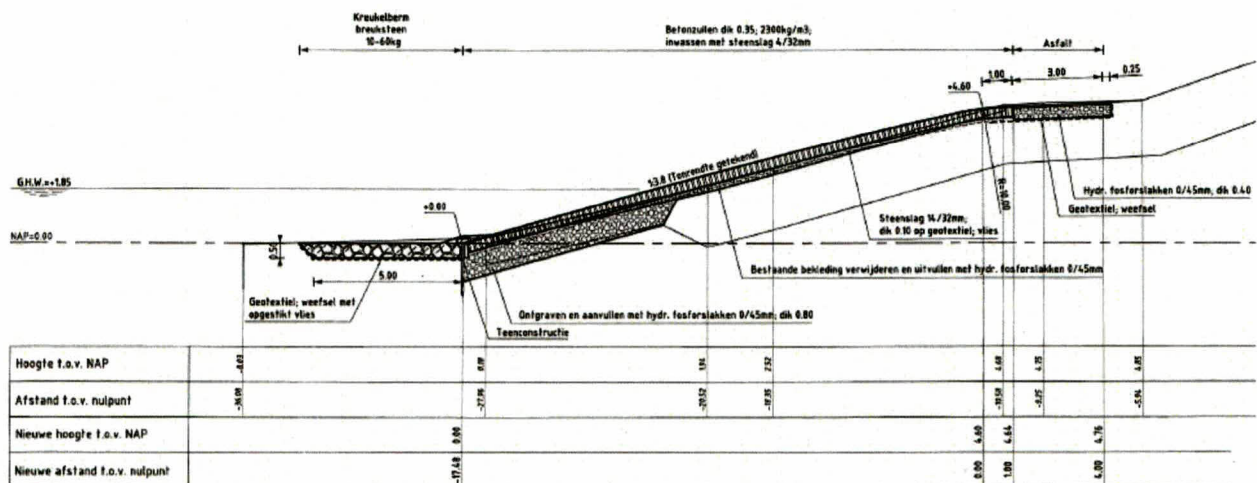
Dwarsprofiel 1: bestand dp 1286



DWARSPROFIEL 1 bestand

Dwarsprofiel 1: nieuw dp 1286

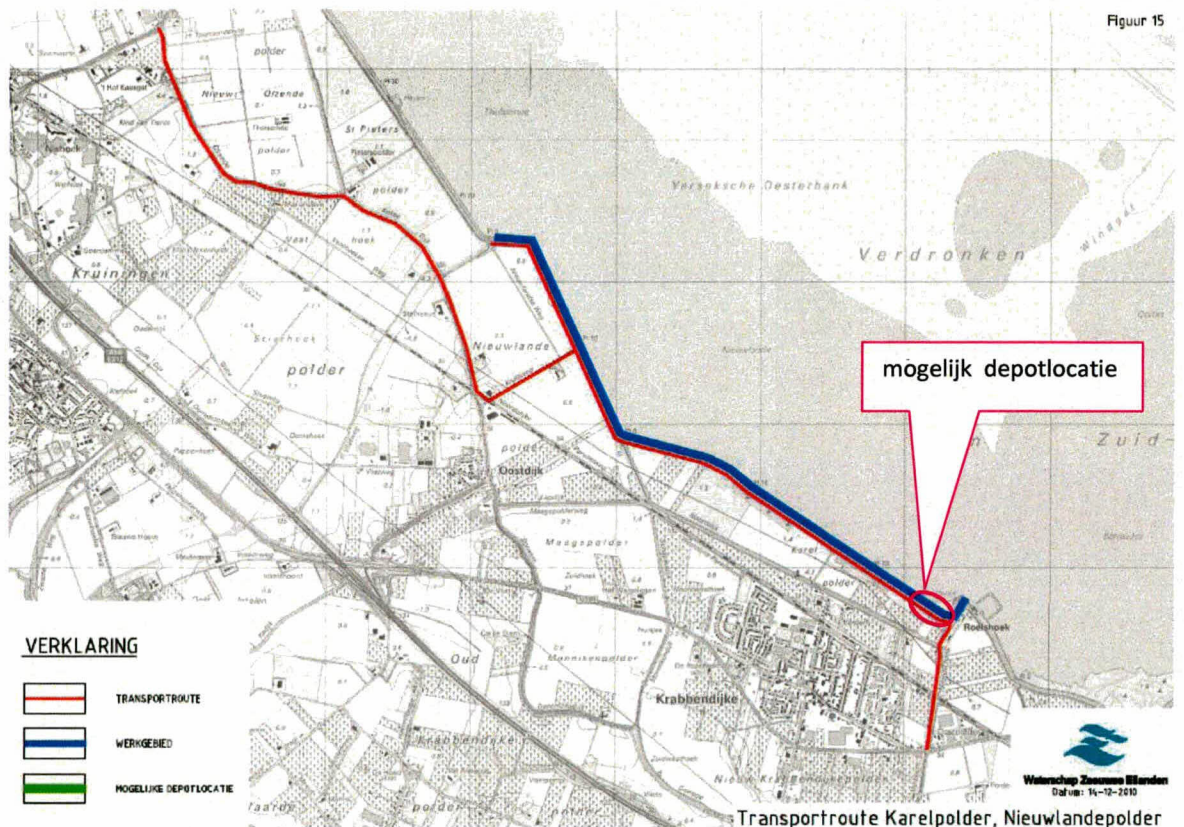




Figuur 2.2: Dwarsprofiel 1, 2 en 3 van de huidige en toekomstige steenbekleding (bron: Van der Vliet, 2011).

Transport en opslag

Voor het transport van materiaal van en naar het dijktraject 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 ing. J.E.G. Perquin van het Projectbureau Zeeweringen (Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg).

3 Toetsing aan de Flora- en faunawet

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de soortenbescherming is verankerd in de Flora- en faunawet, die op 1 april 2002 in werking is getreden. In deze wet is de individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd.

3.2 Flora- en faunawet

Verbodsbepalingen en vrijstellingsmogelijkheden

De Flora- en faunawet biedt de juridische basis voor de bescherming van soorten. De algemene verbodsbepalingen zijn opgenomen in de artikelen 8 tot en met 12 Flora- en faunawet. In artikel 75 zijn de mogelijkheden voor vrijstelling opgenomen.

In het wijzigingsbesluit van 10 september 2004 (Staatsblad 2004, 501) zijn de mogelijkheden voor verlening van ontheffing of vrijstelling verruimd. De vrijstellingsregeling bevat vrijstellingen voor de volgende drie categorieën van activiteiten:

- bestendig beheer en onderhoud, ook in landbouw en bosbouw;
- bestendig gebruik;
- ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Beschermingsniveaus

In het kader van de toetsingsprocedure worden drie beschermingscategorieën onderscheiden. Onderstaand is weergegeven welke procedures voor de verschillende categorieën gelden:

- **Tabel 1-soorten:** Soorten met algemene vrijstelling of ontheffing/lichte toets. Als deze soorten op de locatie voorkomen en het werk valt onder de werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is, dan geldt daarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Uiteraard geldt nog wel de algemene zorgplicht.
- **Tabel 2-soorten:** Soorten met vrijstelling bij gedragscode of ontheffing/lichte toets. Er geldt een vrijstelling als sprake is van werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is én indien gehandeld wordt volgens een gedragscode die is goedgekeurd door de Minister van LNV. Ook hier geldt nog wel de algemene zorgplicht. Indien niet wordt gehandeld volgens een gedragscode, dan moet een ontheffing worden aangevraagd. De aanvraag wordt beoordeeld volgens de lichte toets.
- **Tabel 3-soorten:** Soorten, genoemd in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in Bijlage 1 van de AMvB: vrijstelling met gedragscode of ontheffing/uitgebreide toets. Ook al is sprake van werkzaamheden waarvoor vrijstelling mogelijk is, dan hangt het nog van de precieze aard van de werkzaamheden af of een vrijstelling met gedragscode geldt, of dat een ontheffing nodig is waarvoor de uitgebreide toets geldt. Voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting geldt altijd dat voor deze soorten ontheffing aangevraagd moet worden; er geldt geen vrijstelling met gedragscode.

Vogelsoorten zijn niet in de tabellen opgenomen. Alle vogels in Nederland zijn beschermd.

Werkzaamheden of gebruik van ruimte waarbij vogels worden gedood of verontrust, of waardoor hun nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen worden verstoord, zijn verboden. Voor activiteiten waarvoor een vrijstelling mogelijk is geldt een vrijstelling als men handelt volgens een goedgekeurde gedragscode. Voor alle andere activiteiten moet een ontheffing aangevraagd worden. De aanvraag wordt dan onderworpen aan de uitgebreide toets. Voor vogels geldt overigens dat vooral in het broedseizoen sprake zal zijn van verontrusting, doden of verstoren van nesten of vaste rust- of verblijfplaatsen. Als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden zal in het algemeen niet snel een ontheffing nodig zijn.



Tijdens werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Hiervoor is geen standaardperiode, het gaat erom of er een broedgeval is. Verblijfplaatsen van vogels die hun verblijfplaats het hele jaar gebruiken, zijn jaarrond beschermd. Slechts een beperkt aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Deze soorten staan vermeld in categorie 1 t/m 4 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Indien de werkzaamheden effect hebben op deze soorten is een ontheffing nodig. Voor vogels kan alleen een ontheffing worden verleend op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dit zijn:

- bescherming van flora en fauna (b);
- veiligheid van het luchtverkeer (c);
- volksgezondheid of openbare veiligheid (d).

De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik zijn alleen tijdens het broedseizoen beschermd. Voor deze soorten* is geen ontheffing nodig, indien werkzaamheden buiten het broedseizoen plaatsvinden of maatregelen zijn getroffen om te voorkomen dat deze soorten zich vestigen tijdens het broedseizoen. Buiten het broedseizoen mag van deze soorten het nest worden verplaatst of verwijderd.

* Een deel van deze soorten zijn ondergebracht in categorie 5 van de 'Aangepaste lijst van jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009). Hoewel het onderbrengen van deze soorten op deze lijst anders doet vermoeden is de vaste rust- en verblijfplaats van deze vogels niet jaarrond beschermd. Dit betreffen namelijk vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor gebroed hebben of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

3.3 Toetsing

De toetsing aan de Flora- en faunawet vindt plaats in twee stappen:

1. bepalen welke effecten er op aanwezige, beschermde soorten plaats (kunnen) gaan vinden ten gevolge van de voorgenomen activiteit;
2. vaststellen van het toetsingskader en het uitvoeren van de toetsing. Er zijn twee toetsingen mogelijk: een lichte of een zware toets.

Hiervoor is het nodig om te weten of er tabel 2 of 3 soorten aanwezig zijn. De zwaarte van de toetsing hangt af van het beschermingsregime voor de betreffende soort (zie de bovenstaande paragraaf **Beschermingsniveaus**).

Indien een ontheffing nodig is voor strikt beschermde soorten dan geldt de zogenaamde zware toets. Deze toets omvat vier onderdelen:

1. er zijn geen alternatieven voor de voorgenomen werkzaamheden;
2. de activiteit past binnen een door de wet genoemd belang;
3. de gunstige staat van instandhouding van de soort wordt niet aangetast;
4. er wordt zorgvuldig gehandeld.

Om te beoordelen of de gunstige staat van instandhouding wordt aangetast en of er zorgvuldig wordt gehandeld (onderdelen 3 en 4) dient bepaald te worden of de werkzaamheden een 'wezenlijke invloed' op de beschermde soorten hebben.

Wezenlijke invloed

De toetsingscriteria in het kader van de Flora- en faunawet betreffen samengevat: de wezenlijke invloed op de gunstige staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten. In de Brochure 'Buiten aan het Werk' (Ministerie van LNV, 2002) licht het Ministerie van LNV toe wat wordt verstaan onder 'wezenlijke invloed'.

Als het negatieve effect van tijdelijke aard is, kan de betreffende populatie van de soort zich gemakkelijker herstellen dan wanneer het gaat om een aanhoudend negatief effect. Over het algemeen is eerder sprake van wezenlijke invloed op een soort bij zeldzame soorten dan bij algemene soorten.

De beoordeling of een ingreep wezenlijke invloed heeft op de gunstige staat van de soort is dus afhankelijk van:

- omvang en duur van het effect. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen de effecten verstoring en vernietiging;
- omvang van de populatie op het te beoordelen schaalniveau (lokaal, regionaal, landelijk of Europees niveau, zie volgende paragraaf);
- trendontwikkeling van de betreffende populatie. Soorten met een positieve trendontwikkeling kunnen het verlies van een aantal individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een negatieve trendontwikkeling;
- de mogelijkheid uit te wijken naar andere geschikte gebieden. Dit is zowel afhankelijk van de aanwezigheid van alternatieve leefgebieden in de omgeving als de mobiliteit en het dispersievermogen van de soort. Hierbij speelt ook de huidige kwaliteit van het gebied een belangrijke rol;
- de normale levensverwachting, sterftcijfers en reproductiesnelheid van de soort. Soorten met een kortere generatietijd en hogere reproductiesnelheid kunnen verliezen van individuen gemakkelijker te niet doen dan soorten met een lange generatietijd en laag voortplantingssucces.

Uit bovenstaande moge duidelijk zijn dat bij de beoordeling van wezenlijke invloed geen sprake kan zijn van één vast criterium. Op de website van LNV staat in de soortendatabase een overzicht van beschermingsregime, status, trend en populatieniveau voor een deel van de in Nederland voorkomende soorten. Deze worden als achtergrondkader voor de beoordeling gehanteerd.

Toetsing op lokale regionale of Europese stand van de soort

Het schaalniveau waarop getoetst moet worden is afhankelijk van de populatievorm waarin de soort is georganiseerd. Op 29 november 2004 heeft de Minister van LNV in antwoord op kamervragen toegelicht op welk niveau toetsing plaats moet vinden.

Kader 1 Toelichting op het schaalniveau waarop moet worden getoetst

(antwoord van de minister van LNV op vragen in de Tweede Kamer op 29-11-2004).

De Flora- en faunawet schrijft voor dat moet worden getoetst op soortniveau. De definitie van soort in de Flora- en faunawet is zodanig dat in voorkomende gevallen voor 'soort' ook 'populatie' kan, en als de richtlijn dat voorschrijft, moet worden gelezen. Er zijn drie vormen van populaties te onderscheiden:

- geïsoleerde populatie: Dit is een, om voor wat voor reden dan ook, geïsoleerde groep individuen die tot dezelfde soort behoren. Binnen een dergelijke populatie is geen uitwisseling van individuen met andere populaties mogelijk.
- deelpopulatie: Dit is een populatie die samen met andere populaties deel uitmaakt van een metapopulatie en waarbij uitwisseling van individuen met andere deelpopulaties mogelijk is.
- metapopulatie: Dit is een geheel van deelpopulaties waartussen uitwisseling van individuen mogelijk is.

Afhankelijk van met welke populatievorm men van doen heeft en afhankelijk van de karakteristieke eigenschappen van de soort moet de invloed van een ingreep lokaal, regionaal, landelijk of zelfs Europees worden gewogen. Invloeden op de in Nederland voorkomende geïsoleerde populatie van de muurhagedis, welke soort slechts over een zeer kleine actieradius beschikt, moeten anders worden gewogen dan invloeden op een soort als de bruinvis, die de gehele Noordzee en verder tot zijn beschikking heeft en die beschikt over een zeer grote actieradius. In het geval van de muurhagedis moet lokaal worden gekeken naar al dan niet wezenlijke invloeden, in het geval van de bruinvis kan de gehele West-Europese populatie erbij worden betrokken. In de regel zal geen sprake zijn van wezenlijke invloed als een (populatie van een) soort effecten op

In welke populatievorm een soort is georganiseerd is vaak niet eenduidig vast te stellen. Feitelijk is hiervoor een inventarisatie nodig van de genetische variatie binnen het verspreidingsgebied van de soort. Deze informatie is voor de meeste soorten niet beschikbaar. Trekvogels hebben een grote actieradius en van veel soorten wordt aangenomen dat alle individuen van de soort die in het Deltagebied voorkomen tot dezelfde regionale populatie behoren. Deze soorten zouden dus op het betreffende biogeografische populatieniveau kunnen worden getoetst. Van een aantal vogelsoorten die



door het Deltagebied trekken is echter bekend dat ze afkomstig zijn van verschillende biogeografische populaties. Van weer andere vogelsoorten wordt vermoed dat er regionale ondersoorten ontstaan zijn die op verschillende voedselbronnen en foerageergebieden (kustgebied dan wel weide) zijn gespecialiseerd, mede omdat ondersoorten als stand- of als trekvogel aanwezig zijn. De toetsing van de effecten op de gunstige staat van instandhouding dient, conform de toelichting van LNV in een reactie op vragen van de Tweede Kamer, te worden toegepast op het ecologisch relevante populatieniveau: een geïsoleerde populatie, een deelpopulatie of een metapopulatie. Voor veel soorten, waaronder vogels is het relevante populatieniveau op dit moment niet bekend. Gezien de mobiliteit van de aanwezige vogels mag echter worden aangenomen dat er voor alle aanwezige soorten minimaal sprake is van een deelpopulatie en in de meeste gevallen zelfs van een metapopulatie.

De effecten worden in eerste instantie getoetst op het niveau van de Oosterschelde én de Westerschelde. Dit is het minimale regionale schaalniveau waarop de populatie van elk van de voorkomende vogelsoorten mag worden verondersteld aanwezig te zijn. Indien aantasting van de gunstige staat van instandhouding op het schaalniveau van de Oosterschelde en de Westerschelde niet is uit te sluiten, dan wordt nader bekeken in hoeverre de organisatie van de populatie op een hoger schaalniveau aannemelijk is, bijvoorbeeld Deltagebied of nationaal niveau. Indien dit aannemelijk is dan worden de effecten op dit hogere schaalniveau beoordeeld.

Voor de toetsingsreferentie van de omvang van de populaties van vogels op de verschillende schaalniveaus wordt uitgegaan van de volgende bronnen:

- landelijk: Algemene en schaarse vogels in Nederland (Bijlsma *et al.*, 2001), de Atlas van de Nederlandse broedvogels (SOVON, 2002) en Vogeltrek over Nederland (LWVT/SOVON, 2002);
- regionaal en lokaal: Maandelijke trajecttellingen van watervogels, RIKZ 2000-2005;
- voor overige plant- en diersoorten wordt de lokale of landelijke populatie als uitgangspunt genomen afhankelijk van de verspreiding van de soort, zijn mobiliteit en dispersievermogen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van atlasgegevens.

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

Vaste rust- en verblijfplaatsen

Van specifiek belang is verder de interpretatie van het begrip 'vaste rust- en verblijfplaatsen'. Door LNV wordt op hoofdlijnen momenteel het volgende gehanteerd: nesten, hollen en roestplaatsen van vogelsoorten die van deze verblijfplaatsen afhankelijk zijn, zijn jaarrond beschermd voor zover zij niet permanent zijn verlaten. Dus ook buiten de periode dat deze worden gebruikt (Netwerk Groene Bureaus, oktober 2005. Verslag bijeenkomst Flora- en faunawet met LNV op 26 augustus 2005). Foerageergebieden die jaarlijks gebruikt worden en hoogwatervluchtplaatsen kunnen, afhankelijk van de ecologie van de soort en de omgeving, als vaste rust- en verblijfplaats worden beschouwd. In Flora- en faunawet wordt ook de gebruiksfase van een project in beschouwing genomen. Verstoring door toenemend weggebruik moet dan ook meegenomen worden in de effectbeoordeling.

3.4 Bevoegd gezag

Bevoegd gezag voor de toetsing van de Flora- en faunawet is het Ministerie van LNV. De Dienst Landelijk Gebied adviseert de Dienst Regelingen over ontheffingaanvragen van de Flora- en faunawet.

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 m vanaf de dijk, zijnde de gemiddelde maximale verstoringsafstand van de meest gevoelige aanwezige soorten, in dit geval vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). Daarbij wordt op een globaal niveau ook de wijde omgeving in oogschouw genomen in verband met eventuele uitwijkmogelijkheden.

4.2 Flora

In juni 2008 is door Bureau Waardenburg het voorland en de glooiing van het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder geïnventariseerd op Provinciale aandachtsoorten (met name Aanspoelselplanten en Schorplanten) en beschermde plantensoorten. Op de glooiing zijn niet beschermde soorten als gewone zoutmelde, lamsoor, Schorrezoutgras, strandmelde en zeeraket 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 zee gras 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.

Op de geïnventariseerde glooiing, het bovenste deel van het talud, het binnentalud en in het voorland zijn geen planten aangetroffen die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet.



Foto 4.1: Zoutplanten (klein schorrenkruid en gewone zoutmelde) op de steenbekleding van het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder.

4.3 Zoogdieren

In 2008 is onderzoek uitgevoerd naar zoogdieren in het onderzoeksgebied Karelpolder en Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer, 2008) op basis van bestaande bronnen. Daarnaast heeft een basaal veldonderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van zoogdieren langs het dijktraject. Hierbij werden alle waarnemingen van zoogdieren tijdens de broedvogelinventarisatie genoteerd.



Tijdens het onderzoek zijn waarnemingen van de haas, mol, woelrat, een spitsmuis (ongedetermineerd), veldmuis, konijn en bunzing gedaan. Zekere waarnemingen van vleermuizen (gewone dwergvleermuis en laatvlieger) zijn niet gedaan in het onderzoeksgebied.

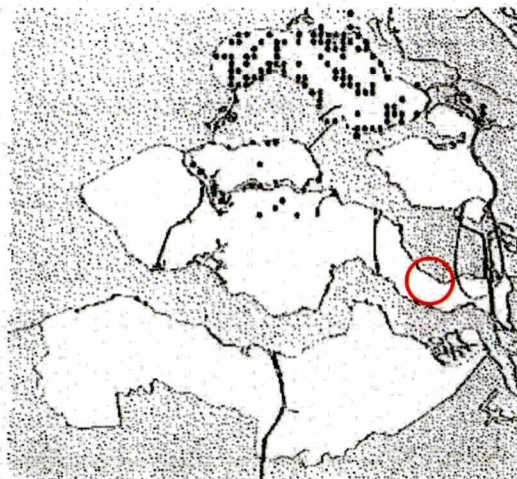
Volgens de Atlas van Nederlandse Zoogdieren is de bunzing in de hals van Zuid-Beverland aanwezig. Op 7 mei 2008 werd in de verse modder langs de Kruisweg een pootafdruk van een bunzing waargenomen. In het voorjaar van 2008 werden langs een sloot in de Nieuwlandepolder op twee plaatsen gegraven holen gevonden van zeer waarschijnlijk woelratten (Kok & Vergeer, 2008).

Waterspitsmuis - *Neomys fodiens*

De waterspitsmuis is in het Deltagebied een schaars voorkomende soort van kreken en moerassen. Binnen de grenzen van het dijktraject zijn geen meldingen bekend.

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

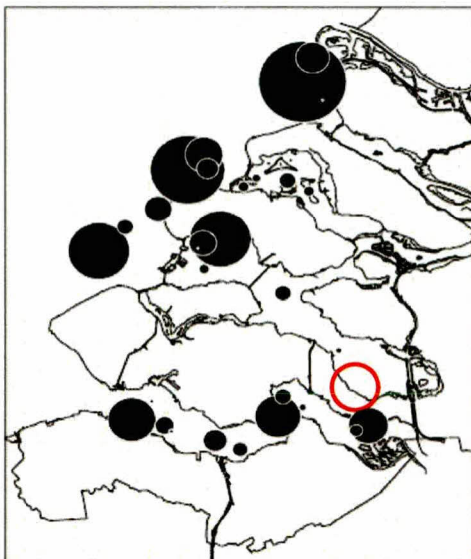
Gewone zeehond - *Phoca vitulina*

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 4.2 blijkt dat het dijktraject niet van belang is voor zeehonden. De soort is hier niet waargenomen.

Relatieve verspreiding 2009/2010

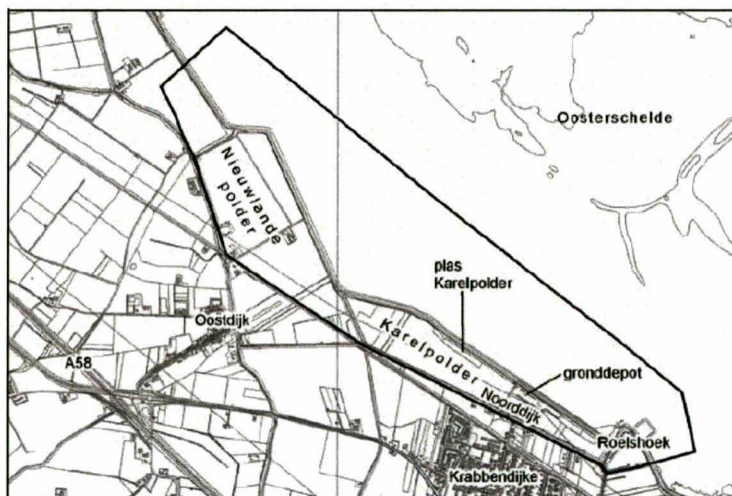


Figuur 4.2: Relatieve verspreiding van de gewone zeehond in zeehonddagen in de Zoute Delta (Strucker *et al.*, 2011) en globale ligging dijktraject (rode cirkel).

4.4 Vogels

4.4.1 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 avonduren bezocht. Met het onderzoek zijn de territoria van aanwezige vogelsoorten in kaart gebracht. Tevens zijn beschikbare gegevens uit de RIKZ-kustbroedvogeldatabase en het SOVON LSB-archief geraadpleegd.



Figuur 4.3: Onderzoeksgebied broedvogels langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer 2008).



In het onderzoeksgebied zijn in het voorjaar van 2008 43 soorten broedvogels territoria vastgesteld. In Tabel 4.1 is een overzicht opgenomen van het aantal territoria langs het dijktraject en directe omgeving.

Tabel 4.1: Overzicht territoria broedvogels langs de Karelpolder Nieuwlandepolder en omgeving in 2008 (Koks & Vergeer, 2008).

Soort	Territoria	Soort	Territoria
Bergeend	1	Bosrietzanger	3
Wilde Eend	20	Kleine Karekiet	35
Patrijs	1	Spotvogel	1
Fazant	10	Grasmus	3
Waterhoen	10	Tuinfluitier	1
Meerkoet	2	Zwartkop	2
Scholekster	12	Tjiftjaf	2
Kievit	9	Fitis	1
Holenduif	1	Pimpelmees	1
Houtduif	4	Koolmees	4
Turkse Tortel	4	Ekster	1
Koekoek	1	Kauw	3
Groene Specht	1	Zwarte Kraai	1
Veldleeuwerik	1	Spreeuw	1
Boerenwaluw	2	Huisemus	28
Graspieper	9	Ringmus	10
Gele Kwikstaart	7	Vink	8
Winterkoning	12	Groenling	1
Heggenmus	5	Putter	4
Merel	7	Kneu	6
Zanglijster	3	Rietgors	1
Rietzanger	1		

Hieronder volgt van de soorten; bergeend, wilde eend, meerkoet, scholekster, kievit en gele kwikstaart en graspieper een nadere bespreking.

De **bergeend** (1 territorium) werd 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 4.4: 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 vertoefden op een ruig en hobbelig open terrein in het westen van de Karelpolder. Een tweede cluster bevond zich op akkerland in de Nieuwlandepolder.



Figuur 4.5: Broedterritoria van de meerkoet en kievit in het onderzoeksgebied (Kok & Vergeer, 2008).

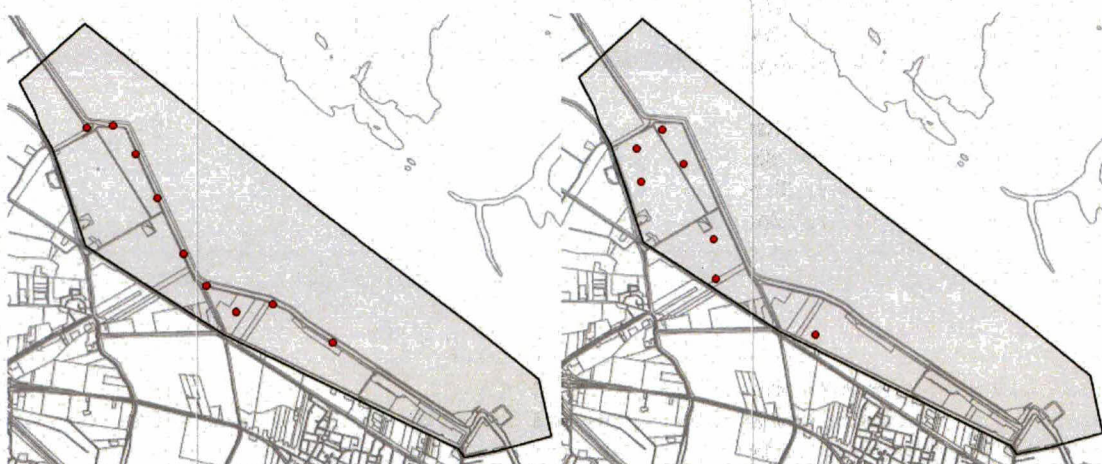
De **scholekster** (12 territoria) is een talrijke broedvogel van het open akkerland in het onderzoeksgebied. De nabijheid van de slikken van het verdronken Land van Zuid-Beverland speelt daarbij een belangrijke rol. Negen territoria bevonden zich in het akkerland van de Nieuwlandepolder, terwijl twee 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 4.6: Broedterritoria van de scholekster in de Karel- en Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer, 2008).



Met negen vastgestelde territoria was de **graspieper** in het voorjaar 2008 een tamelijk algemene broedvogel in het onderzoeksgebied. Op één na bevonden alle territoria zich op en aan de zeedijk. Daarmee is de graspieper met afstand de talrijkste broedvogel op en aan de dijk. De **gele kwikstaart** bleek goed vertegenwoordigd in het open akkergebied in de Nieuwlandepolder. Ook was één territorium aanwezig in het grasland van de Karelpolder. In tegenstelling tot de graspieper kon niet worden vastgesteld dat gele kwikstaarten zich ophielden aan de zeedijk.



Figuur 4.7: Broedterritoria van de graspieper en gele kwikstaart in de Karel- en Nieuwlandepolder (Kok & Vergeer, 2008).

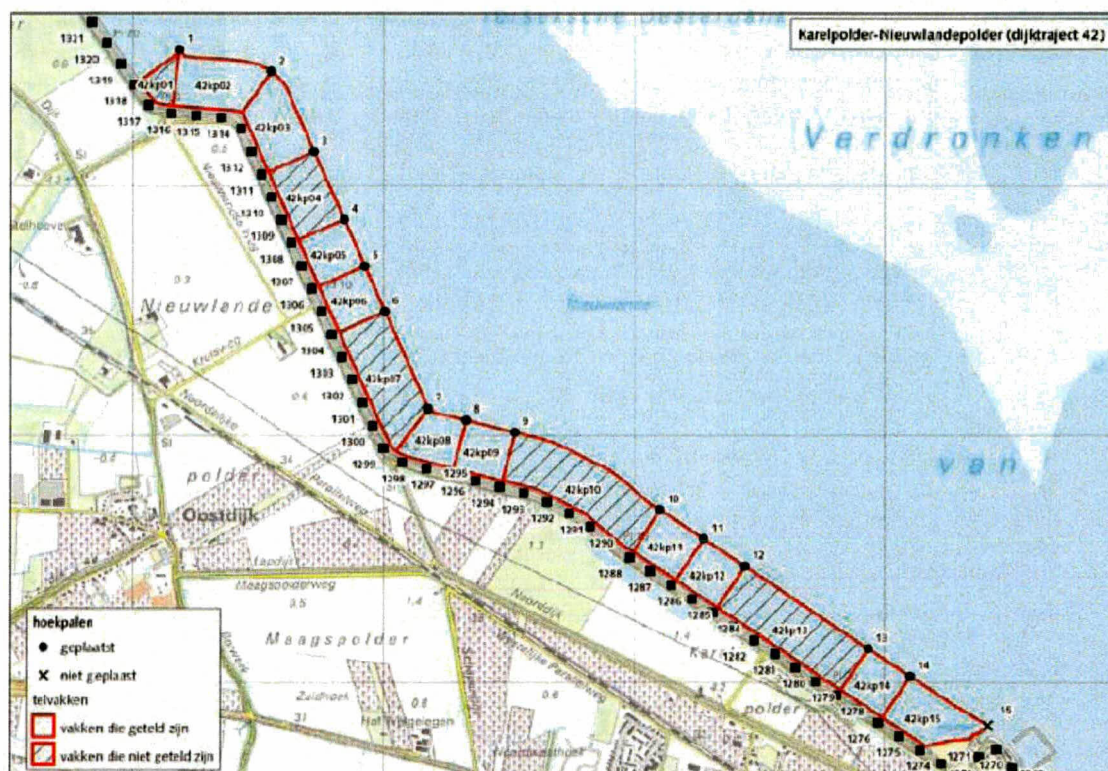
Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden (200 m) zijn geen broedterritoria vastgesteld van broedvogelsoorten. Op de zeedijk zelf gaat het alleen om territoria van de graspieper.

4.4.2 Watervogels

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

4.4.2.1 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 en ook geen sprake is van toenemende toegankelijkheid voor recreanten. Voor de laagwatertellingen zijn buitendijks telvakken aangehouden van ongeveer 200 x 200 m. De afstand van 200 m vanaf de dijk valt samen met de gemiddelde maximale verstoringafstand voor watervogels. De verstoringafstand is soortafhankelijk: kleine soorten (bijvoorbeeld strandlopers) vliegen minder snel op, dat wil zeggen op een kortere afstand van de verstoringbron, dan grote soorten (bijvoorbeeld de wulp). Op basis van verschillende literatuur (o.a. Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Luchtenborg, 2007) wordt verwacht dat de dijkverbeteringswerkzaamheden verstoring kunnen veroorzaken tot op een afstand van 200 m.



Figuur 4.8: 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 4.8 geeft een overzicht van gehanteerde telvakindeling langs het dijktraject. De resultaten van de tellingen zijn opgenomen in Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Het maximale aantal foeragerende vogels 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 2008
	April 2008	Mei 2008	September 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 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 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

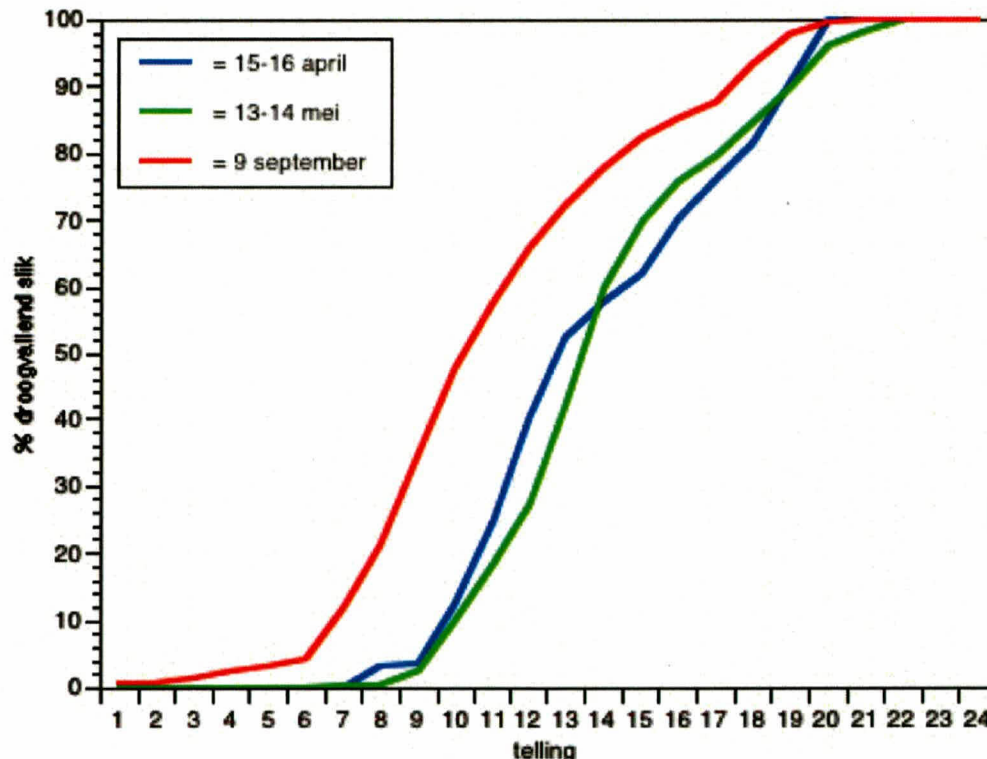
aantal steeg snel tot 1.130 foeragerende vogels, waarna het aantal weer afnam tot 400- 600 foeragerende vogels. Na telling 18 waren er geen bonte strandlopers meer aanwezig. In september (periode 4) waren er de eerste vijf uur voortdurend 6-7 bonte strandlopers aanwezig, waarvan de eerste vier uur enkele 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 4.9 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 4.9: Droogvalkarakteristiek langs het dijktraject in april, mei en september 2008 (Boudewijn *et al.*, 2008).

4.4.2.2 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 maandelijkse 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 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

Maandelijke 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 maandelijke karteringen van de RWS Waterdienst. Alleen vogels in een zone van 200 m 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 langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder (in een zone van 200 meter rond de dijk), berekend op basis van maandelijke 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 overtijende 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 overtijen 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) en gevoeligheid voor verstoring (Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Lüchtenborg, 2007).

Soort	Trend ¹	Verstoringsgevoeligheid (in meters) ²	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	
Kluut	-	100-300	
Tureluur	+	80-500	
Zwarte ruiter	-	86	
Groenpootruiter	0/+	73	
Kleine strandloper		niet bekend	
Bontbekplevier	+	100-150	
Steenloper	-	42	
Paarse strandloper		niet bekend	
Drieteenstrandloper	+	100-300	
Strandplevier	-	150-200	
Kievit	0/-	100 - 300	
Grutto	-	100 - 300	
Krombekstrandloper	0/+	100 - 300	
Kleine zilverreiger	+	10-50	
Lepelaar	+	113	
Bergeend	+	55 - 300	
Smient	0	33-100	
Pijlstaart	+	116	
Slobeend	+	50-430	
Krakeend	++	48 - 160	
Wilde eend	+	60 - 400	
Wintertaling	+	46 - 158	

2. Steltlopers die verspreid overtijnen. Hvp's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere Hvp's bij verstoring.

3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze soorten kunnen ook foerageren binnendijks en zijn niet afhankelijk van getij en Hvp's

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.

¹ trend: 0 geen veranderingen, - afname, + toename van het aantal (watervogelmeetnet voor niet-broedvogels, www.sovon.nl).

² 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 Nieuwlandpolder 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 m 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 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 m 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 slechts 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 m 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.

4.5 Amfibieën en reptielen

Tijdens de broedvogelinventarisatie (Kok & Vergeer, 2008) is ook gelet op toevallige waarnemingen van herpetofauna op zicht en gehoor.

Tijdens het veldwerk in het voorjaar 2008 zijn alleen waarnemingen gedaan van de gewone pad.

Gewone pad

De gewone pad is één van de meest algemene Nederlandse amfibieën en is vooral bekend om zijn massale trek naar de voortplantingswateren in het voorjaar. In Zeeland is het de meest verspreide amfibie, die zich in tal van kleine en grotere wateren voortplant. De enige zekere melding van de pad binnen de grenzen van het onderzoeksgebied betrof een melding van een adult exemplaar in de Karelpolder in april 1978 (archief RAVON). Voorjaar 2008 konden er twee meldingen aan worden toegevoegd. Beide keren ging het om een vers dood adult exemplaar gevonden (slachtoffers autoverkeer); één bij Roelshoek en één op een smalle weg in de Nieuwlandepolder. Voortplanting in de enige zoetwaterplas en/of in de smalle sloten kon niet worden vastgesteld.

Rugstreppad

Van alle Nederlandse amfibieën is de rugstreppad de meest uitgesproken pionier van kaal terrein, met een dispersie vermogen tot maximaal enkele tientallen kilometers. Bovendien heeft de soort een hogere tolerantie voor brakke wateren dan enig ander Nederlandse amfibie. In de voortplantingsperiode bewonen rugstreppadden bij voorkeur zandige terreinen met enig open water (geen grote wateren). Zandhopen, dijklichamen en overhoekjes bij boerderijen fungeren veelal als overwinteringsgebied. Voorjaar 2008 was er door werkzaamheden met betrekking tot de aanleg van een gasleiding tijdelijk geschikt voortplantingshabitat in de vorm van verse ondiepe plassen aanwezig in het onderzoeksgebied. Ondanks herhaalde late avondbezoeken aan deze locatie in mei kon de soort echter niet worden vastgesteld. Ook zijn er geen eisnoeren of larven gevonden. Rond half juni is het gehele beschrevene bouwterrein geëgaliseerd, waardoor alle ondiepe plassen verdwenen.



4.6 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 slijkige bodem prefereren. Het gaat dan om gewone zeekat, schol, schar, zwarte grondel, harnasmannetje, tong, bot en zeenaald (www.anemoon.org).

4.7 Ongewervelden

Het plangebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde ongewervelden, waaronder dagvlinders, libellen en kevers. Het vóórkomen van beschermde soorten uit deze soortengroepen in het plangebied is onwaarschijnlijk, aangezien het dijktraject niet voldoet aan de specifieke eisen die deze soorten stellen aan het milieu.

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+75 m en dp 1316 m) 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+75 m - dp 1295 vindt een teenverschuiving van 2,73 m 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 m 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 m² (afgerond) op slik.

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 m wordt gebruikt, vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Vanaf de nieuwe teenconstructie wordt langs het gehele dijktraject een nieuwe kreukelberm aangelegd met een breedte van 5 m. Deze kreukelberm wordt onder het slik aangelegd.

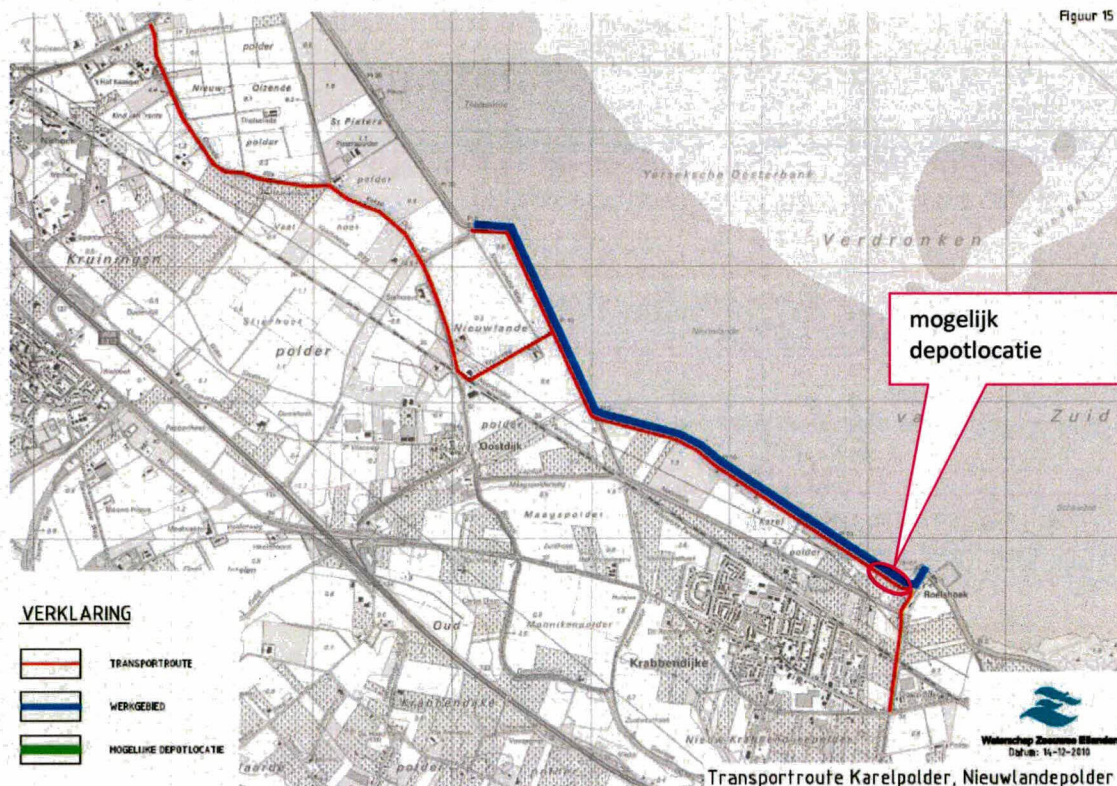
De bovenstaande werkstrook leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag. In totaal is er een tijdelijk ruimtebeslag door de werkstrook langs het dijktraject van 64.125 m² op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.



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 5.1). 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.

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 bereden 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.

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 Flora

Er komen geen planten langs het dijktraject voor die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot ruimtebeslag op groeiplaatsen van dergelijke soorten.

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.

Vanuit de algemene zorgplicht worden de onderstaande maatregelen voorgesteld.

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

Mitigerende maatregel klein zeegras

Om aantasting van het klein zeegras 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. Het is 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.

5.5 Zoogdieren

Ruimtebeslag

De dijkbekleding in de huidige situatie vormt geen of slechts beperkt geschikt habitat voor zoogdieren. De soorten zoogdieren die op de dijk aanwezig (kunnen) zijn komen algemeen voor in Nederland (haas, mol, woelrat, spitsmuis, veldmuis, konijn en bunzing). Doordat de werkzaamheden in één richting plaatsvinden (conform de standaard mitigerende maatregelen, zie Bijlage 2) kunnen eventueel aanwezige dieren wegvluchten. Tijdens de werkzaamheden is voldoende geschikt leefgebied in de directe omgeving aanwezig. De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige soorten wordt gezien het algemene voorkomen en de goede uitwijkmogelijkheden niet aangetast. Strikt beschermde zoogdiersoorten komen niet voor langs het dijktraject.

Verstoring

Het vervangen van de bekleding en het transport van materiaal kan leiden tot verstoring. Dit effect is tijdelijk en treedt alleen op gedurende de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden (circa maart tot en met oktober). De aangetroffen soorten staan op Tabel 1 (algemene soorten) en zijn mobiel, met name de haas, konijn, bunzing, woelrat en in mindere mate de mol, spitsmuis en veldmuis. Enige verstoring ten gevolge van de dijkverbetering zal niet leiden tot negatieve effecten op aanwezige zoogdiersoorten.



5.6 Vogels

5.6.1 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** broed alleen binnendijs aan de binnenvoet van de zeedijk en bij de plas in de Karelpolder. De **meerkoet** broed binnendijs in de rietrijke zoetwaterplas in de Karelpolder. Aangezien deze soorten binnendijs broeden ondervinden ze geen hinder van de dijkwerkzaamheden.

De **kievit** broedt binnendijs 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 binnendijs 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 buitendijs worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel.

De **gele kwikstaart** broedt binnendijs in het open polderland in de Karelpolder en de Nieuwlandepolder. De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

De **graspieper** is een talrijke en enige broedvogel op en rond de zeedijk. Indien tijdens de werkzaamheden nesten aanwezig zijn dan kunnen deze door de werkzaamheden vernietigd of verstoord worden, dit dient door passende mitigerende maatregelen voorkomen te worden. Delen van het dijktraject zijn tijdens de werkzaamheden niet geschikt als broedbiotoop voor de graspieper. De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (eind april), waardoor sprake is van continue verstoring op het dijktraject. Daarnaast wordt vóór 15 maart de vegetatie op het buitentalud en de kruin zeer kort gemaaid (standaard mitigerende maatregel, zie Bijlage 2). Het broedbiotoop wordt hierdoor minder aantrekkelijk voor de graspieper. Na afloop van de werkzaamheden is het gebied weer geschikt als broedplaats.

Mitigerende maatregel broedvogels

Bij de standaard mitigerende maatregel wordt de kruin en het buitentalud vóór 15 maart kort gemaaid.

5.6.2 Watervogels

Om te bepalen of er negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van watervogels op kunnen gaan treden is gekeken naar de foeragerende vogels en overtuigende vogels.

5.6.2.1 Foeragerende vogels

Vergelijken van de aantallen vogels

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

1. de som van het maximaal aantal gelijktijdig aanwezige foeragerende vogels; met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens 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 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- en Westerscheldebekkens).

Dit is gedaan in Tabel 5.1. 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- en Westerscheldebekkens. Voor alle aantallen vogels langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder geldt dat deze betrekking hebben op vogels die op maximaal 200 m van de dijk voorkomen (ook waar dit niet expliciet vermeld is). Vogels die verder dan 200 m van de dijk op het slik foerageren zijn niet in de tellingen meegenomen vanwege de gemiddeld maximale verstoringsafstand van op het slik foeragerende vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008).

Tabel 5.1: Vergelijking van het aantal vogels in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens met de aantallen foeragerende vogels langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder, berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009. Percentages hoger dan 1% en 5% zijn respectievelijk licht- en donkergrijs gemarkeerd.

Soorten	som ¹ OS + WS	maxima ² 2008	percentage ³
Bontbekplevier	3.382	239	7,1
Bonte strandloper	54.790	1.446	2,6
Rosse grutto	23.348	22	0,1
Scholekster	75.614	210	0,3
Steenloper	4.691	8	0,2
Tureluur	9.502	80	0,8
Wilde eend	27.253	11	0,0
Wulp	36.508	15	0,0
Zilverplevier	33.881	194	0,6

¹ de som van de aantallen vogels in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens voor de maanden april, mei en september samen berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009 (zie Bijlage 3).

² som van de maxima over de maanden april, mei en september 2008, overgenomen uit Tabel 4.2.

³ percentage van de som van de maxima ten opzichte van de som in de Oosterschelde.

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



Uit Tabel 5.1 blijkt dat de meeste vogels in relatief lage aantallen foeragerend binnen de 200 meter zone van het dijktraject aanwezig zijn. Soorten waarvan meer dan 1% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn: de bonte strandloper, en waarvan meer dan 5% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn: de bontbekplevier.

In 2008 foerageert maximaal 2,6% van aanwezige **bonte strandlopers** (niet-broedvogel) in de Oosterschelde en Westerschelde (in april, mei en september) 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 4.2). 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. (Significant) negatieve effecten op deze soort zijn niet te verwachten, mede door de stabiele aantallen en de landelijke gunstige staat van instandhouding. Over de laatste vijf jaar (seizoen 2005 - 2009) wordt zelfs een matige toename geconstateerd (www.sovon.nl). Uitwijkwijkmogelijkheden zijn aanwezig op de slikken voor het schor van Roelshoek en het schor van Rattekaai.

De Oosterschelde is van nationale betekenis voor de **bontbekplevier** (niet-broedvogel) als foerageergebied en als slaapplek. 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 foeragerende bontbekplevieren binnen 200 meter van het dijktraject maximaal 7,1% van het aantal in de Oosterschelde en Westerschelde. 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.

De trend van de bontbekplevier over de laatste vijf jaar (seizoen 2005-2009) geeft in de Oosterschelde een stabiel beeld, in de Westerschelde is sprake van een matig significante afname (www.sovon.nl). 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 te voorkomen dat de dijkwerkzaamheden een bijdrage leveren aan de matige afname in de Oosterschelde- en Westerscheldebekken worden mitigerende maatregelen voorgesteld, om de gunstige staat van instandhouding de waarborgen.

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 1288 ter voorkoming van het verstoren van foeragerende bontbekplevieren.

5.6.2.2 Overtijende vogels

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

1. de som van de aantallen vogels per maand langs het dijktraject gedurende de werkperiode (van maart t/m oktober);
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in een jaar in de Oosterschelde- en Westerscheldebekken, berekend over de seizoenen 2004 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 2004/2005 t/m 2008/2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens (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- en Westerscheldebekkens (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009).

Dit is gedaan in Tabel 5.2. 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- en Westerscheldebekkens. Bij de soorten waar de deze percentages groter zijn dan 1% en 5% zijn de vakjes gemarkeerd. Deze percentages zijn gebruikt als indicatieve grens om in te schatten of er wezenlijke effecten kunnen optreden.

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

Soort	Som mrt t/m okt		Som jan t/m dec	Percentage t.o.v. Ooster- en Westerscheldebekkens	
	Teltraject OS630 (Tabel 4.5)	Hoogwater kartering (Tabel 4.6)	Ooster- en Westerscheldebekkens (Bijlage 3)	Teltraject OS630	Hoogwater kartering
Bergeend	303	56	95.356	0.3	0.1
Bontbekplevier	463	234	8.148	5.7	2.9
Bonte strandloper	52	44	378.723	0.0	0.0
Groenpootruiter	0	14	2.573	0.0	0.5
Kanoet	1	7	138.552	0.0	0.0
Kievit	160	53	104.080	0.2	0.1
Meerkoet	13	0	12.546	0.1	0.0
Pijlstaart	8	0	13.591	0.1	0.0
Rosse grutto	2	1	64.430	0.0	0.0
Scholekster	641	176	393.944	0.2	0.0
Smient	92	61	253.283	0.0	0.0
Steenloper	83	38	15.395	0.5	0.2
Strandplevier	6	6	503	1.2	1.2
Tureluur	98	40	36.702	0.3	0.1
Wilde eend	831	209	157.807	0.5	0.1
Wulp	358	96	183.966	0.2	0.1
Zilverplevier	52	83	90.247	0.1	0.1

Op de expert-meeting "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-meeting 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 najaartrek 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. 5,7% en 2,9% van de aantallen in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens.



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

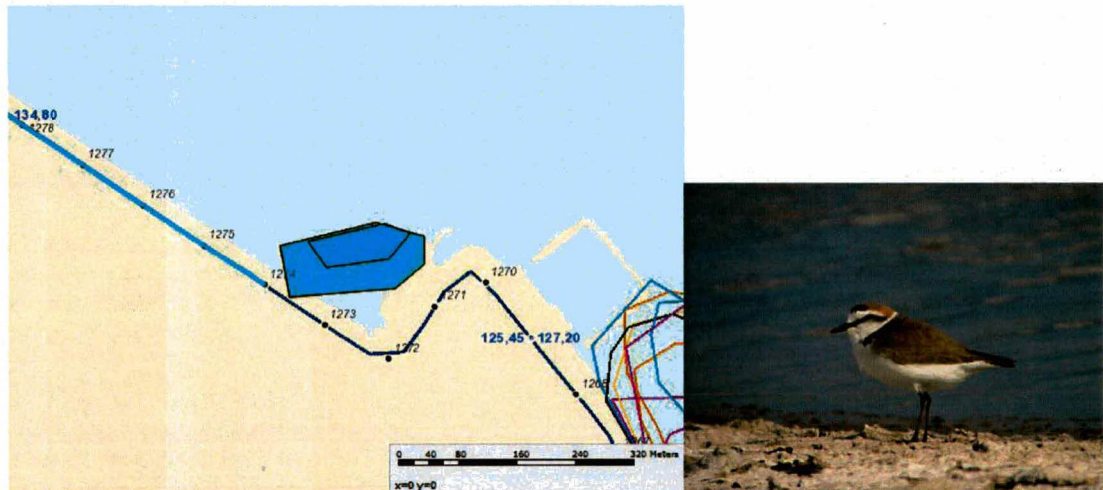
De bontbekplevier is met een verstoringsafstand van 50 - 100 m een verstoringsgevoelige soort (o.a. Luchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 280 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 285 bontbekplevieren in de Oosterschelde aanwezig. Deze beperkte marge is potentieel significant, en kan de gunstige staat van instandhouding aantasten. Op basis van de Leidraad uitwijkmogelijkheden (juni, 2009) dient in een dergelijk situatie gekeken te worden naar de beschikbare soortspecifieke uitwijkmogelijkheden. Het stroomschema 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 de functionaliteit van het leefgebied van overtuigende bontbekplevieren te waarborgen tijdens de dijkwerkzaamheden, 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 het verstoren van overtuigende bontbekplevieren.

De **strandplevier** wordt alleen in september langs het dijktraject en teltraject OS630 waargenomen. In de overige maanden ontbreekt de soort. De soort overtuigt in kleine aantallen op verschillende verspreide HVP's in de buurt van foerageergebieden. De Noordwest-Europese strandplevieren 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 1,2% van het totale aantal in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens (zie Tabel 5.2). In de seizoenen 2005 t/m 2009 zijn gemiddeld per maand 25 strandplevieren aanwezig in de Oosterschelde. Aangezien de seizoensgemiddelden in de Oosterschelde- en Westerschelde resp. een matige en sterke significante

afname laat zien, worden mitigerende maatregelen genomen om de functionaliteit van het leefgebied tijdens de werkzaamheden te waarborgen.



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

Mitigerende maatregel strandplevier

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 overtijdende strandplevieren.

5.7 Amfibieën en reptielen

Het traject waar de werkzaamheden plaats gaan vinden vormt geen geschikt leefgebied voor amfibieën en reptielen. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot effecten op beschermde soorten van deze soortgroepen.

5.8 Sublittorale fauna

Er zijn geen vissoorten buitendijks aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot effecten op beschermde soorten van de soortgroep.

5.9 Ongewervelden

Het traject waar de werkzaamheden plaats gaan vinden vormt geen geschikt leefgebied voor diverse ongewervelden. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot effecten op beschermde soorten van deze soortgroep.



6 Conclusies

6.1 Algemeen

In 2013 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder aan te pakken. Het dijktraject is gelegen tussen dp1373+75 en dp1316 mr langs de Oosterschelde. De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de huidige steenbekleding door betonzulen op de boventafel en overlagen met gietasfalt, afstrooien met lavasteen op de ondertafel.

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. 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.

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. De nieuwe onderhoudstrook wordt toegankelijk gemaakt voor fietsers.

6.2 Beschermd soorten langs het traject

6.2.1 Flora

Er zijn geen wettelijk beschermde soorten planten langs het dijktraject aanwezig.

Tussen dp 1282 - dp 1283 is een pol klein zeegrass (bedekking 'rare') aangetroffen. Tussen dp 1296 - dp 1300 bevindt zich een strandhoekje met enkele pollen Engels slijkgras.

6.2.2 Fauna

Zoogdieren

Op en langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder komen algemeen in Nederland voorkomende zoogdieren voor: haas, mol, woelrat, spitsmuis, veldmuis, konijn en bunzing. Tijdens de werkzaamheden is voldoende geschikt leefgebied in de directe omgeving aanwezig. De gunstige staat van instandhouding van de aanwezige soorten wordt gezien het algemene voorkomen en de goede uitwijkmogelijkheden niet aangetast. Strikt beschermde zoogdiersoorten komen niet voor langs het dijktraject.

Broedvogels

Met uitzondering van acht broedgevallen van de graspieper op de zeedijk, zijn alle broedlocaties gelegen in de Karelpolder en Nieuwlandepolder. Van de volgende vogelsoorten zijn broedgevallen waargenomen in het onderzoeksgebied:

Soorten	
Bergeend	Bosrietzanger
Wilde Eend	Kleine Karekiet
Patrijs	Spotvogel
Fazant	Grasmus
Waterhoen	Tuinfluitter
Meerkoet	Zwartkop
Scholekster	Tjiftjaf
Kievit	Fitis
Holenduif	Pimpelmees
Houtduif	Koolmees
Turkse Tortel	Ekster



Koekoek	Kauw
Groene Specht	Zwarte Kraai
Veldleeuwerik	Spreeuw
Boerenzwaluw	Huisemus
Graspieper	Ringmus
Gele Kwikstaart	Vink
Winterkoning	Groenling
Heggenmus	Putter
Merel	Kneu
Zanglijster	Rietgors
Rietzanger	

Foeragerende en overtijende vogels

Binnen de 200 m beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de bonte strandloper en de bontbekplevier. Van deze soorten komt resp. 2,6% en 7,1% van de totale aantallen in de Ooster- en Westerscheldebekkens voor langs het dijktraject. Door voldoende uitwijkmogelijkheden in de nabijgelegen gebieden (schor Rattekaai en Roelshoek) en een stabiele trend, hebben de werkzaamheden aan het dijktraject geen negatief effect op de bonte strandloper. De trend van de bontbekplevier over de laatste vijf jaar (seizoen 2005-2009) geeft in de Oosterschelde een stabiel beeld, in de Westerschelde is sprake van een matig significante afname. Om te voorkomen dat de dijkwerkzaamheden een bijdrage leveren aan de matige afname in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens worden mitigerende maatregelen voorgesteld, om de gunstige staat van instandhouding de waarborgen.

Het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder is van groot belang als hoogwatervluchtplaats voor de bontbekplevier en de strandplevier. In de maand september overtijnen 200 **bontbekplevieren** langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder binnen de zone van 200 m. 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. 5,7% en 2,9% van de aantallen in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens. De bontbekplevier is met een verstoringsafstand van 50 - 100 m een verstoringsgevoelige soort. Om de functionaliteit van het leefgebied van overtijende bontbekplevieren te waarborgen tijdens de dijkwerkzaamheden, worden mitigerende maatregelen voorgesteld.

De **strandplevier** wordt alleen in september langs het dijktraject en teltraject OS630 waargenomen. In de overige maanden ontbreekt de soort. De aantallen in het teltraject OS630 en langs het dijktraject bedragen beiden 1,2% van het totale aantal in de Oosterschelde- en Westerscheldebekkens. Aangezien de seizoensgemiddelden in de Oosterschelde- en Westerschelde resp. een matige en sterke significante afname laat zien, worden mitigerende maatregelen genomen om de functionaliteit van het leefgebied tijdens de werkzaamheden te waarborgen.

Een overzicht van de foeragerende en overtijende soorten langs het dijktraject is opgenomen in onderstaand Tabel 6.1.

Tabel 6.1: Overzicht van de functies van vogelsoorten langs het dijktraject.

Soorten	broedvogel	foeragerend	overtijend	overige
Aalscholver				X
Bergeend		X	X	
Bontbekplevier		X	X	
Bonte strandloper		X	X	
Fuut		X		X
Grauwe gans				X
Groenpootruiter		X	X	
Grutto		X		
Kanoet		X		
Kievit			X	

Kleine zilverreiger		X	X	
Krakeend		X		X
Pijlstaart		X		X
Rosse grutto		X	X	
Rotgans		X	X	X
Scholekster		X	X	
Slobeend		X		X
Smient		X		X
Steenloper		X	X	
Strandplevier		X	X	
Tureluur		X	X	
Wilde eend		X	X	X
Wintertaling		X		
Wulp		X	X	
Zilverplevier		X	X	

Amfibieën en reptielen

Langs of op het dijktraject komen geen (strikt) beschermde amfibieën of reptielen voor.

Sublittorale fauna en ongewervelden

Er zijn geen vissoorten of ongewervelden buitendijks aanwezig die beschermd zijn in het kader van de Flora- en faunawet. De voorgenomen werkzaamheden leiden niet tot effecten op beschermde soorten van de soortgroep.

6.3 Soorten waarvoor een ontheffing nodig is

Zoogdieren

De zoogdiersoorten die langs (of op) de dijk voor (kunnen) komen zijn algemeen voorkomend en vallen onder vrijstellingsregeling. Een ontheffing is daarom niet nodig.

Broedvogels

Door het toepassen van mitigerende maatregelen vinden geen overtredingen van verbodsbepalingen op.

Watervogels

Door het toepassen van mitigerende maatregelen vinden geen overtredingen van verbodsbepalingen op ten aanzien van foeragerende of overtuigende vogelsoorten.

6.4 Beschermd 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 6.2: Overzicht mitigerende maatregelen langs het dijktraject Karelpolder Nieuwlandepolder. In het overzicht zijn de standaard mitigerende maatregelen opgenomen, evenals locatiespecifieke uitwerkingen en maatregelen.

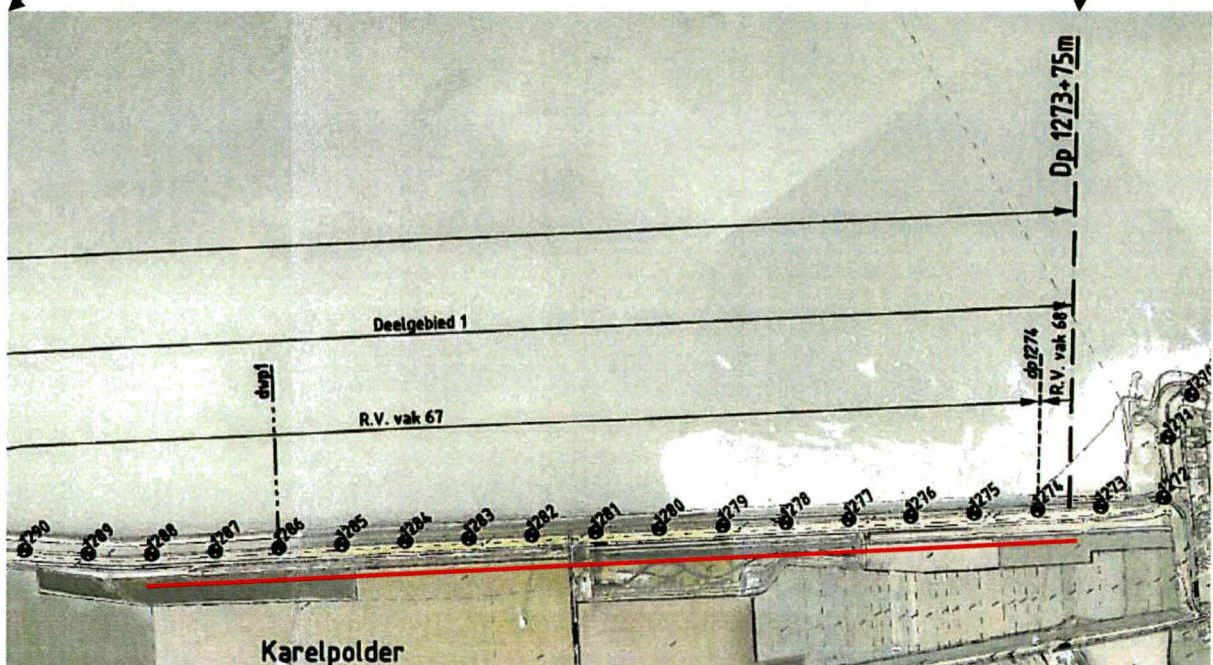
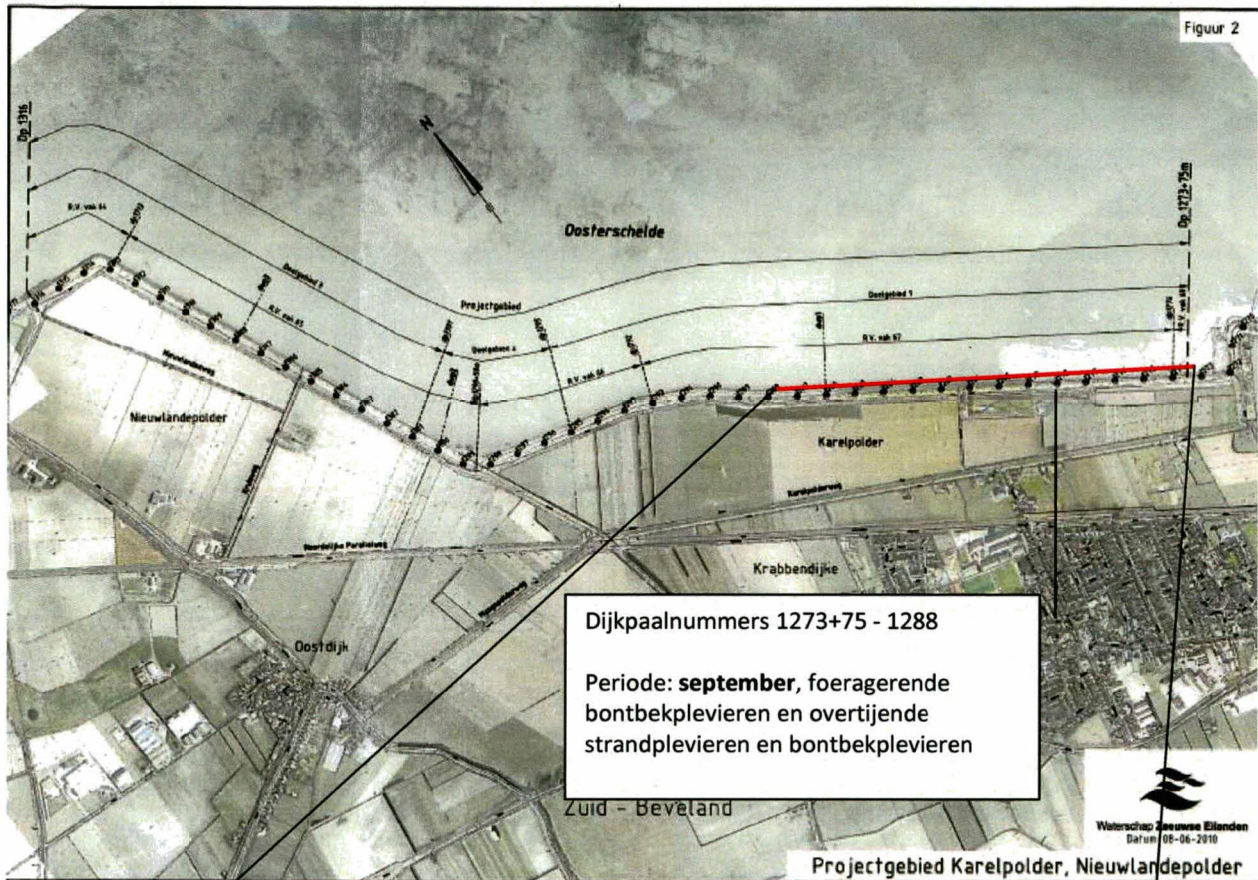
Standaard mitigerende maatregelen	
1.	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2.	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 m, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. 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 m. 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.
Locatiespecifieke maatregelen	
	1160 Grote baaien Geen aanvullende maatregelen
	Foeragerende 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 dp1273+75 en dp1288 ter voorkoming van het verstoren van foeragerende bontbekplevieren. Overtijende 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 dp1273+75 en dp1276 ter voorkoming van het verstoren van overtijende bontbekplevieren. Overtijende Strandplevier 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 dp1273+75 en dp1276 ter voorkoming van het verstoren van overtijende strandplevieren.
	Flora Klein zee gras Om aantasting van het klein zee gras te voorkomen, mag in een zone tussen dp1285 - dp1280 geen water geloosd worden op het voorland. Negatieve effecten op deze plantensoort door de dijkwerkzaamheden zijn dan uitgesloten. Engels slijkgras (habitatype 1320) 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.

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 dp1295 naar dp1273+75 m. Deze werkzaamheden zijn vóór 31 juli 2013 gereed. De werkzaamheden tussen dp1295 naar dp1316 kunnen op elk willekeurig moment binnen de werkperiode starten.

Er mag in september niet worden gewerkt op de, in het overzicht in rood aangegeven, dijkgedeelte. In Figuur 6.1 is dit dijkgedeelte weergegeven op een kaart van het dijktraject.





7 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. Passendebeoordeling Karelpolder Nieuwlandepolder [42]. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Natuurbeschermingswet 1998. Projectbureau Zeeweringen: PZDB-R-11285

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., Horszen, 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.minlnv.nl

www.getij.nl

www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.sovon.nl

www.anemoon.nl

www.zeegras.nl

Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



Bijlagen

Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



Bijlage 1: Projectgebied Karelpolder Nieuwlandepolder



Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



Bijlage 2: Standaard mitigerende maatregelen

Standaard maatregelen	
1	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 m, 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.
Standaard maatregelen, indien het voorland uit slik en/of schor bestaat:	
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.

Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwlandepolder
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief



Bijlage 3: Aantallen vogels in de Oosterschelde- en Westerscheldebekken seizoenen 2005 t/m 2009

Overzicht van het gemiddelde aantal individuen van een soort dat iedere maand in de Oosterschelde- en Westerscheldebekken 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	4117	6372	6375	4991	5219	12506	18558	16869	6421	5143	4701	4085
Bontbekplevier	197	302	531	117	977	176	164	2168	2288	769	258	200
Bonte Strandloper	58623	43874	31724	26258	20138	79	2367	5272	8395	46815	72502	62675
Groenpootruiter	8	6	6	89	260	9	736	803	432	178	36	13
Kanoet	24708	22055	6789	1640	4249	486	1536	3217	3673	10784	30738	28677
Kievit	12310	9307	1951	788	699	1510	2989	5069	5842	19127	28618	15872
Meerkoet	1241	1211	759	397	306	410	587	692	1366	2024	1798	1752
Pijlstaart	2739	2071	902	129	16	1	1	2	985	1931	2598	2215
Rosse Grutto	4412	4713	4005	4168	12918	990	2266	7621	6262	5413	5486	6173
Scholekster	35383	35933	18757	11080	8858	9394	34512	56835	55677	50267	39336	37912
Smient	59018	42287	16477	493	16	6	13	24	11400	33970	40382	49199
Steenloper	1267	1253	1215	1398	1407	94	322	1821	1886	1818	1558	1354
Strandplevier	0	0	1	32	46	43	142	165	73	1	0	0
Tureluur	1874	2287	2947	2844	2971	2523	4406	4088	3688	3511	3205	2359
Wilde Eend	19377	12169	5135	2200	3550	6416	5743	21623	21502	20497	19203	21393
Wulp	14826	17269	14383	9538	1843	3534	20090	24852	25127	24101	14860	13541
Zilverplevier	5638	7641	7395	8045	14558	782	1280	6688	11277	10569	9041	7332

Soortenbeschermingstoets Karelpolder Nieuwland
Projectnr. 160308
16 december 2011, definitief




oranjewoud
Member of Antea Group