



Passende Beoordeling Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder

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



Definitief

Auteur:	[Redacted]
Datum uitgave:	31 augustus 2012



Goedkeuring paraaf:	[Redacted]
Akkoord uitgave paraaf:	[Redacted]



Projectbureau Zeeweringen:	PZDB-R-12200
Oranjewoud projectnummer:	160308



Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



Inhoud	blz.
Voorwoord	3
1 Inleiding	5
1.1 Het projectgebied.....	5
1.2 Doel van de rapportage.....	7
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.....	15
3 Toetsingskader	17
3.1 Inleiding.....	17
3.2 De Natuurbeschermingswet 1998.....	17
3.2.1 Begrenzing.....	18
3.2.2 Habitats en soorten.....	19
3.2.3 Toetsingscriteria.....	21
4 Aanwezige habitats en soorten	23
4.1 Inleiding.....	23
4.2 Habitats	23
4.3 Vogelsoorten	26
4.3.1 Broedvogels.....	26
4.3.2 Watervogels	29
4.4 Overige soorten.....	36
4.4.1 Flora.....	36
4.4.2 Fauna	38
5 Effectbeoordeling	41
5.1 Inleiding.....	41
5.2 Ruimtebeslag.....	41
5.3 Verstoring.....	43
5.4 Effecten op habitats	43
5.5 Effecten op vogelsoorten	44
5.5.1 Broedvogels.....	44
5.5.2 Watervogels	46
5.6 Effecten op overige soorten	50
5.6.1 Flora.....	50
5.6.2 Fauna	50
6 Cumulatieve effecten	51
6.1 Inleiding.....	51
6.1.1 Afbakening.....	51
6.1.2 Dijkverbeteringswerken	52
6.1.3 Autonome ontwikkelingen	54
6.2 Effecten op habitats	56
6.2.1 Permanente effecten	56
6.2.2 Tijdelijke effecten	58
6.3 Effecten op broedvogels.....	59
6.4 Effecten op foeragerende vogels	59
6.4.1 Permanente effecten	59
6.4.2 Tijdelijke effecten	60

6.5	Effecten op overtuigende vogels.....	61
6.5.1	Permanente effecten	61
6.5.2	Tijdelijke effecten	61
6.6	Effecten op overige soorten en habitats	63
6.6.1	Wetlands	63
6.6.2	Zeegras	63
6.6.3	Zoutplanten	63
6.6.4	Schelpenruggen	63
6.6.5	Wieren	63
7	Conclusies.....	65
7.1	Algemeen	65
7.2	Habitats en soorten langs het traject	65
7.3	Effecten	66
7.3.1	Habitats	66
7.3.2	Overige soorten	67
7.3.3	Broedvogels.....	67
7.3.4	Niet-broedvogels.....	67
7.4	Mitigerende maatregelen	68
8	Literatuur.....	69
Bijlagen		
Bijlage 1	Projectgebied Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder	
Bijlage 2	Standaard mitigerende maatregelen	
Bijlage 3	Aantal vogels in de Oosterschelde seizoen 2006 - 2010	

Voorwoord

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

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

In 1997 is het Projectbureau Zeeweringen met het verbeteren van de dijkbekledingen langs de Westerschelde gestart. Inmiddels is men ver gevorderd met deze werken, hoewel aanzienlijke trajecten nog moeten worden aangepakt. In 2014 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder aan te pakken. Deze werkzaamheden moeten worden getoetst aan het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998. Het Projectbureau Zeeweringen heeft deze taak uitbesteed aan Oranjewoud B.V. In voorliggend rapport wordt door middel van actuele gegevens en een set operationele criteria deze toetsing uitgevoerd.

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

Parallel aan deze passende beoordeling is een soortenbeschermingstoets uitgevoerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Deze toets is opgenomen in een afzonderlijk rapport (Braad, 2012), die de onderbouwing vormt bij een eventuele ontheffingsaanvraag.

Voorliggende rapportage is becommentarieerd door [REDACTED] (Grontmij) en [REDACTED] (Projectbureau Zeeweringen). De mitigerende maatregelen zijn afgestemd met [REDACTED] (waterschap Scheldestromen) [REDACTED] (Projectbureau Zeeweringen) en [REDACTED] (Projectbureau Zeeweringen). Het hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen en integraal in deze rapportage opgenomen.

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



1 Inleiding

1.1 Het projectgebied

Het dijkvak van de Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder ligt aan de noordkant van de Oosterschelde ten zuiden van Ouwkerk, op Schouwen-Duiveland. Het beheer is in handen van het waterschap Scheldestromen. De situatie en het projectgebied zijn weergegeven in Bijlage 1 en Figuur 1.1 en Figuur 1.2. Het gedeelte dat is geselecteerd voor verbetering ligt tussen dp309+90m en dp323+80m en heeft een lengte van ongeveer 1,4 km. Het traject ligt in de randvoorwaardenvakken 148j t/m 150.

Ten westen van het dijkvak ter hoogte van dp305 – dp310 ligt de camping Vierbannen. De camping is buiten het projectgebied gelegen.

Aan de westzijde van het dijkvak is het uitstroombemaal Duiveland aanwezig. De uitlaat van het gemaal ligt beschermd tussen twee korte met basalt beklede dammen.

Ter hoogte van dp317+50m ligt een korte strekdam. De strekdam is geen onderdeel van de primaire waterkering en maakt derhalve geen deel uit van het ontwerp.

Het onderhavige dijkvak wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van het haventje van Viane. Dit betreft een voormalige landbouwhaven waar tot 1985 Scheepssloperij Van der Marel was gevestigd. In de huidige situatie is er een woonhuis aanwezig alsmede een schuur en een oude weegbrug. De begrenzing van de havenplateaus wordt gevormd door een betonnen keermuur/kademuur.

Achter de dijk ter plaatse van het haventje is een oude spuiboezem aanwezig van het in 1963 buiten gebruik gestelde stoomgemaal Viane.



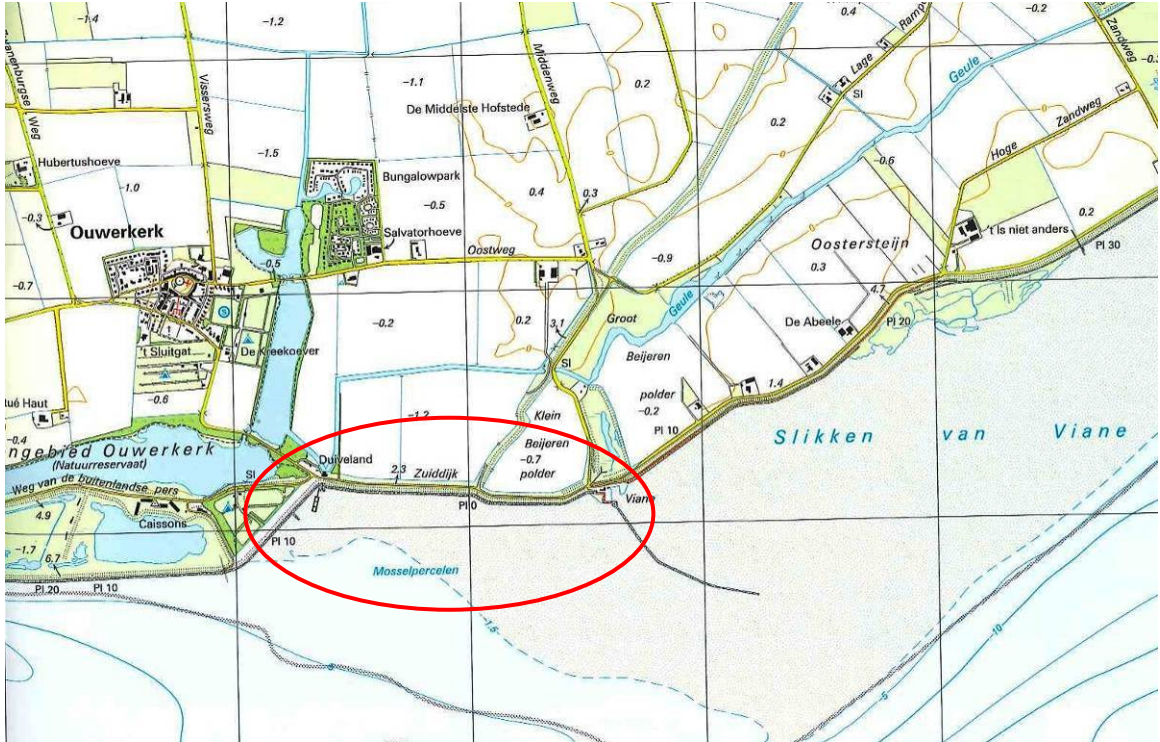
Foto 1.1: Dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder.

De strekdam ter plaatse van dp322+50m is in 1912 aangebracht en bestaat uit basalt. De strekdam is geen onderdeel van de primaire waterkering en maakt derhalve geen deel uit van het ontwerp.

Het gehele dijkvak heeft een hoog voorland namelijk de Slikken van Viane. Daarvoor bevindt zich de geul Keeten - Mastgat. Verwacht wordt dat de slikken de komende 50 jaar in omvang en hoogte zullen afnemen. Op het voorland ten westen van dp322+50m zijn mosselpercelen aanwezig. Deze liggen op enige afstand buiten de werkgrenzen. Ter hoogte van dp310 en dp322 bevinden zich dijkovergangen.

In het gehele dijkvak is de buitenberm onverhard maar wel toegankelijk voor recreanten. Ter hoogte van dp322 bevindt zich een klein parkeerterrein op de dijk waarvan recreanten veel gebruik maken.

Het waterschap Scheldestromen heeft de gezette bekleding langs het gehele dijkvak geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Uit de toetsing van de bestaande bekleding blijkt dat het grootste deel van de gezette steenbekleding is afgekeurd (Kaslander, 2012).



Figuur 1.1: Globale ligging van het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder.



Figuur 1.2: Luchtfoto van het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder (bron: google.maps.nl).

1.2 Doel van de rapportage

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

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

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

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



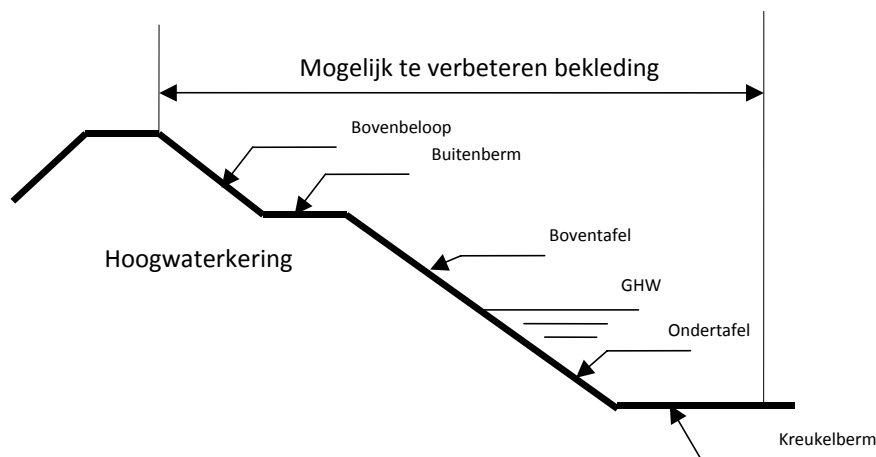
2 Voorgenomen activiteit

2.1 Aanleiding en doel

De dijk dient het bewoonde achterland te beschermen tegen overstromingen. Er is wettelijk vastgelegd dat de dijk sterk genoeg moet zijn om niet te bezwijken onder maatgevende omstandigheden (golf- en waterstandsbelastingen met een overschrijdingskans van 1/4000 per jaar). Aangezien het project uitgaat van een directe relatie tussen het falen van de bekleding en het falen van de dijk, geldt deze veiligheidsnorm ook voor de bekleding. Uit de toetsing van de steenbekleding van het onderhavige dijktraject is gebleken dat zowel de onder-, als de boventafel moet worden verbeterd (Kaslander, 2012). Veiligheid is eerste prioriteit, maar daarnaast is er ook aandacht voor de gevolgen van de dijkverbeteringswerken voor het landschap, de natuur, cultuurhistorie (de LNC-waarden) en overige belangen, zoals ruimtelijke ordening, omwonenden, recreatie en milieu.

2.2 Huidige situatie

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



Figuur 2.1: Schematische weergave van het dijklichaam.

Op basis van de geometrie, toetsing, technische toepasbaarheid en hydraulische en ecologische randvoorwaardenvakken is het dijktraject opgedeeld in zes deelgebieden. De overgangen voor de deelgebieden komen voor dit dijktraject overeen met de ecologische waardering van de ondertafel. 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 (Kaslander, 2012). Bij toetsing van de huidige bekleding is gebleken dat de aanwezige dijkbekleding op de boven- en ondertafel niet voldoet aan de veiligheidseisen.

De huidige bekleding van het dijkvak Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder is gevarieerd.

Het dijkvak start bij dp309+90m waar de bekleding bestaat uit basaltzuilen. Deze zijn grotendeels aan het zicht onttrokken omdat in de bocht ter plaatse een zandstrandje aanwezig is. Ter hoogte van dp310+40m is een uitstroombemaal aanwezig waarvan beide dammen ook bekleed zijn met basaltzuilen. De basalt is grotendeels ingegoten met asfaltmastiek.

Vanaf dp310+60m tot dp317 is het talud te verdelen in drie zones. De teenhoogte van de bekleding in het traject varieert van NAP +0,0m tot NAP +0,5m. De ondertafel van het talud is voorzien van een bekleding van vilvoordse steen ingegoten met beton tot een hoogte van ca. NAP +2,5m. Op het talud boven de vilvoordse steen is een met asfalt gepenetreerde strook graniet aanwezig. De bovengrens wordt gevormd door een smalle strook graniet, eveneens ingegoten met asfalt, welke doorgezet zijn tot op de berm. De bermhoogte ligt op ca. NAP +3,5m.

Van dp317 tot dp322+70m is het talud te verdelen in vier zones. De teenhoogte van de bekleding in het traject ligt op ca. NAP +0,5m. De ondertafel van het talud is voorzien van een bekleding van vilvoordse steen tot een hoogte van ca. NAP +1,0m plaatselijk ingegoten met beton. Op het talud boven de vilvoordse steen is een strook basaltzuilen aanwezig, welke doorloopt tot een hoogte van ca. NAP +2,5m. Boven de basaltzuilen is weer een strook met beton gepenetreerde vilvoordse steen aanwezig tot NAP +3,0m. De bovengrens wordt gevormd door een smalle strook bekleding tot ca. NAP +3,5m. Deze bekleding bestaat afwisselend uit diaboolblokken, vilvoordse steen en doorgroeienden. Een berm is in dit traject niet aanwezig.

Tussen dp322+70m en het einde van het dijkvak op 323+80m is het haventje van Viane gelegen. De bekledingen op de plateaus bestaan uit basaltzuilen, betonblokken en diaboolblokken. Op de havenplateaus zijn plaatselijk delen van een keermuur aanwezig. In het haventje van Viane bestaat de kadeconstructie uit betonnen en stalen damwandplanken voorzien van een betonnen deksloof. De teenhoogte van de bekleding in dit traject varieert van NAP +0,0m tot NAP +0,8m. Op de berm is een smalle strook vlakke betonblokken aanwezig. De bermhoogte en de bovengrens van de bestaande bekleding ligt rond NAP +3,7m.

De gemiddelde helling van het dijktafval varieert sterk van 1:2,8 tot 1:3,7. De kern van de dijk bestaat uit zand.

2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerpnota Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder (Kaslander, 2012). Hieronder wordt een samenvatting weergegeven van de voor deze toets meest relevante activiteiten. Ontwerpbegeleiding door ecologen heeft plaatsgevonden vanwege de aanwezige natuurwaarden.

Uit de toetsing van de bestaande bekledingen komt naar voren dat het merendeel van de bekledingen is afgekeurd. De met asfaltmestiek ingegoten graniet tussen dp 310+60m en dp 317 is afgekeurd omdat weinig vertrouwen bestaat in de penetratiediepte, c.q. er onvoldoende open ruimte is.

Goed getoetst is de basaltbekleding tussen dp 317 en dp 322+70m. Het betreft een vrij smalle strook basalt op een plaats waar in de huidige situatie geen buitenberm aanwezig is. Omdat hier een nieuwe buitenberm wordt gerealiseerd dient het onderbeloop steiler te worden opgezet en daardoor kan deze smalle strook basalt niet worden ingepast in het nieuwe ontwerp.

Ingegoten basalt tussen dp 309+90m en dp 310+60m is volgens de Steentoets goed. Daar het gaat om de dammetjes bij de uitwateringssluis is de Steentoets in minder mate geschikt voor een goede beoordeling. Omdat de bekleding ook een positief beheerdersoordeel krijgt, wordt de basalt behouden en ingepast in het nieuwe ontwerp.

Alle overige bekledingen, de keerwanden en de kadeconstructie in het haventje, en de kreukelberm zijn afgekeurd.

Conclusie:

De gehele gezette steenbekleding, kreukelberm en constructies rond de havenplateaus moeten worden verbeterd, uitgezonderd de basaltbekleding van dp309+90 tot dp310+60m.

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

Uit kadastrale gegevens betreffende eigendom blijkt dat zowel het oostelijk als westelijk haventerrein in eigendom is van gemeente Schouwen Duiveland. Het perceel behorend bij het woonhuis Viane 1 is in particulier eigendom. Het dijklichaam, het talud met steenbekleding, het haventje en de toerit westelijk naar het woonhuis is in eigendom van het waterschap. De nieuwe bekleding zal hier worden aangelegd door middel van een verborgen glooiing (zie Figuur 2.2). Voor het aanbrengen en ingraven van de nieuwe bekleding zal de schuur van het woonhuis verwijderd dienen te worden en een deel de tuin ontgraven moeten worden.



Figuur 2.2: De verborgen glooiing nabij de haven Viane (dp322+50m - dp323+80m).

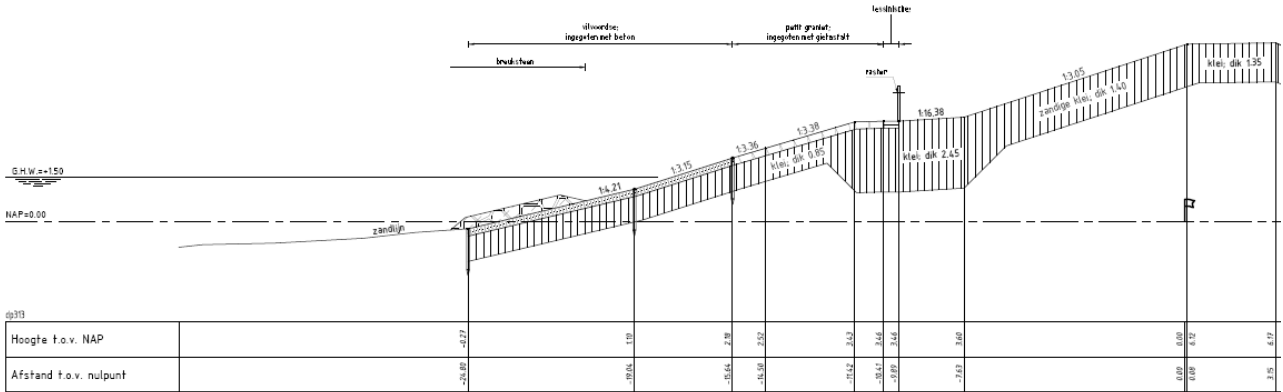
Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewalst open asfaltbeton (OSA 20/32). De nieuwe onderhoudstrook zal niet opengesteld zijn voor fietsers. De omgeving van het haventje van Viane blijft wel toegankelijk voor recreatie.

In Tabel 2.1 is een kort overzicht opgenomen van de dijkbekleding in de toekomstige situatie. In Figuur 2.3 is een tekening van de dwarsprofielen 1a en 1b weergegeven in de huidige en toekomstige situatie (Kaslander, 2012).

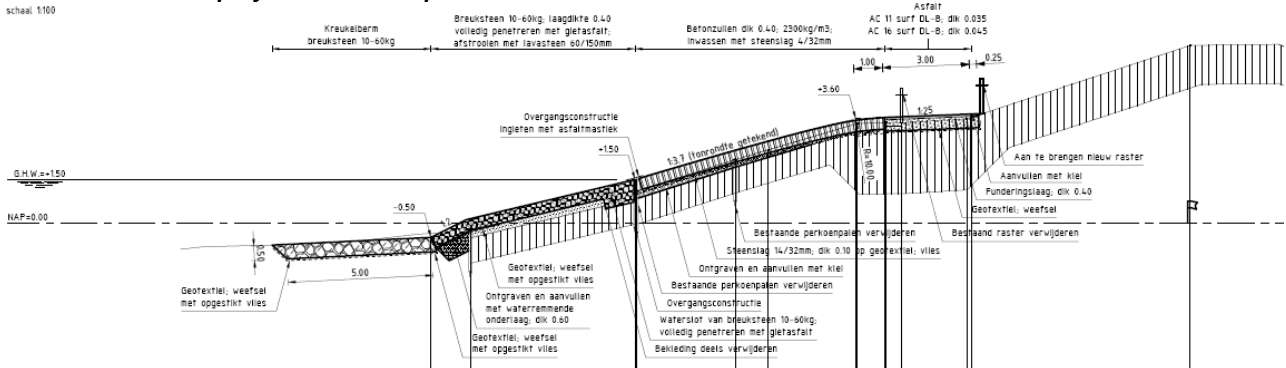
Tabel 2.1: Overzicht van gewenste dijkbekleding.

Locatie (dp)	Kreukelberm	Ondertafel	Bovertafel	Bijzonderheden
309+90 - 310+60m	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Goed getoetst	Goed getoetst	bestaande berm blijft behouden
310+60m - 317	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen	geen
317 - 322+50m	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen	geen
322+50m - 323+80m	geen	n.v.t.	Aanbrengen asfalt met gepenetreerde breksteen op geotextiel	verborgen glooiing

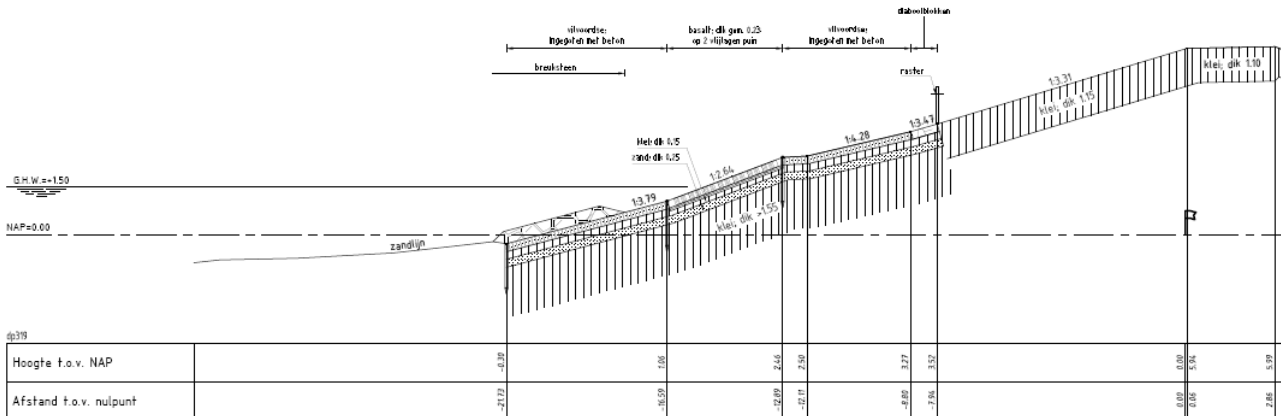
Dwarsprofiel 1a: bestaand dp 313



Dwarsprofiel 1a: nieuw dp 313

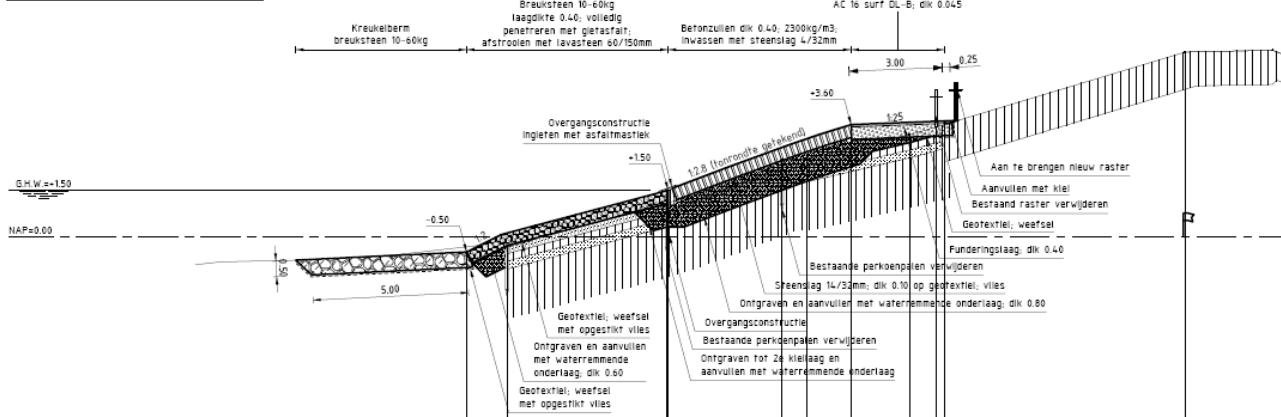


Dwarsprofiel 1b: bestaand dp 319



Dwarsprofiel 1b: nieuw dp 319

DWARSPROFIEL 1b bestaand



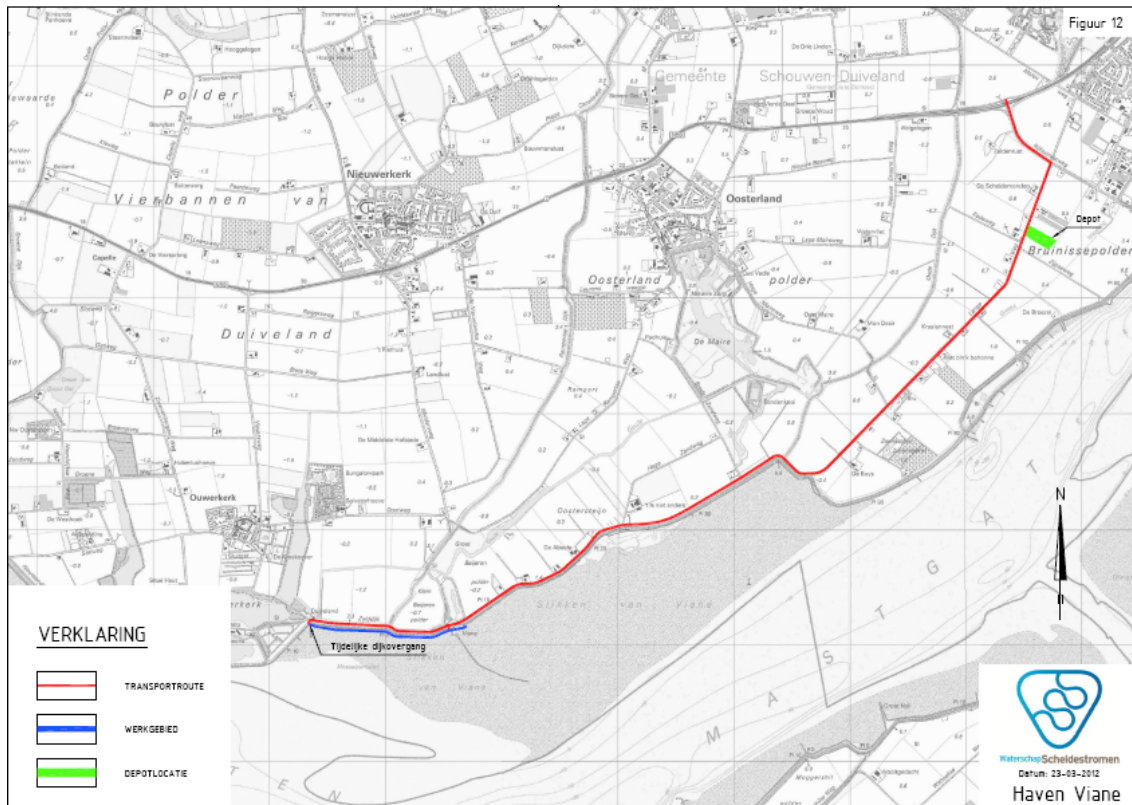
Figuur 2.3: Dwarsprofiel 1a en 1b van de huidige en toekomstige steenbekleding (bron: Kaslander, 2012).

Transport en depotlocaties

In de contractfase dient overleg plaats te vinden aangezien de dijk, voor een deel, in particulier bezit is en mogelijk als transportroute zal dienen.

Voor de transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruikt worden van de openbare wegen aan de binnenzijde van de dijk (zie Figuur 2.4). Het transport zal lopen vanaf het depot aan de Langeweg, over de Langeweg via de Oostersteijnweg naar de Zuiddijk, achter het dijktraject.

Met betrekking tot de transportroute wordt opgemerkt dat hierop nog een aanvulling mogelijk is. De route kan via de Beijerweg, Middenweg worden aangesloten op de provinciale weg N59 ter hoogte van Nieuwerkerk. Echter door aanwezigheid van bebouwing is afgesproken dit niet in de transportroute op te nemen.



Figuur 2.3: Transportroute en depotlocatie.

Toegankelijkheid

Bij het verbeteren van de steenbekleding, geldt als uitgangspunt het herstel van aanwezige objecten of voorzieningen ten aanzien van recreatief medegebruik van het dijktraject. Binnen dit dijktraject zijn enkele voorzieningen aanwezig voor recreanten. Ter hoogte van dp323 op het havenplateau was het Mini Maritiem Museum Viane aanwezig. Deze is sinds 2011 ondergebracht in den Osse. Op het havenplateau is een oude weegbrug aanwezig welke in het verleden is gebruikt als terras voor recreanten. Ook deze is niet meer als zodanig in gebruik.

Bij dijkspaal 322 zijn zitbankjes en een informatiebord geplaatst. In de bestaande situatie is ten westen van dp322 de buitenberm onverhard en daardoor ongeschikt voor fietsers. Volgens de huidige afspraken met betrekking tot openstelling wordt het onderhoudspad op dit dijkvak niet opengesteld voor fietsers.

2.4 Planning

De dijkverbetering vindt plaats in 2014. 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 - 1 oktober). 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 Scheldestromen. Algemeen contactpersoon is de heer R. van de Voort van het Projectbureau Zeeweringen (Postbus 1000, 4330 ZW Middelburg).

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



3 Toetsingskader

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader van de gebiedsbescherming is verankerd in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 in werking is getreden. De individuele soortenbescherming van de Vogel- en Habitatrichtlijn is geïmplementeerd in de Flora- en faunawet, die in 2002 in werking is getreden. De toetsing van de effecten op deze soorten vindt plaats in de soortenbeschermingstoets (Braad, 2012).

3.2 De Natuurbeschermingswet 1998

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

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

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989), in 1990 aangewezen als Beschermd c.q. Staatsnatuurmonument en in 2003 aangemeld als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (LNV, 2003). Op 23 december 2009 is de Oosterschelde als Natura2000-gebied definitief aangewezen. De aanwijzingsbesluiten als Beschermd c.q. Staatsnatuurmonument zijn van rechtswege vervallen voor zover de gebieden binnen de Natura 2000-gebieden zijn gelegen voor de doelen die overlappen. De aanvullende waarden zijn als bijlage opgenomen in de nieuwe aanwijzingsbesluiten.

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

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

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

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

Het referentiekader voor de toetsing wordt gevormd door de instandhoudingsdoelen voor de habitats en soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De Oosterschelde is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied op 23 december 2009. De voorliggende passende beoordeling is opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het besluit voor de Oosterschelde. Aanvullend vindt toetsing plaats aan overige biotopen, flora en fauna waarvoor het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 is aangewezen.



Foto 3.1: Borden markeren het Staats- en beschermd Natuurmonument langs het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder.

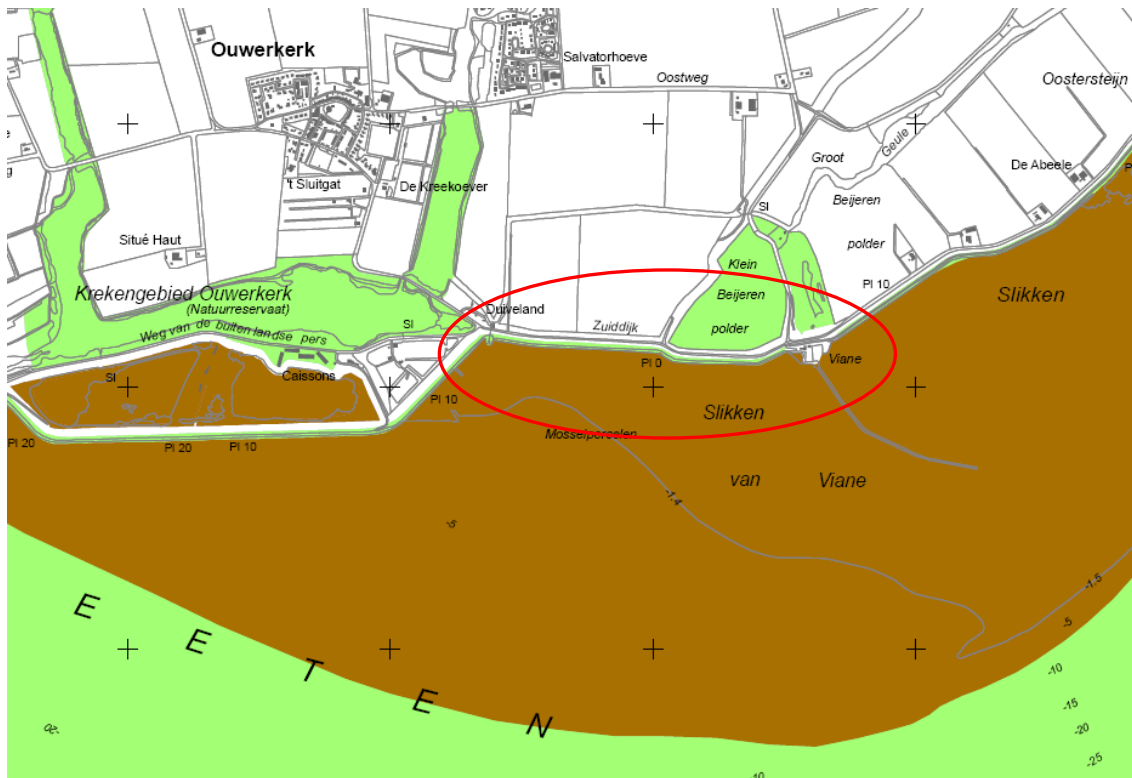
3.2.1 Begrenzing



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

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

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

- Waar de buitengrens van het watergebied samenvalt met een waterkerende dijk ligt de grens op de buitenkruinlijn van de dijk. Waar de buitengrens van een landgebied samenvalt met een waterkerende dijk ligt de grens op de teen van de dijk aan de gebiedszijde.



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

Figuur 3.1: Begrenzing van Natura 2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder (bron: Ministerie van LNV, 2009).

3.2.2 Habitats en soorten

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

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

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

Habitattypen	Instandhoudingsdoelstellingen
H1160 Grote baaien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit
H1310 Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende soorten	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit zilte pionierbegroeiingen, zeekraal (subtype A)
H1320 Schorren met slijkgrasvegetaties	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H1330 Schorren en zilte graslanden	Behoud oppervlakte en kwaliteit schorren en zilte grasland, <i>buitendijks</i> (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit schorren en zilte graslanden, <i>binnendijk</i> (subtype B)
H7140 Overgangs- en trilveen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (subtype B)
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	
Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium	
Schelpenruggen	
Wetlands (binnendijks)	
Soorten	Instandhoudingsdoelstellingen
H1340 Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1365 Gewone zeehond	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie ten behoeve van een regionale populatie van ten minste 200 exemplaren in het Deltagebied

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

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

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

Fauna	Flora
Zeedonderpad	Zeegras
Snotolf	darmwiervegetatie
Zeenaald	Zeeweegbree
Harnasmannetje	Gewone zoutmelde

Zwarte grondel	Zeealsem
Botervis	Engels gras
Zeekreeft	Klein slijkgras
Zeekat	Zilte waterranonkel
Schol	Schorrenzoutgras
Bot	Geelhartje
Schar	Strandbiet
Tong	Zeewinde
Haring	Blauwe zeedistel
Sprot	Galigaan
	Lamsoor

3.2.3 *Toetsingscriteria*

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

Significantie

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

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

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

Aan het begrip „significant" moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukenmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

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

De beoordelingscriteria omvatten:

Habitattypen

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

Broedvogels

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het huidige aantal broedparen in de SBZ en instandhoudingsdoelen;
- Trend;
- Uitwijkmogelijkheden binnen SBZ.

Niet-broedvogels

- Aantal overtuigende/foeragerende vogels langs het dijktraject in relatie tot het huidige aantal overtuigende/foeragerende vogels in de SBZ en instandhoudingsdoelen;

- Uitwijkmogelijkheden om te overtijen of te foerageren;
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (binnen de SBZ);

Overige soorten

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

Cumulatieve effecten

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

Kader 2. Plannen waarmee rekening moet worden gehouden bij de cumulatieve effecten conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (Ministerie van LNV 2005)

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

4 Aanwezige habitats en soorten

4.1 Inleiding

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

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

4.2 Habitats

Het voorland van het dijkvak Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder bestaat grotendeels uit droogvallende slikken, dit behoort tot het habitatype H1160: Grote baaien. In de luwte bij het Maritiem museum bevindt zich een schelpenbankje met enkele individuen gele hoornpapaver (Persijn, 2010).



Foto 4.1: Habitatype 'Grote baaien' langs het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder.

H1160: Grote baaien

Met de voltooiing van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde, relatief open baai met beperkte getijdewerking. Dit habitatype bestaat uit grote inhammen (kreeken en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is en droogvallende slikken. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich

hier verschillende gemeenschappen van wier, weekdieren, wormen en kreeftachtigen ontwikkelen (Janssen & Schaminée, 2004).

Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat

De ondertafel van het dijkvak "Vierbannepolder Klein Beierenpolder" is in juli en augustus 2009 geïventariseerd op de aanwezigheid van wieren door Bureau Waardenburg (Persijn, 2010). Voor dit dijktraject bestaan geen recentere inventarisaties. Van 2009 naar 2014 is een relatief korte tijdsbestek, hierdoor zullen geen wezenlijke verandering opgetreden zijn in de aanwezigheid van wieren en planten (mond. mededeling D.J. de Jong).

De resultaten zijn aangeduid door middel van een door RWS ontwikkelde waarderingstypologie (zie Tabel 4.1). In de Oosterschelde worden in de getijdenzone op basis hiervan acht categorieën wervevegetaties onderscheiden. Categorie 1 tot en met 4 zijn voor een dijk zonder kreukelberm en categorie 5 tot en met 8 voor een dijk met kreukelberm. Het gaat dus om dezelfde verdeling met 1 respectievelijk 5 als het minst waardevol en 4 respectievelijk 8 als het meest waardevol.

Tabel 4.1: Waarderingstypologie voor wervevegetaties in de Oosterschelde.

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

Langs het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beierenpolder zijn in de zone onder GHW (ondertafel) drie deeltrajecten te onderscheiden voor wat betreft de aanwezige wervevegetaties. In Tabel 4.2 worden de resultaten van de inventarisaties weergegeven.



Foto 4.2: Wiervegetatie (o.a. Blaaswier) langs het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder.

Deel 1 dp 310 – dp 310 + 50m

Dit traject omvat de directe omgeving bij het gemaal. De dammetjes bestaan uit basalt, met de bovenste delen ingegoten met gietasfalt. Een deel bestaat uit aangespoelde schelpresten. Het voorland is slik, er is een kreukelberm aanwezig. De totale wierbedekking is minder dan 1%. Op de laagste delen komt de levensgemeenschap zeepokken/alikruik/Japanse oester/mossel voor en de levensgemeenschap bestaande uit Japanse oester. De ecologische waardering is een type 5, kale en soortenarme dijkvakken met kreukelberm, met geringe potentiële mogelijkheden. De slikken liggen vrij hoog, de hoeveelheid hardsubstraat is beperkt.

Deel 2 dp 310 + 50 – dp 322

De bekleding tot dijkpaal 317 bestaat uit gietasfalt over basalt en andere diverse steensoorten en colloïdaal beton over kalksteen. Van dijkpaal 317 tot dijkpaal 323 bestaat de bekleding uit kalksteen ingewassen met cement. Tussen de laag ingewassen kalksteen bevindt zich een zone met basalt. Op het slik oesterbanken. Het voorland is slik. De kreukelberm over het hele traject bestaat uit stortsteen. De totale wierbedekking varieert van 20% tot 40%. De bruiwieren kleine zeeëik en blaaswier komen voornamelijk voor op het ingewassen kalksteen. Boven de zone van bruinwieren is een smalle zone van de groenwieren klein darmwier en darmwier aanwezig. Boven aan de glooiing komen korstmossen en cyanobacteriën voor. Op de stortsteen in de kreukelberm bevindt zich de levensgemeenschap zeepokken/alikruik/Japanse oester/mossel en blaaswier met een lage bedekking. Tussen de stortstenen bevinden zich een aantal grote exemplaren paardenanemonen. De ecologische waardering is een type 5. Het dijktraject ligt langs slik en de hardsubstraat glooiing is daardoor hoog gelegen. Gezien de wierbegroeiing op de ingewassen kalksteen is de potentie aanwezig voor de aangroei van wieren.

Deel 3 dp 322 – dp 324

Dit traject is een dichtgeslibd haventje gelegen bij het Maritiem museum. Het substraat is variabel. Aan de westzijde is een hoek geheel gevuld met schelpenresten. Het voorland is slik. De totale wierbedekking is variabel, meestal minder dan <1%. De ecologische waardering is een type 5. kale soortenarme dijkvakken met weinig potentiële mogelijkheden. Het slib ligt vrij hoog waardoor er minder ruimte op hardsubstraat is voor de aangroei van wieren.

Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen wiertypen met bijbehorende adviezen voor materiaalkeuze die resp. herstel en verbetering opleveren. "Vierbannepolder Klein Beijerenpolder (dp 310 t/m dp 324) (Persijn, 2010).

Dijktraject	Dijkpaal	Actueel type 1995 ¹	Potentieel type 2008 ²	Actueel type 2008 ³	Advies Herstel	Advies Verbetering
13-1	310 - 310+50m	5	5	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur
13-2	310+50m - 322	6	6	6	Geen voorkeur	Voldoende
13-3	322 - 324	6	6	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur

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

² Potentieel, type 2009 uit onderzoek Bureau Waardenburg 2009.

³ Actueel type, zoals gebleken uit onderzoek Bureau Waardenburg 2009.

Conclusie:

Een wiervegetatie wordt als soortenrijk beoordeeld indien deze vegetatie in de huidige situatie als type 8 is gekwalificeerd. Omdat langs het dijktraject Polder Vierbannen, Klein Beijerenpolder alleen type 5 (kaal of soortenarm) en 6 (soortenarm) aanwezig zijn, is er geen sprake van soortenrijke wiervegetaties.

Zoutvegetaties in pioniersstadium

Langs het dijktraject Polder Vierbannen, Klein Beijerenpolder zijn in de zone boven GHW (boventafel) drie deeltrajecten onderscheiden voor wat betreft de aanwezige zoutvegetatie. In juni 2009 is de

boventafel geïnventariseerd door Bureau Waardenburg. In totaal zijn 27 plantensoorten aangetroffen: 20 zoutplanten en zeven zouttolerante plantensoorten.

In Tabel 4.3 zijn de opnamen voor deze toetsing weergegeven. In vrijwel alle opnamedelen is een relatief groot aantal zoutplanten en zouttolerante planten aangetroffen. Het dijktraject is onder te verdelen in vier verschillende klassen uit de classificatie voor zoutplanten (Jentink, 2003).

De opname 13-1 valt in klasse 2b, opname 13-2 valt in de klasse 3b en opname 13-3 valt in klasse 4b. Subklasse 2b is een klasse waarbij redelijk tot veel begroeiing voorkomt echter niet zoveel soorten zoutplanten. De zoutplanten die voorkomen kunnen echter wel behoorlijke bedekkingen halen. De zouttolerante planten zullen een behoorlijke bedekking halen en soms zelfs dominant zijn. Deze klasse komt voor op goed begroeibare constructies, die echter niet de mogelijkheid bieden voor veel variatie. Bij deze constructies is het vaak een combinatie van factoren die er voor zorgt dat de variatie beperkt blijft. *Subklasse 3b* is een klasse met een behoorlijke variatie en een behoorlijke bedekking. Ook de zoutplanten zijn hierin goed vertegenwoordigd en kunnen aspect bepalend zijn. De zouttolerante soorten zijn ook duidelijk aanwezig en kunnen zelfs dominant zijn. Deze klasse komt voor op goed begroeibare constructies onder goede omstandigheden. *Klasse 4b* is een subklasse met een grote variatie in zoutplanten en zouttolerante planten. De zoutplanten zullen hier aspect bepalend zijn. Bij deze klasse zal de dijk bijna volledig begroeid zijn. Deze klasse komt voor op zeer goed begroeibare constructies onder ideale omstandigheden.

Tabel 4.3: Samenvatting resultaten inventarisatie zoutvegetaties op de boventafel van dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder en voorstel materiaalkeuze voor resp. herstel en verbetering (Persijn, 2010).

Opname	Dijkpaal	Voorlandtype	Klasse ¹	Herstel	Verbetering
13-1	310 - 315	1160	2b	Voldoende	Redelijk goed
13-2	315 - 322	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
13-3	322 - 324	1160	4b	Redelijk goed	Redelijk goed

¹ Jentink, 2003. Classificatie zoutplanten versie 1.0.

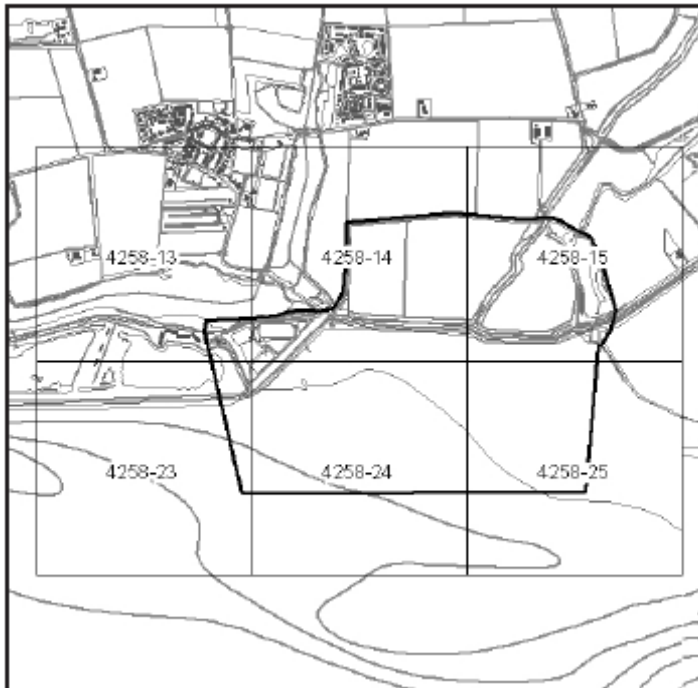
De behandeling van de specifieke flora soorten (zie Tabel 4.9) is opgenomen in paragraaf 4.4.1.

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

4.3 Vogelsoorten

4.3.1 Broedvogels

In 2009 is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het onderzoeksgebied 'Polder Vierbannen - Klein Beijerenpolder' (Vergeer, 2009). De inventarisatie is 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). Het onderzoeksgebied is vijfmaal overdag en éénmaal in de avonduren bezocht. Met het onderzoek zijn de territoria van aanwezige vogelsoorten in kaart gebracht. Tevens zijn beschikbare gegevens uit de RIKZ-kustbroedvogeldatabase en het SOVON LSB-archief geraadpleegd.

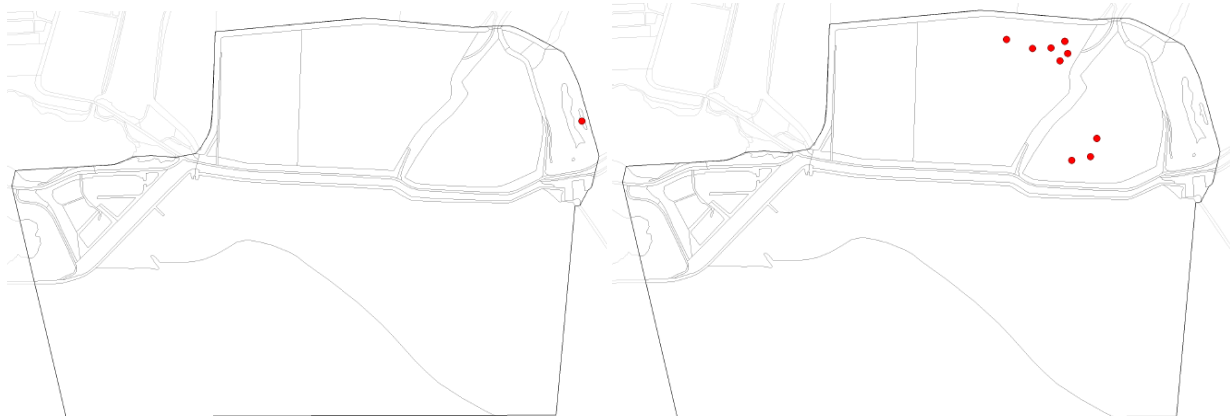


Figuur 4.1: Onderzoekgebied broedvogels langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder (Vergeer 2009).

In het onderzoekgebied broeden diverse vogelsoorten. Hier worden alleen de broedterritoria besproken van vogels die een rol spelen bij de aanwijzing als Natura2000-gebied. Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden (200 m) is één broedplaats van de bruine kiekendief vastgesteld waarvoor een instandhoudingsdoel geldt voor het Natura2000-gebied. In het onderzoekgebied (buiten de 200 m) zijn negen territoria van de kluut aangetroffen. Voor deze soort geldt als broedvogel ook een instandhoudingsdoel voor het Natura2000-gebied (regiodoel).

Net als in 2006 was in het voorjaar 2009 een broedpaar **bruine kiekendief** aanwezig in een perceel riet in de Spuikom Viane. De vogels joegen onder meer geregeld boven het binnen het onderzoekgebied vallende deel van de Geule. Waarschijnlijk broedt de soort hier geregeld, maar er zijn geen recente gegevens bekend die dit bevestigen.

De **kluten** (9 territoria) broeden langs de zuidkust van Schouwen op diverse plaatsen met geschikt habitat in de vorm van open terrein nabij slikkig ondiep brak water. Binnen de grenzen van het onderzoekgebied voldoet de Spuikom Viane het best aan deze omschrijving. Voorjaar 2009 werden hier echter geen broedende kluten gezien. Wel waren drie nesten te vinden in een perceel graszaad in de Klein Beijerenpolder en nog eens zes broedparen in graszaad en een braakliggende akker in het binnen het onderzoekgebied vallende deel van de Vierbannepolder. Paren met pullen werden op beide broedlocaties niet gezien, terwijl dergelijke paren vanaf eind mei wel in de Spuikom aanwezig waren. Waarschijnlijk is tenminste een deel van de broedparen van de twee genoemde locaties met hun jongen naar de Spuikom getrokken. Uit de kustvogeldatabase van Rijkswaterstaat blijkt dat de kluut in de periode 1995-2008 jaarlijks met 1-21 paren in de Spuikom Viane broedt. Mogelijk werd ook in deze periode deels gebroed in het nabijgelegen polderland. Buitendijks werden wel foeragerend kluten gezien, maar niet met kleine pullen.



Figuur 4.2: Broedterritoria van de bruine kiekendief en kluut (Vergeer, 2009).

Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, meerkoet, scholekster, kievit en tureluur zijn aangetroffen. Deze soorten hebben als niet-broedvogels een instandhoudingsdoel voor het Natura2000-gebied.

De negen vastgestelde territoria van de **bergeend** (9 territoria) bevonden zich langs de Geule (5), aan de graslanddijk (1), in de Spuikom Viane (2) en in de Inlaag Ouwerkerk (1). Zowel in de spuikom als in de Geule werden paren met pullen gezien. Buitendijks foerageerden geregeld bergeenden op de Slikken van Viane, maar er werden geen vogels op of aan de zeedijk gezien.

De **wilde eend** (22 territoria) is een talrijke broedvogel in het onderzoeksgebied. Met name in de Geule, langs de graslanddijk en in de Spuikom Viane waren broedverdachte vogels te vinden. Eén paar verkoos een greppel tussen camping Vier Bannen en de zeedijk als broedplaats. Voorts waren enkele territoria aanwezig in de sloten aan de voet van de zeedijk.



Figuur 4.3: Broedterritoria van bergeend en wilde eend in het onderzoeksgebied (Vergeer, 2009).

De **meerkoet** (7 territoria) is een gewone broedvogel van het binnen het onderzoeksgebied vallende deel van de Geule. Voorts was er een broedpaar in het binnen het gebied vallende deel van de Inlaag Ouwerkerk.

De **scholekster** (11 territoria) is een talrijke broedvogel van het akkerland in het onderzoeksgebied. Waarschijnlijk foerageert een deel van de paren geregeld buitendijks op de Slikken van Viane; geregeld werd gezien dat territoriale scholeksters over de dijk vlogen. In juni verbleven de jongen van tenminste één paar op de zeedijk beoosten gemaal Vierbannen.



Figuur 4.4: Broedterritoria van de meerkoet en scholekster (Vergeer, 2009).

De **kievit** (6 territoria) broedt in het akkerland van de Vierbannepolder. Opvallend is het ontbreken in de Klein Beijerenpolder. Er werden geen kieviten op of aan de zeedijk gezien.

De **tureluur** (4 territoria) is een kenmerkende broedvogel van het brakke plas-dras biotoop langs de zuidkust van Schouwen-Duiveland. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied werden voorjaar 2009 vier territoria vastgesteld: twee in de Spuikom Viane, één langs de graslanddijk en een laatste langs de Geule. Er werden geen tureluurs op of aan de zeedijk gezien.



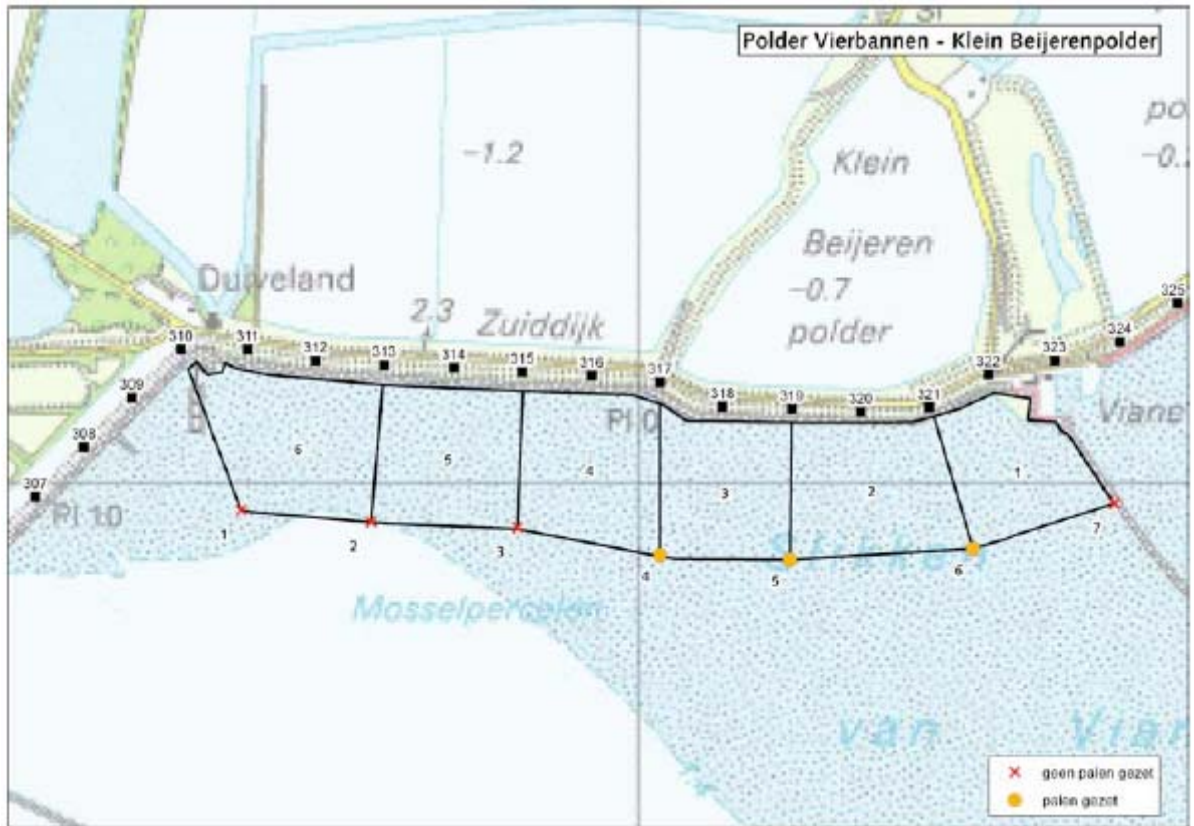
Figuur 4.5: Broedterritoria van de kievit en tureluur in de Polder Vierbannen - Klein Beijerenpolder (Vergeer, 2009).

4.3.2 **Watervogels**

Voor watervogels kan het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder twee functies vervullen, namelijk als foerageergebied en/of als hoogwatervluchtplaats (HVP).

4.3.2.1 **Foeragerende vogels**

Om inzicht te krijgen in de aantallen watervogels, die van het slikgebied voor het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder gebruik maken en de wijze waarop deze vogels van het gebied gebruik maken, zijn laagwatertellingen verricht in mei, augustus 2009 en maart 2010 (Boudewijn & Collier, 2010). De tellingen zijn op één dag uitgevoerd. In de winter is niet geteld, omdat dan geen dijkverbeteringswerkzaamheden plaatsvinden. Voor de laagwatertellingen zijn buitendijks telvakken aangehouden van ongeveer 200 x 200 meter. De afstand van 200 meter vanaf de dijk valt samen met de gemiddelde maximale verstoringafstand voor watervogels. De verstoringafstand is soortafhankelijk: kleine soorten (bijvoorbeeld strandlopers) vliegen minder snel op, dat wil zeggen op een kortere afstand van de verstoringbron, dan grote soorten (bijvoorbeeld de wulp). Op basis van verschillende literatuur (o.a. Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Luchtenborg, 2007) wordt verwacht dat de dijkverbeteringswerkzaamheden verstoring kunnen veroorzaken tot op een afstand van maximaal 200 meter.



Figuur 4.6: Overzicht van de telvakken voor de laagwatertellingen (Boudewijn & Collier, 2010).

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. De tellingen in 2009 en 2010 zijn verdeeld over drie perioden. Periode 1 = 14 mei, periode 2 = 11 augustus 2009 en periode 3 = 23 maart 2010. Figuur 4.6 geeft een overzicht van gehanteerde telvakindeling langs het dijktraject. De resultaten van de tellingen zijn opgenomen in Tabel 4.4.

Tabel 4.4: Het maximale aantal foeragerende vogels gelijktijdig in de telvakken aanwezig in de maanden mei, augustus 2009 en maart 2010 (data-set, Boudewijn & Collier, 2010). Soorten die met minder dan 5 individuen tegelijk zijn waargenomen (over drie perioden) zijn niet in de tabel opgenomen.

Soorten	Maximale aantallen foeragerende vogels per periode			Som van de maxima
	mei 2009 (periode 1)	september 2009 (periode 2)	maart 2010 (periode 3)	2009 & 2010
Bonte strandloper	8	0	30	38
Groenpootruiter	0	14	1	15
Kanoet	0	0	20	20
Rosse grutto	25	8	640	673
Rotgans	1	0	88	89
Scholekster	5	13	43	61
Smient	0	0	36	36
Steenloper	12	64	13	89
Tureluur	3	21	25	49
Wilde eend	0	0	6	6
Wulp	3	50	29	82
Zilverplevier	5	0	45	50

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

In maart (periode 3) was de rosse grutto de talrijkste soort met 640 vogels (maximale aantallen gelijktijdig in de telvakken) gevolgd door de rotgans met 88 vogels. Andere vogelsoorten met enkele tientallen vogels waren de zilverplevier (45), scholekster (43) en wulp (29). In mei (periode 1) was de rosse grutto met 25 vogels de talrijkste soort op het dijktraject gevolgd door de steenloper (12). In september (periode 2) was de steenloper met 64 vogels de talrijkste vogelsoort langs het dijktraject. Andere vogelsoorten met enkele tientallen vogels waren wulp (50), tureluur (21) en scholekster (13).

4.3.2.2 Hoogwatervluchtplaatsen

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

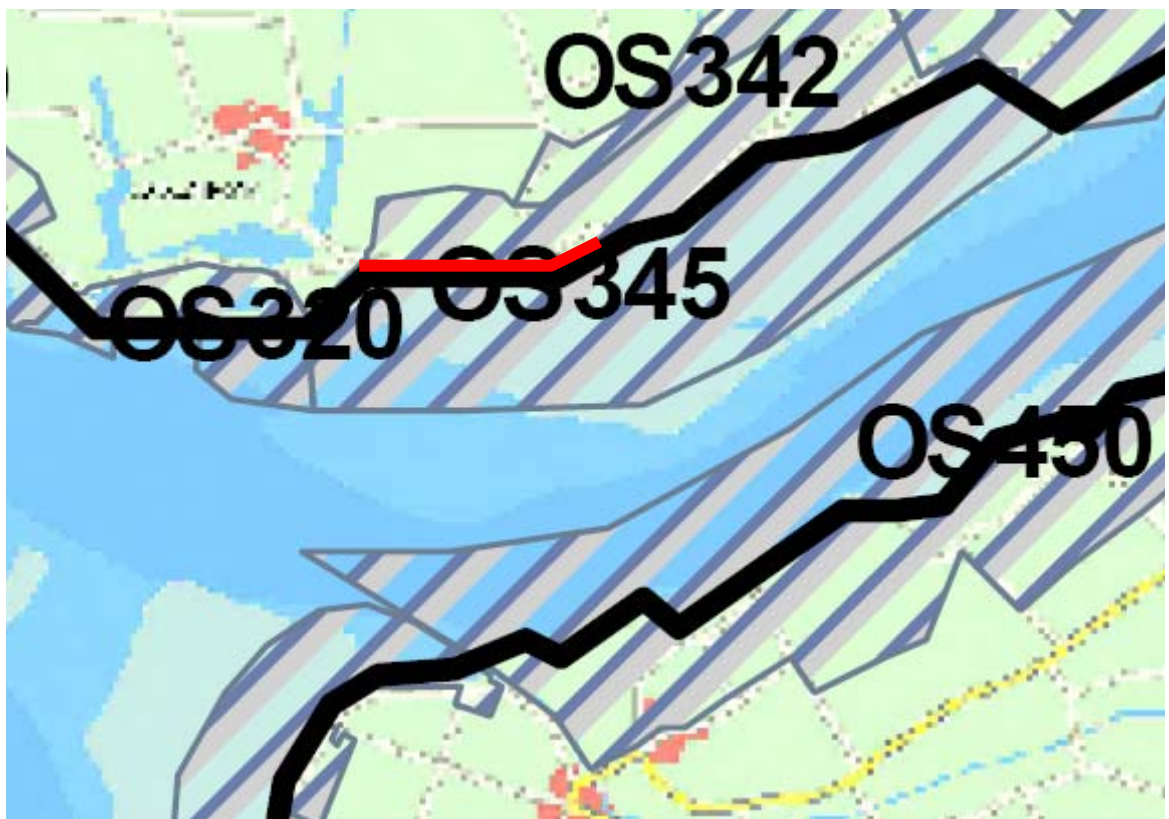
De in deze rapportage gebruikte vogelgegevens zijn afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoring-programma Waterstaatkundige toestand van het land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat neemt geen verantwoordelijkheid voor de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

Jaarlijkse trajecttellingen

De trajecttellingen maken gebruik van vaste teltrajecten. Het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder ligt in het teltraject OS345 "Slikken van Vianen". Dit teltraject omvat een veel groter gebied dan het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder (zie Figuur 4.7). In Tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van het gemiddelde aantal vogels per soort dat in de twaalf maanden van het jaar geteld zijn in de seizoenen 2005 t/m 2009 in het teltraject OS345. 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.



Figuur 4.7: Overzicht van het telgebied OS345 waarin het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder is gelegen (dijktraject is globaal in rood aangegeven).

Tabel 4.5: Maandgemiddelden van regelmatig aanwezige vogelsoorten in de seizoenen 2005/2006 tot en met 2008/2009 in het teltraject OS345 Slikken van Viane (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 OS741, 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	2	4	21	7	9	18	35	45	63	47	21	5	245
Bergeend	138	130	68	21	22	23	13	13	34	55	101	146	249
Bontbekplevier	0	0	1	1	2	4	2	40	56	1	0	0	107
Bonte strandloper	182	62	20	90	90	0	29	182	8	202	101	356	621
Fuut	1	4	9	8	8	8	18	67	52	51	14	18	221
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	7	57	62	81	39	126
Grauwe gans	405	59	31	15	27	0	0	0	0	0	87	254	73
Kanoet	59	11	40	0	7	0	8	0	8	205	99	37	268
Kievit	386	13	36	14	7	16	45	26	47	251	383	483	442
Kleine zilverreiger	3	2	2	1	2	0	5	18	16	22	8	5	66
Kluut	1	0	19	7	10	3	3	2	0	0	0	4	44
Middelste zaagbek	4	3	15	13	3	0	0	0	0	35	22	12	66
Pijlstaart	31	21	5	0	0	0	0	0	1	10	8	27	16
Rosse grutto	219	45	15	10	292	13	169	553	68	172	270	234	1292
Rotgans	12	225	183	170	256	2	4	2	9	309	109	11	935
Scholekster	2279	1914	963	349	229	128	1256	4946	4379	4132	4141	3662	16382
Slobeend	10	2	2	10	0	0	0	0	1	0	11	10	13
Smient	993	317	62	0	0	0	0	0	190	492	302	306	744
Steenloper	78	63	63	56	17	1	36	46	20	34	66	55	273
Tureluur	32	46	39	81	8	35	69	75	45	40	86	49	392
Wilde eend	332	96	21	23	15	31	4	57	252	442	395	438	845
Wintertaling	15	0	3	4	0	0	0	0	05	9	10	0	21
Wulp	396	396	321	301	56	126	544	646	587	515	329	157	3096
Zilverplevier	17	34	71	32	290	6	1	78	48	85	29	47	611
Zwarte ruiter	1	0	0	1	0	0	0	50	0	0	3	0	51

Maandelijksse karteringen van HVP's

In Tabel 4.6 is een overzicht opgenomen van het gemiddeld aantal vogels per soort dat zich maandelijks binnen 200 meter van het dijktraject bevindt. De getallen zijn afkomstig uit de maandelijksse karteringen van de RWS Waterdienst. Alleen vogels in een zone van 200 meter rond de dijk zijn in deze tabel opgenomen, omdat dit gemiddelde maximale verstoringsafstand van vogels is (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). De gegevens zijn verzameld in de seizoenen 2005/2006 - 2009/2010. De karteringen zijn opgesteld door rond hoogwater (maximaal 1,5 uur voor tot 1,5 uur na HW) het aantal vogels te tellen. De hoogwaterkarteringen zijn opgenomen in de Hoogwatervluchtplaatsen-tool (HVP-tool) (<http://www.rijkswaterstaatgeodata.nl>). Deze 'tool' is ontwikkeld om vrij nauwkeurig de soorten en aantallen te bepalen langs een geselecteerd dijktraject.

Tabel 4.6 Gemiddeld aantal vogels per maand (seizoen 2005/2006 - 2009/2010) langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder (in een zone van 200 meter rond de dijk), berekend op basis van maandelijkse hoogwaterkarteringen (Waterdienst) in de HVP-tool. 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 - 2009/2010)												Som maart t/m oktober
	jan	feb	mrt	april	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec	
Bergeend	2	9	3	4	4	6	12	9	20	0	3	3	58
Bontbekplevier	0	0	0	2	2	2	1	0	6	0	0	0	13
Goudplevier	0	0	0	0	5	0	0	970	431	0	11	0	1406
Grauwe Gans	0	4	13	0	27	0	0	0	0	0	0	171	40
Kanoet	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
Kievit	0	3	6	5	2	2	30	160	76	0	150	43	281
Kluut	0	0	0	7	5	2	3	0	0	0	0	0	17
Rosse Grutto	0	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Scholekster	107	148	87	57	9	2	3	4	23	55	95	45	240
Smient	740	38	46	0	0	0	0	0	0	13	26	75	59
Steenloper	1	19	43	43	0	0	26	0	8	53	44	11	173
Tureluur	18	2	2	16	4	5	10	4	5	8	4	2	54
Wilde Eend	72	17	3	3	3	2	0	0	55	116	71	61	182
Wintertaling	6	0	3	0	0	0	0	0	3	0	10	0	6
Wulp	41	24	14	10	4	0	44	31	4	8	18	6	115
Zwarte ruiter	1	0	0	1	0	0	0	25	1	0	0	0	27

Een beschrijving van de resultaten van de tellingen

Diverse delen van het talud van het dijktraject worden gebruikt als HVP door overtuigende vogels, met name door steltlopers. Wanneer de tabellen 4.5 en 4.6 met elkaar worden vergeleken, valt op dat de gemiddelde aantallen in het teltraject OS345 veel hoger zijn dan langs het dijktraject. Het dijktraject maakt slechts een klein deel uit van het teltraject OS345 (zie Figuur 4.7). In het teltraject zijn diverse HVP's aanwezig die niet tot het dijktraject behoren. Uitwijkmogelijkheden voor vogels die overtuigen op het dijktraject zijn voorhanden in de vorm van de nabijgelegen gebieden (dijktrajecten) langs de Slikken van Viane en Krekengebied Ouwerkerk.

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 overtijdende 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 Luchtenborg, 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	2. Steltlopers die verspreid overtijen. Hvp's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere Hvp's bij verstoring.
Kluut	-	100-300	
Tureluur	+	80-500	
Zwarte ruiters	-	86	
Groenpootruiter	0/+	73	
Kleine strandloper		niet bekend	
Bontbekplevier	+	100-150	
Steenloper	-	42	
Paarse strandloper		niet bekend	
Drieteenstrandloper	+	100-300	
Strandplevier	-	150-200	3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze soorten kunnen ook foerageren binnendijks en zijn niet afhankelijk van getij en Hvp's
Kievit	0/-	100 - 300	
Grutto	-	100 - 300	
Krombekstrandloper	0/+	100 - 300	
Kleine zilverreiger	+	10-50	
Lepelaar	+	113	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.
Bergeend	+	55 - 300	
Smient	0	33-100	
Pijlstaart	+	116	
Slobeend	+	50-430	
Krakeend	++	48 - 160	
Wilde eend	+	60 - 400	
Wintertaling	+	46 - 158	

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.

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: o.a. LWVT/SOVON, 2002):

Van **groep 1** zijn vier vogelsoorten langs het dijktraject vertegenwoordigd. In de afgelopen vijf seizoenen is de *kanoet* alleen waargenomen in maart langs het dijktraject. De soort was met 40 vogels aanwezig. In de overige maanden is de soort geheel afwezig. In het teltraject zijn met name in oktober en november enkele honderden exemplaren aanwezig. De *wulp* is bijna het gehele jaar aanwezig langs het dijktraject. Alleen in juni zijn over de afgelopen vijf seizoenen geen wulpen waargenomen. In de overige maanden gaat het om enkele tientallen exemplaren. In het teltraject is een duidelijk piek waar te nemen in juli, augustus, september en oktober. De *rosse grutto* is in de laatste vijf seizoenen alleen in februari (15 vogels) en maart (4 vogels) waargenomen. In de overige maanden is de soort afwezig. Over het teltraject komen tientallen tot honderden exemplaren voor. *Scholeksters* worden het gehele jaar in het teltraject geteld. Binnen de werkperiode en de zone van 200 meter worden vrijwel altijd enkele tot tientallen vogels waargenomen. Langs het dijktraject worden in het voorjaar de hoogste aantallen bereikt in februari (gemiddeld 148 exemplaren).

Van **groep 2** zijn vijf soorten langs het dijktraject waargenomen. De *kluut* is de afgelopen seizoenen met enkele exemplaren waargenomen langs het dijktraject. De soort wordt alleen waargenomen in april,

mei, juni en juli. Het teltraject geeft hetzelfde beeld, alleen gaat het om enkele tot tientallen exemplaren. De *tureluur* is het gehele jaar aanwezig. De aantallen langs het dijktraject variëren van enkele tot tientallen vogels. De aantallen in het teltraject kunnen oplopen tot ruim 80 vogels. Er is geen duidelijk piek waar te nemen langs het dijktraject. De *steenloper* is, met uitzondering van mei, juni en augustus, het gehele jaar langs het dijktraject aanwezig. De hoogste aantallen zijn aanwezig in maart, april, oktober en november. Het gaat hierbij om aantallen tussen de 43 - 53 exemplaren. In januari worden de hoogste aantallen waargenomen langs het teltraject OS345 met gemiddeld 78 vogels. De *bontbekplevier* wordt bijna de gehele werkperiode (maart - oktober) met enkele exemplaren waargenomen langs het dijktraject. Een duidelijke doortrekkpiek is waarneembaar in augustus en september langs het teltraject van resp. 40 en 56 vogels. De *zwarte ruiter* is sporadisch aanwezig langs het dijktraject. Het gaat om één exemplaar in drie maanden. Alleen in augustus zijn gemiddeld 25 exemplaren aanwezig. Het teltraject geeft een vergelijkbaar beeld.

Van **groep 3** is één soort langs het dijktraject waargenomen. *Kieviten* komen met ruime aantallen voor in het teltraject in het najaar en de winter. De soort is langs het dijktraject bijna het gehele jaar aanwezig met een piek in augustus en november.

De laatste groep niet-steltloper soorten (**groep 4**) bestaat voor het dijktraject uit enkele eendensoorten. De *bergeend* is, op een maand na, het gehele jaar met enkele tot tientallen exemplaren aanwezig langs het dijktraject. Van de *smient* gaat het om enkele tientallen tot honderden exemplaren die in de Oosterschelde overwinteren. De grootste aantallen zijn dan ook aanwezig in de maanden oktober tot maart. De *wilde eend* komt bijna het gehele jaar voor langs het dijktraject met enkele tientallen tot honderden vogels. Een toename in de aantallen is waar te nemen vanaf het najaar en in de winter. De *wintertaling* is sporadisch aanwezig met enkele exemplaren langs het dijktraject.

4.4 Overige soorten

4.4.1 Flora

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

Uit de inventarisaties blijkt dat verschillende zoutplanten voorkomen langs het dijktraject, zie Tabel 4.8.

Tabel 4.8: 'Kwalificerende' zoutplanten langs het dijktraject Vierbannenpolder Klein Beierenpolder (Persijn, 2010).

Soorten	Deel 1	Deel 2	Deel 3
Gewone zoutmelde			X
Lamsoor			X
Strandmelde	X		
Zeealsem			X
Schorrenzoutgras			X
Zeeweegbree			X
Klein zeegras			X
Gele hoornpapaver			X

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

Lamsoor is specifiek voor zoute schorren die nog relatief laag liggen (van der Meijden, 2005). Op schorren in brak water of op schorren die te hoog zijn opgeslibt groeit deze soort niet meer. In het laatste geval maakt hij plaats voor de gewone zoutmelde. Door de achteruitgang van geschikte

groeiplaatsen worden de aantallen in Zeeland minder. Lamsoor wordt ook vaak in de spatzone op dijken (tussen de stenen) aangetroffen (Jacobusse *et al.*, 2001). Langs het dijktraject komt deze soort 'rare' voor (zeldzaam, methode van Tansley).

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

Schorrenzoutgras is een kruidachtige meerjarige plant uit de zoutgrasfamilie. De plant komt voor langs de kust in de koude en gematigde zone op het noordelijk halfrond. Schorrenzoutgras komt voor op natte, zilte gronden buiten- en binnendijs; soms ook in onbemeste, natte niet zilte graslanden nabij de kust (van der Meijden, 2005). Behalve op schorren wordt de soort ook aangetroffen in de buurt van brak of zoet water. Soms kan de plant dieper landinwaarts aangetroffen worden (wikipedia.nl). Langs het dijktraject komt de soort alleen voor in deeltraject 3 als 'rare' (zeldzaam voorkomend, methode van Tansley).



Figuur 4.8: Gewone zoutmelde en zealsem langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder.

Zeewegbree is een soort van schorren en strandvlakten achter de zeereep en komt voor langs zeedijken en in zilte gras- en rietlanden binnendijs (van der Meijden, 2005). *Zeewegbree* komt langs het dijktraject alleen in deeltraject 3 voor. Deze soort is 'rare' aanwezig (zeldzaam, methode van Tansley).

Zealsem is een vaste plant die behoort tot de composietenfamilie. De soort staat op de Rode Lijst als vrij zeldzaam en matig afgenomen. De aromatisch geurende plant wordt 30-60 cm hoog. De plant komt voor op hoge, zandige plaatsen van schorren en kwelders en langs zeedijken. *Zealsem* is 'occasional' voor langs het dijktraject.

Klein zeegras komt vrijwel uitsluitend voor in de intergetijdenzone. In deze pionierzone staat bij overspoeling een laagje water. Voor klein zeegras is dit gunstig, omdat de plant bij laagwater eigenlijk echt droog moet vallen om te kunnen overleven. Het is een meerjarige plant die zich voortplant door middel van zijn wortelstokken. Een zeegrasveldje ligt 300 meter ten oosten van dijkpaal 324. Het zeegras is gelegen ruim buiten het dijktraject en de werkstrook van 15 meter.

De *gele hoornpapaver* is een plant uit de papaverfamilie. De plant komt voor op open, meer of minder droge, voedsel- en kalkrijke plaatsen op vloedmerken, in de zeereep en op omgewerkte grond in het duingebied. In Nederland is de plant zeldzaam en staat deze op de Rode lijst als zeer zeldzaam en stabiel of iets toegenomen. In 2005 werden op Neeltje Jans een honderdtal planten aangetroffen. Voorheen kwamen daar slechts enkele planten voor. Langs het dijktraject is de gele hoornpapaver alleen aangetroffen in deeltraject 3 en is daar 'rare'.

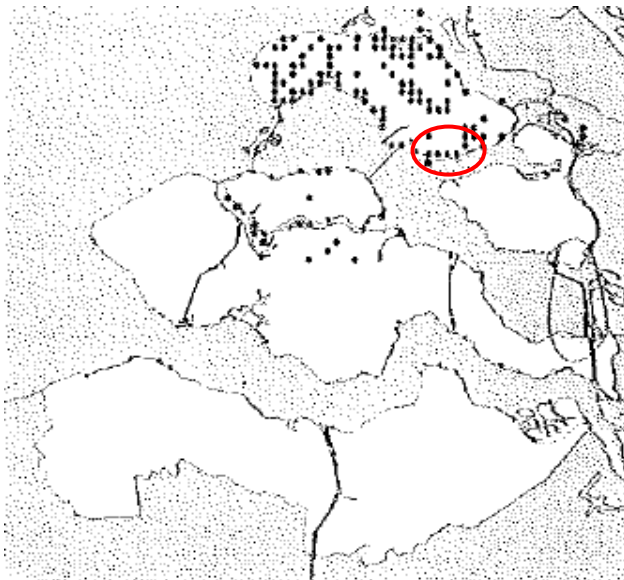


Figuur 4.9: Vegetatieve (langs het dijktraject) en bloeiende gele hoornpapaver (foto bloeiend exemplaar: Peter Meininger).

4.4.2 **Fauna**

Noordse woelmuis - *Microtus oeconomus*

De in grote delen van het subarctische gebied voorkomende noordse woelmuis heeft in Nederland een relictpopulatie, die vooral voorkomt in moerassige en liefst geïsoleerde habitats in het noorden en westen van het land. Het Noordelijke Deltagebied vormt een van de voornaamste bolwerken van deze alleen in Nederland voorkomende ondersoort (*M.o. arenicola*), die hier zuidelijk tot rond het Veerse Meer voorkomt. Op Schouwen-Duiveland komt de soort onder meer plaatselijk voor in de duinen en in de inlagen en karrevelden langs de Oosterschelde kust. De Noordse woelmuis komt voor nabij het dijktraject in het aangrenzende natuureservaat Krekengebied Ouwerkerk (Bekker 2010).



Figuur 4.10: Verspreiding Noordse Woelmuis in Zeeland (Bekker *et al.*, 2010) en globale ligging dijktraject (rode cirkel).

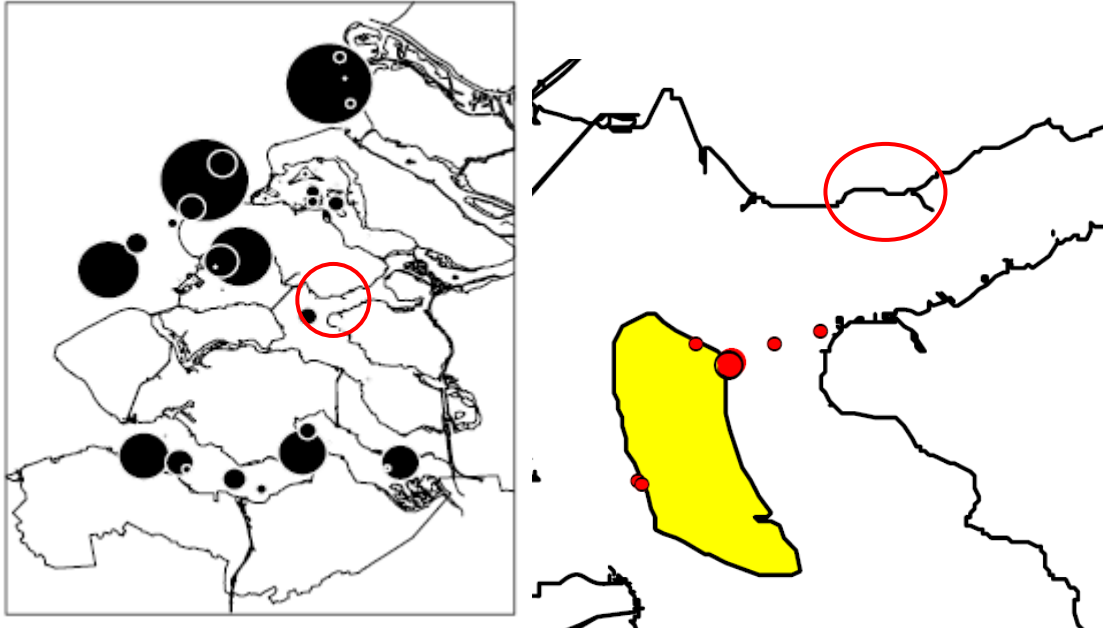
Gewone zeehond - *Phoca vitulina*

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 4.11 blijkt dat het dijktraject niet van belang is voor zeehonden. Op de Galge/Vondelingsplaat werden in het seizoen 2010/2011 enkele gewone zeehonden waargenomen. Deze ligplaatsen liggen op ruim vier - vijf kilometer van de dijkwerkzaamheden (Strucker *et al.*, 2012).

Relatieve verspreiding 2010/2011



Figuur 4.11: Relatieve verspreiding van de gewone zeehond in zeehonddagen in de Zoute Delta en ligplaatsen van de gewone zeehond (Strucker *et al.*, 2012). Globale ligging dijktraject (rode cirkel).

Sublittorale fauna

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

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



5 Effectbeoordeling

5.1 Inleiding

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

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

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

5.2 Ruimtebeslag

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

Langs het dijktraject Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder vindt **permanent ruimtebeslag** plaats. Tussen de dijkpalen dp 309+90m en dp322+50m vindt een verschuiving plaats van de waterbouwkundige teen. De maximale teenverschuiving richting het voorland bedraagt 1,2 m. De teenverschuiving tussen dp 309+90m en dp322+50m heeft een permanent ruimte beslag tot gevolg.

Langs de gehele huidige dijk is geen goede kreukelberm aanwezig. Aangezien de slikken en de schorren de komende 50 jaar in hoogte en omvang zullen afnemen, wordt de teen verdiept aangelegd. Daarbij wordt de kreukelberm minimaal 0,5m onder het huidige slikniveau aangebracht. Hierbij wordt rekening gehouden met de toekomstige maatregelen om de zandhonger in de Oosterschelde tegen te gaan. Het niveau van de waterbouwkundige teen wordt echter begrensd door de waterstand. De minimale teenhoogte is vastgelegd op gemiddeld laag water plus de dikte van de kreukelberm. De kreukelberm wordt verdiept aangelegd, onder het slik. Hierbij wordt de nieuwe kreukelberm vlak aangelegd (Kaslander, 2012).

Tussen dp 309+90m en dp322+50m vindt een teenverschuiving van 1,20 meter plaats. De bestaande bekleding wordt hier vervangen door betonzuilen en de ondertafel wordt overlaagd met gepenetreerde breuksteen en afgestrooid met lavasteen.

De bovenstaande teenverschuiving leidt tot een permanent ruimtebeslag. In totaal is er een permanent ruimtebeslag door de verschuiving van de waterbouwkundige teen langs het dijktraject van 1.500 m² op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

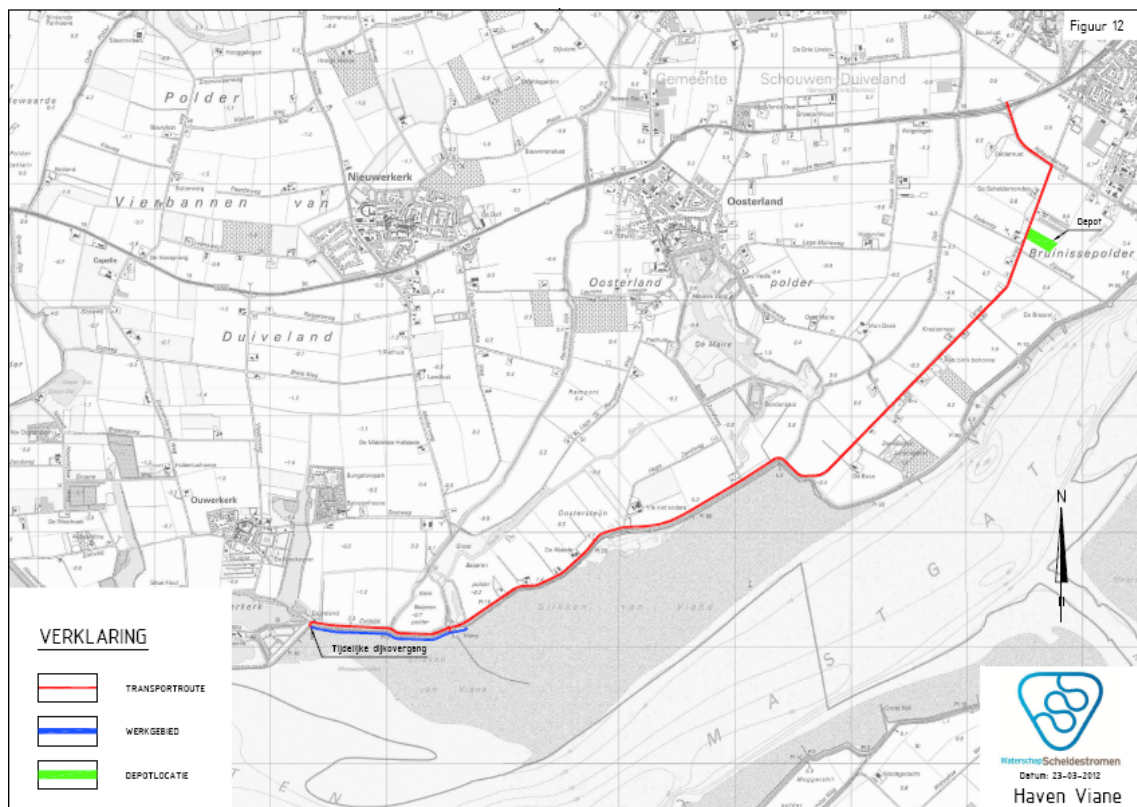
Tijdelijk ruimtebeslag treedt op ter plaatse van de werkstrook. Algemeen uitgangspunt is dat er een werkstrook van maximaal 15 meter buiten de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk wordt aangehouden. Waar mogelijk wordt deze werkstrook kleiner gehouden. In het geval van het onderhavige dijktraject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

De bovenstaande werkstrook leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag. In totaal is er een tijdelijk ruimtebeslag door de werkstrook langs het dijktraject van 18.750 m² op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

Transport en depots

Voor het transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruik gemaakt worden van de openbare wegen langs de dijk (zie Figuur 5.1). Het transport loopt vanaf het depot aan de Langeweg. Daarna loop het transport over de Langeweg, via de Oostersteijnweg, naar het dijktraject aan de Zuiddijk. Bovenstaande wegen worden regelmatig gebruikt door lokaal verkeer, extra verkeer zal niet leiden tot een verstoring van (broed)vogels.

De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf begin april). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor broedbiotoop waarschijnlijk minder aantrekkelijk wordt voor broedvogels. Negatieve effecten buitendijks worden niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel. Dit om te voorkomen dat zich soorten zoals de graspieper zich vestigen. Zolang het vrachtverkeer continue blijft rijden en alleen stopt op de plaatsen waar daadwerkelijk werkzaamheden plaatsvinden is eventuele verstoring te verwaarlozen.



Figuur 5.1: Transportroutes nabij het dijktraject.

Tabel 5.1: Overzicht van het ruimtebeslag langs dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder.

Locatie (dp)	Tijdelijk ruimte beslag		Permanent ruimte beslag	
	Specificatie	Oppervlakte + aard	Specificatie	Oppervlakte + aard
309+90m - 317	Werkstrook schor - breedte: 15 meter - lengte: 700 meter	10.500 m ² slik	Teenverschuiving met ruimte beslag	840 m ² slik
317 - 322+50m	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 550 meter	8.250 m ² slik	Teenverschuiving met ruimte beslag	660 m ² slik
322+50m - 323+80m	Geen ruimte beslag Verborgen glooiing	n.v.t.	Geen teenverschuiving met ruimte beslag, verborgen glooiing	n.v.t.
Totaal	Slik	18.750 m²		1.500 m²

5.3 Verstoring

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

5.4 Effecten op habitats

1160 Grote baaien

Door een teenverschuiving vindt tussen dp 309+90m en dp 322+50m een **permanent ruimtebeslag** op dit habitatype plaats. Het permanente ruimtebeslag op dit habitatype (inclusief de habitats 'getijdengebied' en 'slikken') bedraagt 1.500 m² (ofwel 0,15 hectare). Het totale oppervlak van dit habitat in de Oosterschelde bedraagt circa 29.930 hectare (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). De betekenis dat de dijkverbetering leidt tot een permanent ruimtebeslag van circa 0,0005% op dit habitatype.

De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt en er sprake is van een autonome afname van oppervlak als gevolg van de zandhonger is hier mogelijk sprake van een significant negatief effect door de voorgenomen dijkwerkzaamheden. Het Projectbureau houdt het netto permanent habitatverlies bij van slik en schor door dijkverbeteringswerken. In overleg met de Provincie Zeeland is bepaald dat het Projectbureau zich inzet voor realisering van een herstelopgave die een impuls moet geven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur, in de Oosterschelde. De herstelopgave wordt gerealiseerd in, of in aansluiting op, het Natura 2000 gebied Oosterschelde (zie § 6.3.1 permanente effecten voor de herstelopgave).

Momenteel is overeenstemming bereikt tussen de Provincie Zeeland en Projectbureau Zeeweringen over de locaties, aard en omvang van de invulling van de herstelopgave. Het gaat om het pachtvrij maken van de Koudekerksche en Westschouwse Inlagen en daarna integraal inrichten als natuurgebied. Daarnaast het project Rammegors van zoekt naar zout. De herstelopgave zal worden gerealiseerd vóór afronding van de dijkverbeteringswerken in 2015.

Door het gebruik van de werkstrook vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitatype 1160. Het **tijdelijke ruimtebeslag** op het habitatype 1160 bedraagt 18.750 m² (ofwel ruim 1,87 hectare). Het

totale oppervlak van dit habitat in de Oosterschelde bedraagt circa 29.930 hectare (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). De betekent dat de dijkverbetering leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag van circa 0,006% op dit habitatype.

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

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De aanwezige wiervegetaties zijn niet als soortenrijk te beschouwen (zie paragraaf 4.2), deze zijn daarom niet 'kwalificerend'. Bovendien is herstel te verwachten, op basis van Persijn, 2010.

Zoutvegetaties in pionierstadium

Langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder zijn op de dijkbekleding relatief grote aantallen zoutplanten aangetroffen. Op basis van de classificatie (klasse 2b,3b & 4b in drie opnamen) is het wenselijk om betonzuilen in de boventafel toe te passen. Deze dienen zowel voor herstel als verbetering van de zoutvegetatie. In het ontwerp wordt langs de gehele dijktraject betonzuilen in de boventafel toegepast. Langs het gehele dijktraject zijn negatieve effecten op de zoutvegetatie niet uit te sluiten. Gezien de herstelmogelijkheden van het dijktraject zijn deze effecten niet significant.

5.5 Effecten op vogelsoorten

5.5.1 Broedvogels

Binnen de maximale beïnvloedingszone (200 meter) van de werkzaamheden is een broedplaats van de bruine kiekendief vastgesteld en buiten deze beïnvloedingszone (circa 500 meter) zijn broedplaatsen van de kluut vastgesteld welke zijn aangewezen als broedvogel in het Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde.

De **bruine kiekendief** is een onregelmatige broedvogel in de Spuikom Viane. De periode waarin in Zeeland met de eileg wordt gestart, loopt vanaf begin april tot half mei (Castelijns, 2006). De jongen vliegen dan ongeveer begin juli uit. Vooral in de vestigingsfase is de soort vrij verstoringsgevoelig. De soort broedt op circa 150 meter aan de binnenzijde van de dijk in een perceel riet. Een directe verstoring door de werkzaamheden aan de buitenzijde van de dijk zal beperkt zijn. Echter, de transportroute loopt vanaf het depot in de Bruinispolder over de Oostersteijweg langs de Spuikom Viane. Een mogelijke verstoring van een broedgeval is dan ook niet uit te sluiten. Verstoring van een mogelijk broedgeval in 2014 is te voorkomen door de werkzaamheden buiten de broedperiode (april - juli) uit te voeren. Dit is echter niet wenselijk. Daarom wordt voorgesteld om de werkzaamheden vóór de broedperiode aan te vangen en door te werken in het broedseizoen. Mede gezien de gunstige staat van de bruine kiekendief in de Oosterschelde en het onregelmatige broedgedrag van de soort in de Spuikom Viane. Verstoring kan voorkomen worden de transportroute over de Oostersteijweg in gebruik te nemen voordat de soort tot broeden komt (half maart - begin april). Hierdoor is reeds een permanente verstoring op de Oostersteijweg (en gedeeltelijk in de Spuikom Viane) aanwezig, waardoor het gebied minder geschikt is als broedgebied. De soort zal dan minder geneigd zijn de Spuikom Viane als territorium te kiezen, waardoor negatieve effecten uitblijven.

Mitigerende maatregel bruine kiekendief

De transportroute over de Oostersteijweg langs de Spuikom Viane in gebruik nemen voor 1 april, voordat de bruine kiekendief tot broeden komt.

Het Deltagebied is een belangrijke broedplaats voor de **kluut**, een sterk aan slik gebonden vogel. De kluten broeden langs de zuidkust van Schouwen op diverse plaatsen met geschikt habitat in de vorm van open terrein nabij slikkig ondiep brak water. Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied voldoet de Spuikom Viane het best aan deze omschrijving. In het voorjaar van 2009 werden hier echter geen broedende kluten waargenomen. Wel waren drie nesten te vinden in een perceel graszaad in de Klein Beijerenpolder en nog eens zes broedparen in graszaad en een braakliggende akker in het binnen het onderzoeksgebied vallende deel van de Vierbannenpolder. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben naar verwachting geen effect op deze soort, aangezien het werk wordt afgeschermd door de zeedijk. Enige verstoring is mogelijk door het werkverkeer over de transportroute op de Oostersteijweg. Echter, gezien het huidige landbouwverkeer en een verstoringafstand (gem. 113 meter) van de kluut is verstoring van broedende kluten in de Klein Beijerenpolder en Vierbannenpolder niet aan de orde.

Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, meerkoet, kievit, scholekster en tureluur 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 Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder (Braad, 2012) en worden hier kort aangestipt.

Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn negen territoria van de **bergeend** aangetroffen. De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf begin mei). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor het broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor de bergeend.

De **wilde eend** is een talrijke broedvogel in met name de Geule, langs de graslanddijk, in de Spuikom Viane en sloten aan de voet van de zeedijk. De **meerkoet** broed binnendijs in de Geule en in het binnen het gebied vallende deel van de Inlaag Ouwkerk. Aangezien deze soorten binnendijs broeden ondervinden ze geen hinder van de dijkwerkzaamheden.

De **kievit** broedt binnendijs in het open polderland van de Vierbannenpolder. De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

De **scholekster** is een talrijke broedvogel van het binnendijs gelegen open akkerland in de Vierbannenpolder en Klein Beijerenpolder. Buitendijs wordt gefoerageerd op de Slikken van Viane. Op de zeedijk zijn geen broedgevallen 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. Daarnaast kunnen scholeksters uitwijken naar een alternatieve broedlocatie in de omgeving. Negatieve effecten buitendijs worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel (zie Bijlage 2 Standaard mitigerende maatregelen).

De **tureluur** broedt binnendijs in de Spuikom Viane, langs de graslanddijk en nabij de Geule. Op de zeedijk werden geen broedende tureluurs vastgesteld. Ook voor deze soort geldt; de werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf half april). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor het broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor tureluurs. Daarnaast wordt voor aanvang van de werkzaamheden, als standaard mitigerende maatregel, de vegetatie kort gemaaid en gehouden. Negatieve effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht.

Onderhoudspad

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewalst open asfaltbeton (OSA 20/32). Het huidige gebruik kan doorgang vinden. De omgeving van het haventje van Viane blijft toegankelijk voor recreatie. Doordat het onderhoudspad niet-befietsbaar wordt, is geen extra verstoring te verwachten op broedvogels ten opzichte van de huidige recreatieve situatie.

5.5.2 Watervogels

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

5.5.2.1 Foeragerende vogels

Vergelijken van de aantallen vogels

Op basis van een deskundigenanalyse is er binnen Projectbureau Zeeweringen ervoor gekozen om m.b.t. de effectbepaling de volgende aantallen met elkaar te vergelijken:

1. de som van het maximaal aantal gelijktijdig aanwezige foeragerende vogels (tussen hoogwater en laagwater); met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in de Oosterschelde in dezelfde maanden als bij 1.

Voor het traject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder betekent dit dat de volgende getallen met elkaar zijn vergeleken:

- Som van de maximale foeragerende aantallen in maart 2010, mei en september 2009 (dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder) met de som van de gemiddelde aantallen in maart, mei en september (berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010 in de Oosterschelde).

Dit is gedaan in Tabel 5.2. In deze tabel zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde. Voor alle aantallen vogels langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder geldt dat deze betrekking hebben op vogels die op maximaal 200 meter van de dijk voorkomen (ook waar dit niet expliciet vermeld is). Vogels die verder dan 200 meter van de dijk op het slik foerageren zijn niet in de tellingen meegenomen vanwege de gemiddeld maximale verstoringsafstand van op het slik foeragerende vogels (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008).

Tabel 5.2: Vergelijking van het aantal vogels in de Oosterschelde met de aantallen foeragerende vogels langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder, berekend over de seizoenen 2005/2006 t/m 2009/2010 (MWTl). Percentages hoger dan 1% lichtgrijs gemarkeerd.

Soorten	som ¹ Oosterschelde	maxima ² 2009 & 2010	percentage ³
Bonte strandloper	41168	38	0,1
Groenpootruiter	482	15	3,1
Kanoet	9966	20	0,2
Rosse grutto	18000	673	3,7
Rotgans	20115	89	0,4
Scholekster	61223	61	0,1
Smient	15028	36	0,2
Steenloper	3992	89	2,2
Tureluur	5910	49	0,8
Wilde eend	10704	6	0,1
Wulp	31871	82	0,3
Zilverplevier	22398	50	0,2

¹ de som van de aantallen vogels in de Oosterschelde voor de maanden maart, mei en september samen berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010 (zie Bijlage 3).

² som van de maxima binnen 200m van de dijk over de maanden maart 2010, mei en september 2009, overgenomen uit Tabel 4.4.

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

Zowel het gebied binnen als buiten de telvakken behoort tot het foerageergebied van watervogels. Gebieden met een droogligging van 4 tot 6 uur zijn het meest geschikt als foerageergebied voor de meeste vogels. De biomassa van deze droogvallende delen is gemiddeld hoger dan van langer droogvallende delen (van der Kam *et al.*, 1999). De maximale waarde van biomassa in droogvallende delen wordt bereikt in delen die een droogligtijd van circa 4 uur hebben (Blomert, 2002). Deze delen zijn

daarom van groot belang voor foeragerende vogels. Uit onderzoek blijkt echter dat ook langer droogliggende delen een substantiële bijdrage kunnen leveren aan de opgenomen biomassa van steltlopers. Doordat deze gebieden lang droogliggen kunnen vogels hier langer foerageren en is de cumulatieve opgenomen biomassa hoog (Granadeiro *et al.*, 2006).

Uit Tabel 5.2 blijkt dat de meeste vogels in relatief lage aantallen binnen de 200 meter zone van het dijktraject aanwezig zijn. Soorten waarvan op enig moment meer dan 1% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn, zijn de groenpootruiter, rosse grutto en steenloper.

Langs het dijktraject zijn maximaal 14 **groenpootruiters** gelijktijdig foeragerend geteld. De groenpootruiters gebruiken het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder voornamelijk in september en (in minder mate) in maart als foerageergebied met circa 3,1% van het aantal in de Oosterschelde. In september waren 10 - 14 groenpootruiters gedurende twee uur foeragerend aanwezig tussen dp 281 en dp 283. De groenpootruiter is met een verstoringafstand van circa 100 meter echter niet bijzonder verstoringgevoelig (o.a. Luchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 150 vogels; in de seizoenen 2006 t/m 2010 waren er per maand gemiddeld 149 groenpootruiters in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is min of meer stabiel (Sovon.nl, periode 2005 - 2010). Een aanzienlijk deel van het voorland (buiten de verstoringzone van 200 meter) blijft tijdens de werkzaamheden geschikt als foerageergebied. Daarnaast valt de groenpootruiter in groep 3 (goede uitwijkmogelijkheden), conform de Leidraad uitwijkmogelijkheden (Projectbureau Zeeweringen, 2009). Significant negatieve effecten worden op basis van het bovenstaande uitgesloten.

De **rosse grutto** is in Nederland een doortrekker en wintergast. In de Oosterschelde is de soort het hele jaar aanwezig, met lage aantallen in juni - juli, en doortrekpieken in augustus - september en in mei. De rosse grutto's gebruikten het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder in maart, mei en september als foerageergebied met 3,7% van het aantal in de Oosterschelde. Een groep van 640 vogel was in maart aanwezig tussen dp 275 en dp 277. De vogels waren slechts kortstondig aanwezig in het telvak en verplaatste zich geleidelijk naar buiten het vak, de waterlijn volgend. De bijdrage van het slik in het telvak lijkt niet van groot belang voor de rosse grutto. De aantallen in de Oosterschelde liggen ruim boven de instandhoudingsdoelstelling (instandhoudingsdoel 4.200 ten opzichte van gemiddeld 4.450 vogels) en de trend is neutraal (Sovon.nl, periode 2005 - 2010). Gezien het beperkte belang van het slik en de diverse uitwijkmogelijkheden naar het verder gelegen slik op de Slikken van Everingen en de Plaat van Baarland worden (significante) negatieve effecten op deze soort uitgesloten.

In 2009/2010 foerageert 2,2% van de **steenlopers** in de Oosterschelde binnen 200 meter van de zeedijk van Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder. In september is een groep van maximaal 64 steenlopers foeragerend aanwezig binnen de 200 meter zone langs de dijk. Gemiddeld zijn 31 steenlopers foeragerend aanwezig. De steenloper is een opportunistische foerageerder met een gevarieerd dieet, bestaande uit wormen, schelpdieren, strandvlooien, aangespoelde dieren, zeewier en zelfs resten van menselijk eten (Van de Kam *et al.*, 1999). De steenloper is daarbij ook weinig gevoelig voor verstoring, dit blijkt onder andere uit het feit dat in havens regelmatig groepen worden aangetroffen en de beperkte verstoringafstand van circa 42 meter (Krijgsman *et al.*, 2004, Krijgsman *et al.*, 2008 & Luchtenborg, 2007). In de omgeving van het dijktraject zijn goede uitwijkmogelijkheden voor deze soort aanwezig. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 580 vogels; in de seizoenen 2006 t/m 2010 waren er per maand gemiddeld 1.088 steenlopers in de Oosterschelde aanwezig. Er worden daarom geen (significante) negatieve effecten op deze soort verwacht.

Onderhoudspad

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewald open asfaltbeton (OSA 20/32). Het huidige gebruik kan doorgang vinden. De omgeving van het haventje van Viane blijft toegankelijk voor recreatie. Doordat het onderhoudspad niet-befietsbaar wordt, is geen extra verstoring te verwachten op foeragerende vogels ten opzichte van de huidige recreatieve situatie.

5.5.2.2 Overtijende vogels

Op basis van een deskundigenanalyse is er binnen Projectbureau Zeeweringen voor gekozen om met betrekking tot de effectbepaling de volgende aantallen met elkaar te vergelijken:

1. de som van de aantallen vogels per maand langs het dijktraject gedurende de werkperiode (van maart t/m oktober); met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in een jaar in de Oosterschelde, berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010.

Voor het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder 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 OS345 (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010);
- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober vanuit de maandelijkse hoogwaterkarteringen (berekend over de periode januari 2005 t/m december 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010);

Dit is gedaan in Tabel 5.2 en Tabel 5.3. In deze tabellen zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde.

Tabel 5.2. Percentage overtijende vogels langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder (geteld in de jaarlijkse trajecttellingen en de hoogwaterkarteringen) ten opzichte van het aantal overtijende vogels in de Oosterschelde. Percentages hoger dan 1% lichtgrijs gemarkeerd.

Soort	Som mrt t/m okt		Som jan t/m dec	Percentage t.o.v. Oosterschelde	
	Teltraject OS345 (Tabel 4.5)	HW kartering (Tabel 4.6)	OS (Bijlage 3)	Traject OS345	HW kartering dijktraject
Aalscholver	245	0	4.858	5,0	0,0
Bergeend	249	58	24.783	1,0	0,2
Bontbekplevier	107	13	3.357	3,2	0,4
Bonte strandloper	621	0	211.321	0,3	0,0
Goudplevier	126	0	23.929	0,5	0,0
Grauwe Gans	0	40	44.980	0,0	0,1
Groenpootruiter	0	0	1.724	0,0	0,0
Kanoet	268	40	95.709	0,3	0,0
Kievit	442	281	54.344	0,8	0,5
Meerkoet	0	0	10.240	0,0	0,0
Kleine zilverreiger	66	0	587	11,2	0,0
Kluut	44	17	8.404	0,5	0,2
Pijlstaart	16	0	4.960	0,3	0,0
Rosse grutto	1.292	4	53.403	2,4	0,0
Scholekster	16.382	240	288.435	5,7	0,1
Smient	744	59	131.342	0,6	0,0
Steenloper	273	173	13.052	2,1	1,3
Tureluur	392	54	24.568	1,6	0,2
Wilde eend	845	182	60.737	1,4	0,3
Wintertaling	21	6	15.219	0,1	0,0
Wulp	3.096	115	147.787	2,1	0,1
Zilverplevier	611	0	63.350	1,0	0,0
Zwarte ruiter	51	27	2.588	2,0	1,0

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 4.8) alleen de 'relevante' steltlopers besproken waarvan de percentages hoger zijn dan 1% of meer.

Uit Tabel 5.2 blijkt dat de percentages boven de 1% voornamelijk in het teltraject OS345 aanwezig zijn. Langs het dijktraject zijn de percentages dermate laag dat volstaan wordt met het beschrijven van de twee 'relevante' steltlopers; steenloper en zwarte ruiter, die in aantallen van meer dan 1% van de OS voorkomen.

Groep 2

Langs het dijktraject overtijen gemiddeld 21 **steenlopers** per maand. De soort is het gehele jaar aanwezig, behalve in de maanden mei, juni en augustus. De aantallen in de teltraject zijn aanzienlijk hoger. In OS345 worden gemiddeld 45 vogels per maand waargenomen. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 580 vogels. In de seizoenen 2006 t/m 2010 zijn gemiddeld per maand 1.088 steenlopers in de Oosterschelde aanwezig geweest. Gezien de relatief lage aantallen langs het dijktraject en de uitwijkmogelijkheden naar het teltraject en de nabijgelegen gebieden Slikken van Viane, zal het eventueel verstoren van steenlopers niet tot gevolg hebben dat de aantallen steenlopers onder het instandhoudingsdoel komt. Daarnaast is de verstoringsevoeligheid van deze soort zeer laag. Negatieve (significante) effecten worden dan ook niet verwacht.

De **zwarte ruiter** is sporadisch langs het dijktraject aanwezig. Over vijf seizoenen bekeken waren in de maanden januari, april en september slechts één exemplaar aanwezig. Alleen in augustus, tijdens de najaarstrek worden gemiddeld 25 vogels waargenomen. Langs de teltraject OS345 verblijven gemiddeld 5 vogels over het gehele jaar. In augustus is ook hier een piek waar te nemen met gemiddeld 50 vogels. De aantallen langs het dijktraject bedragen 1,0% van het totale aantal in de Oosterschelde. Hieruit blijkt dat het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder van weinig belang is als HVP voor zwarte ruiters. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 310 vogels. In de seizoenen 2006 t/m 2010 zijn gemiddeld per maand 216 zwarte ruiters in de Oosterschelde aanwezig geweest. Dit is beneden de instandhoudingsdoelstelling en in potentie sprake van een significant negatief effect. Echter, het aantalsverloop is min of meer stabiel, met een lichte afname (Sovon.nl, periode 2005 - 2010) en er blijft een aanzienlijk deel van het voorland (buiten de verstoringzone van 200 meter) tijdens de werkzaamheden geschikt als foerageergebied. Daarnaast valt de zwarte ruiter in groep 2 (gemakkelijk kunnen uitwijken)), conform de Leidraad uitwijkmogelijkheden (Projectbureau Zeeweringen, 2009). Significant negatieve effecten worden op basis van het bovenstaande uitgesloten.

Onderhoudspad

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewalst open asfaltbeton (OSA 20/32). Het huidige gebruik kan doorgang vinden. De omgeving van het haventje van Viane blijft toegankelijk voor recreatie. Doordat het onderhoudspad niet-befietsbaar wordt, is geen extra verstoring te verwachten op overtuigende vogels ten opzichte van de huidige recreatieve situatie.

5.6 Effecten op overige soorten

5.6.1 Flora

Zoutplanten

Vrijwel alle aangetroffen groeiplaatsen van zoutplanten uit de Nota soortenbeleid Provincie Zeeland en NB-wetbesluit gaan verloren tijdens de dijkversterking. Over het gehele dijktraject worden betonzuilen op de boventafel toegepast. Hier zullen na afloop van de werkzaamheden nieuwe kansen voor diverse zoutplanten aanwezig zijn.

De zeegrasveldjes liggen 300 meter ten oosten van dijkpaal 324. De soort is hiermee aangetroffen ruim buiten het dijktraject en de werkstrook van 15 meter. Negatieve effecten op deze plant door de dijkwerkzaamheden is uitgesloten.

De gele hoornpapaver is alleen aangetroffen in deeltraject 3 (dp 322 - dp 324). De nieuwe bekleding zal hier worden aangelegd doormiddel van een verborgen glooiing. Hierdoor zal deze groeiplaats behouden blijven.

5.6.2 Fauna

Noordse woelmuis

Het voorkeurshabitat van de noordse woelmuis bestaat uit nat schraalgrasland, natte ruigte en rietlandvegetaties. In het Deltagebied wordt de noordse woelmuis binnendijks aangetroffen in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren (LaHaye & Drees, 2004). Een dergelijk habitat is niet aanwezig op het dijktraject. De Noordse woelmuis komt voor nabij het dijktraject in het aangrenzende natuureservaat Krekengebied Ouwerkerk (Bekker 2010). Negatieve effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn echter niet te verwachten, aangezien geen habitat verloren gaat en het gebied ruim buiten de potentiële verstoringszone is gelegen.

Gewone zeehond

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

Sublittorale fauna

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

6 Cumulatieve effecten

6.1 Inleiding

6.1.1 Afbakening

Wet- en regelgeving

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

Te beoordelen soorten en habitats

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

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

Dijkverbeteringswerken

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

Overige ingrepen

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

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

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

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

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

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

- a. Dijkwerkzaamheden
- b. Bestaand gebruik
- c. Autonome ontwikkelingen

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

6.1.2 *Dijkverbeteringswerken*

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

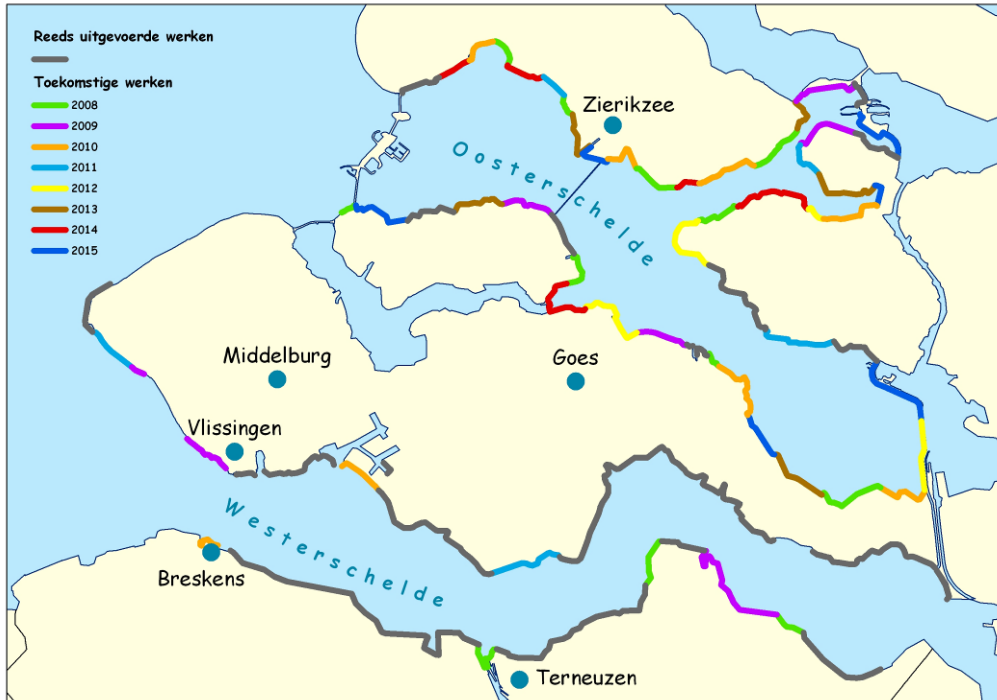
De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten er al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het voorliggende traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

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

Traject en uitvoeringsjaar	Lengte
2006	km
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80
• Tholen Muijepolder	3.55
2007	
• Vliete-/Thoorpolder	3.37
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
• Klaas van Steenlandpolder	3.69
• Polder Burgh en Westland	2.57
• Snoodijkpolder	1.43
2008	
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
• Vierbannenpolder	3.15
• Bruinissepolder	3.98
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
• Koude- en Kaarspolder	1.30
• Leendert Abrahampolder	2.86
2009	
• Grevelingendam	4,20
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24
• Boulevard Bankert en Evertsen	1.50
• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15
• Vijgheter/Zwanenburg	1.75
2010	
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
• Haven de Val Polder Zuidhoek,	3.30

Traject en uitvoeringsjaar	Lengte
2006	km
Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	
• Oosterlandpolder	3.70
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40
• Veerhaven Kruiningen	0.80
2011	
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
• Philipsdam Noord	2.60
• Willempolder en Abrahampolder	1.70
• Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25
• Oesterdam Noord	6.05
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
• Gat van west-kapelle	1.40
2012	
• Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5.30
• Oesterdam Zuid	4.65
• Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5.45
• Roggenplaat	2,0
2013	
• Hollarepolder Joanna Mariapolder	3.60
• Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3.80
• Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2.70
• Karelpolder, Nieuwlandepolder	4.35
• Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2.50
• Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord- Bevelandpolder	3.75
2014	
• Zandkreekdambelminapolder West	5.25
• Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder	1.9
• Slaakdam, Krabbenkreekdambelminapolder	1.9
• Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag	2.8
• Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder	3.3
• Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder	3.3
Totaal	171.38

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



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

6.1.3 **Autonome ontwikkelingen**

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

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

Zandhonger

De zandhonger in de Oosterschelde, die ontstaan is na afsluiting van de zeearm in 1986 leidt tot een afname aan de oppervlakte aan slikken en schorren die nog geruime tijd door zal gaan.

Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn. In Tabel 6.2 is aangegeven wat de verwachte afname is tot aan 2015 ten gevolge van de zandhonger. Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen.

Tabel 6.2: Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

Type habitatverlies:	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015
Type habitat:	
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	400 à 550 ha ²
Atlantisch schor ⁴ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	30 à 40 ha ⁵

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

²⁾ Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.

⁴⁾ Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattypen 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

⁵⁾ Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura2000 gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger en het realiseren van herstelopgave. Er van uitgaande dat hier een oplossing voor zal (moeten) worden gevonden, gaan we er van uit dat er wat betreft de langere termijn er geen sprake is van cumulatie van de dijkverbeteringen met de zandhonger.

Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

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

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

Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde

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

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

Herstelopgave

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

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

Klimaatverandering

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

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

Overige activiteiten

Visserij

In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters is commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteit. De mosselteelt vindt in de Oosterschelde plaats op kweekpercelen of hangculturen. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Kokkelvisserij vindt op dit moment niet meer plaats in de Oosterschelde nadat de RvS in 2007 de vergunning hiertoe heeft vernietigd. Voor de visserij in de Oosterschelde zijn door de vergunningverlener beperkende voorwaarden gesteld aan de manier van vissen en de in te zetten netten en fuiken. Mogelijke effecten van de visserij op de natuurlijke kwaliteiten en instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

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

Pierensteken

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

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

6.2 Effecten op habitats

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

6.2.1 Permanente effecten

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

In Tabel 6.4 is het verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2014. Het in Tabel 6.3 aangegeven verlies aan het habitatype Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (H1160) heeft betrekking op het subtype slik. Het oppervlak aan slikken en platen in de Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was ongeveer

11.000 ha. In het voorliggende traject is sprake van permanent habitatverlies van circa 0,73 ha H1160. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2014 worden uitgevoerd sprake van een habitatverlies van circa 13 ha ofwel 0,04% van dit habitattypen in de Oosterschelde c.q. 0,12% van de slikken en platen in de Oosterschelde.

Tabel 6.3: Overzicht van permanent habitatverlies t/m 2014 (exclusief onderhoudspad).

Dijktraject	totaal	habitattypen			
		1160	1310A	1320	1330A+B
2006					
Oud Noord Bevelandpolder	0.77	0.43	0.00	0.00	0.00
Tholen Muijepolder*	0.51	0.48	0.00	0.00	0.03
2007					
Vliete-/Thoorpolder	0.37	0.37	0.00	0.00	0.00
Anna Jacoba-/Kramers-..p.	0.32	0.00	0.00	0.00	0.32
Klaas van Steenland-..polder	0.47	0.47	0.00	0.00	0.00
Polder Burgh en Westland	0.00		0.00	0.00	0.00
Snoodijkpolder	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00
2008					
Ringdijk Schelphoek Oost	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00
Kister- of Suzanna's inlaag	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00
Bruinissepolder	1.22	1.20	0.00	0.00	0.02
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1.03	1.03	0.00	0.00	0.00
Koude- en Kaarspolder	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00
Leendert Abrahamspolder	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00
2009					
Grevelingendam	-0.38	-0.38	0.00	0.00	0.00
Anna Jacobapolder	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	0.32	0.32	0.00	0.00	0.00
Vierbannepolder - gereed	0.25	0.25	0.00	0.00	0.00
Eerste Bathpolder	1.05	0.84	0.00	0.00	0.21
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.75	0.22	0.00	0.00	0.53
2010					
Ringdijk schelphoek West incl. nol west	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00
Haven de Val - Zuidhoek	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Oosterlandpolder	0.54	0.54	0.00	0.00	0.00
Van Haaftenpolder - Hollarepolder	0.16	0.13	0.03	0.00	0.00
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.75	0.22	0.00	0.00	0.53
Molenpolder, Waterkering Yrseke, Breede Watering	0.21	0.21	0.00	0.00	0.00
Stormesandepolder	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00
2011					
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	0	0	0	0	0
Philipsdam Noord	0	0	0	0	0
Willempolder en Abrahamspolder	<0,01	<0,01	0	<0,01	0
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	0,27	0,27	0	0	0
Oesterdam Noord	0	0	0	0	0
2012					
Stavenissepolder, Nieuwe- Annex-Stavenissepolder	0.06	0	0	0.03	0.06
Oesterdam Zuid	0	0	0	0	0
Breede Watering Bewesten Yerske, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	1.25	1.25	0	0	0
2013					

Hollarepolder Joanna Mariapolder	0	0	0	0	0
Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	0	0	0	0	0
Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	0	0	0	0	0
Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	0.64	0.28	0	0.14	0.22
Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw- Noord-Bevelandpolder	0	0	0	0	0
Karelpolder, Nieuwlandepolder	0.73	0.73	0	0	0
2014					
Zandkreekdam, Wilhelminapolder West	1.2	1.2	0	0	0
Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag	0.02	0.02	0	0	0
Slaakdam, Krabbenkreekdam	0.37	0.24	0	0.13	0
Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder*	0.15	0.15	0	0	0
Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder* Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder*					
Totaal	14.292	13.375	0.03	0.291	2.336
Totaal opp. binnen SBZ	30.770	29.930	120	180	540
%	0.05	0.04	0.03	0.16	0.43
* nader te bepalen in volgende toetsen					

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

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

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

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

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

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

6.2.2 Tijdelijke effecten

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

afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekens en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht. worden teruggebracht. Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie. Omdat de openstelling van het onderhoudspad niet verandert is er in dit kader ook geen sprake van cumulatie. Tijdelijke effecten op de betreffende broedvogels worden voorkomen door het treffen van mitigerende maatregelen door te werken buiten de broedperiode dan wel te voorkomen dat vogels binnen het beïnvloedingsgebied gaan broeden, waarbij er is beoordeeld dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn er dus geen effecten zijn op de populatie. Met betrekking dus uit wijkmogelijkheden kan er sprake zijn van overlap met andere dijktrajecten die in 2014 worden uitgevoerd.

6.3 Effecten op broedvogels

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

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden bevond zich binnendijs langs het dijktraject slechts 1 broedlocatie van de bruine kiekendief, een vogelsoort waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. De dijkwerkzaamheden leiden niet tot permanent of tijdelijk verlies aan broedgebied voor deze soort. Cumulatie is in dit kader dan ook uitgesloten.

Ter hoogte van het onderhoudspad zijn geen broedterritoria vast gesteld in 2009. Cumulatie is vanuit dit oogpunt eveneens niet aan de orde.

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

6.4 Effecten op foeragerende vogels

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

6.4.1 *Permanente effecten*

Op het voorliggende dijktraject is sprake van permanent verlies aan foerageergebied van circa 0,15 ha slik. In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2014 bedraagt het verlies circa 13 ha ofwel 0,12% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten.

Van de steltlopers die op dit moment in de Oosterschelde onder hun instandhoudingsdoel zitten (bontbekplevier, groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter) komt groenpootruiter langs het dijktraject voor. Het verloren oppervlak betreft ecologisch niet waardevol slik, vanwege de hoge ligging en het daar aanwezige lage percentage bodemfauna. Groenpootruiter komt ter plekke in geringe aantallen voor (max 14 gelijktijdig aanwezig) en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving. Bovendien zijn er in de directe omgeving geen andere effecten voorzien. Cumulatie kan daarom op voorhand worden uitgesloten.

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

Traject	Zandkreekdam	Koudekerk	Krabbekreek	Vierbannenpolder	verstoort										Gem OS		gem OS		verschil gem -iHD	
					OS - ZK	OS -KK	OS - Krab	OS - VB	OS	ZK	KK	Krab	VB	verstoort cum	jaartotaal (juli 2005 - % van jaartotaal)	verstooring	IHD (mnd)	IHD (jr)		
telperiode	april+ sept+ maart	maart+ april+ nvt	maart+ april+ aug	maart+ mei+ sept	april+ sept+ maart	nvt	maart+ april+ aug	maart+ mei+ sept	maart t/m okt	verstoort d t/m okt	d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt	verstoort d maart t/m okt
Soorten																				
Aalscholver	0	0	2	0	1374	0	1193	0	4228	0	0	7	0	7	4824	0,15	4817	360	4320	497
Bergeend	141	0	39	0	6492	0	5966	0	13399	291	0	88	0	379	26413	1,43	26034	2900	34800	-8766
Bontbekplevier	70	0	0	0	1417	0	865	0	2874	142	0	0	0	142	3415	4,16	3273	280	3360	-87
Bonte strandloper	832	0	0	38	39675	0	36918	41168	95682	2006	0	0	88	2095	223036	0,94	220941	14100	169200	51741
Brandgans	0	0	0	0	27381	0	26632	0	34199	0	0	0	0	0	80815	0,00	80815	3100	37200	43615
Brieduiker	0	0	4	0	232	0	231	0	437	0	0	8	0	8	4456	0,17	4449	680	8160	-3711
Dodaars	0	0	3	0	316	0	237	0	739	0	0	9	0	9	1794	0,52	1785	80	960	825
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	1975	0	2213	0	6101	0	0	0	0	0	7046	0,00	7046	260	3120	3926
Fuut	12	0	4	0	1097	0	750	0	3670	40	0	20	0	60	4952	1,21	4893	370	4440	453
Goudplevier	0	0	0	0	2826	0	3919	0	9644	0	0	0	0	0	25598	0,00	25598	2000	24000	1598
Grauwe gans	0	0	0	0	6123	0	6726	0	21271	0	0	0	0	0	43471	0,00	43471	2300	27600	15871
Groenpootruiter	20	0	5	15	320	0	586	482	1749	109	0	15	54	179	1783	10,02	1604	150	1800	-196
Kanoet	42	0	0	20	3948	0	4322	9966	24246	258	0	0	49	307	121137	0,25	120831	7700	92400	28431
Kievit	0	0	0	0	4981	0	4331	0	22785	0	0	0	0	0	55903	0,00	55903	4500	54000	1903
Kleine zilverreiger	0	0	5	0	162	0	126	0	502	0	0	20	0	20	671	2,97	651	20	240	411
Kluis	0	0	17	0	2637	0	2783	0	7110	0	0	43	0	43	9017	0,48	8974	510	6120	2854
Krakeend	0	0	2	0	778	0	552	0	1592	0	0	6	0	6	2642	0,22	2636	130	1560	1076
Kuifduiker	0	0	0	0	45	0	43	0	62	0	0	0	0	0	196	0,00	196	8	96	100
Lepelaar	0	0	0	0	201	0	310	0	733	0	0	0	0	0	751	0,00	751	30	360	391
Meerkoet	0	0	0	0	2058	0	1417	0	5826	0	0	0	0	0	10995	0,00	10995	1100	13200	-2205
Middelste zaagbek	0	0	6	0	1028	0	1029	0	1727	0	0	10	0	10	4314	0,23	4304	350	4200	104
Pijlstaart	0	0	4	0	710	0	370	0	1770	0	0	19	0	19	6167	0,31	6148	730	8760	-2612
Rosse grutto	0	0	8	673	13063	0	12994	18000	35156	0	0	22	1314	1336	53183	2,51	51846	4200	50400	1446
Rotgans	62	0	65	89	22096	0	22021	20115	37497	105	0	111	166	382	84204	0,45	83822	6300	75600	8222
Scholekster	465	0	63	61	61375	0	61147	61223	177236	1343	0	183	177	1702	293929	0,58	292227	24000	288000	4227
Slechtvalk	0	0	0	0	19	0	15	0	42	0	0	0	0	0	82	0,00	82	10	120	-38
Sloebend	22	0	0	0	2584	0	1815	0	5559	47	0	0	0	47	10875	0,44	10828	940	11280	-452
Smient	29	0	0	36	11925	0	8049	15028	27976	68	0	0	67	135	135781	0,10	135646	12000	144000	-8354
Steenloper	52	0	15	89	4115	0	4087	3992	8641	109	0	32	193	334	13156	2,54	12823	580	6960	5863
Strandplevier	0	0	0	0	71	0	129	0	302	0	0	0	0	0	302	0,00	302	50	600	-298
Tureluur	76	0	298	49	6339	0	6551	5910	18394	221	0	837	153	1210	25705	4,71	24495	1600	19200	5295
Wilde eend	90	0	12	6	10121	0	9822	10704	30692	273	0	37	17	328	60878	0,54	60551	5500	66000	-5449
Wintertaling	0	0	0	0	4372	0	2304	0	11509	0	0	0	0	0	23932	0,00	23932	1000	12000	11932
Wulp	155	0	34	82	39817	0	39769	31871	94385	367	0	81	243	691	144765	0,48	144074	6400	76800	67274
Zilverplevier	64	0	16	50	19269	0	16053	22398	42932	143	0	43	96	281	65488	0,43	65207	4400	52800	12407
Zwarte ruiter	0	0	5	0	801	0	732	0	2236	0	0	15	0	15	2665	0,57	2650	310	3720	-1070

Cursief: uitwijkmogelijkheden in principe altijd aanwezig

Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad

Omdat er geen sprake is van wijziging van de openstelling/toegankelijkheid is cumulatie van effecten met andere dijktrajecten niet aan de orde.

6.4.2 Tijdelijke effecten

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook (max 1,87 ha). Herstel van het slik als foerageergebied (bodemleven) is binnen een aantal jaar te verwachten. Omdat het gaat om een gering oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde, het gaat om het hoogstgelegen deel van het slik, wat minder voedselrijk is, en de effecten van relatief korte duur zijn, worden deze effecten als niet significant beoordeeld. Mogelijke cumulatie betreft met name werkzaamheden die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd. Het voorliggende traject ligt in het noordelijk kwadrant, evenals de trajecten Krabbekreekdam en Anna Vosdijkpolder. Gezien de ruime afstand van enkele kilometers en de ligging (overzijde oosterschelde) ten op zichte van deze beide trajecten kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten.

Verstoring door de dijkwerkzaamheden

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

Kader 6.2: Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS.

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

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

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

6.5 Effecten op overtijende vogels

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

6.5.1 Permanente effecten

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

Gewijzigde openstelling/toegankelijkheid van het onderhoudspad

Omdat er geen sprake is van wijziging van de openstelling/toegankelijkheid is cumulatie van effecten met andere dijktrajecten niet aan de orde.

6.5.2 Tijdelijke effecten

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

Verstoring van de dijkwerkzaamheden

De tijdelijke effecten op overtijende vogels bestaan daarnaast uit verstoring door de dijkwerkzaamheden. De betekenis van deze effecten is in sterke mate afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden, die er aanwezig zijn op het moment van uitvoering. Hiermee is planning van de uitvoering van de dijktrajecten in hetzelfde jaar van belang. De planning van de uitvoering is gebaseerd op de uitgangspunten, die in dit kader in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., 2005) zijn opgesteld. Door deze planning is al op voorhand zo goed mogelijk rekening gehouden met uitwijkmogelijkheden (zie kader 6.2).

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

In cumulatie met andere 2014 trajecten zijn de populaties van de steltlopers bontbekplevier, drieteenstrandloper, groenpootruiter, scholekster strandplevier, en zwarte ruiter kleiner dan de instandhoudingsdoelen (zie onderstaande Tabel 6.5). Alleen bontbekplevier, scholekster en zwarte ruiter komen ter plekke voor. De cumulatie van effecten op deze drie soorten treedt op het voorliggende traject en de trajecten Zandkreek, Koudekerksche inlaag en Krabbekreek. Alleen het laatste traject, Krabbekreek, is gelegen in hetzelfde kwadrant als Vierbannen. Gezien de ruime afstand van ca 10 km tussen de beide trajecten (Vierbannen en Krabbekreek) kan worden gesteld dat cumulatie van tijdelijke effecten in dit kader kan worden uitgesloten. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor de betreffende vogels van beide trajecten beschikbaar. De overige 2014 trajecten, met uitzondering van Anna Vosdijkpolder en Nieuwe Annex Stavenisse Noordpolder, liggen in andere kwadranten. De cumulatie van effecten van deze twee trajecten zal in de betreffende passende beoordelingen aan bod komen.

Tabel 6.5: Aantallen vogels geteld tijdens hoogwatertellingen ter hoogte van de tot nu toe getoetste dijktrajecten en de cumulatie van effecten als gevolg van tijdelijke verstoring als gevolg van de werkzaamheden.

Oosterschelde	Zand-kreek	Koude-kerk	Krabbe-kreek	Vierbannen	Cum verstoord	Gem OS jaartotaal	% van jaartotaal	Gem OS jaartotaal min verstoring	IHD	IHD	Verschil gem -ihd
periode	mrt-okt	mrt-okt	mrt-okt	mrt-okt		juli2006 t/m juni2011			mnd	jr	
Soorten											
Aalscholver	37	0	4	0	41	4858	0,01	4817	360	4320	497
Bergeend	132	410	55	58	655	24783	0,03	24128	2900	34800	-10672
Bontbekplevier	120	1	0	13	134	3357	0,04	3223	280	3360	-137
Bonte strandloper	43	11	25	0	79	211321	0,00	211242	14100	169200	42042
Brandgans	0	1009	445	0	1454	87114	0,02	85660	3100	37200	48460
Brilduiker	0	0	3	0	3	0	0,00	-3	680	8160	-8163
Dodaars	14	1	18	0	33	1652	0,02	1619	80	960	659
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0,00	0	260	3120	-3120
Fuut	55	1	10	0	66	4285	0,02	4219	370	4440	-221
Goudplevier	758	10	0	0	768	23929	0,03	23161	2000	24000	-839
Grauwe gans		1032	24	40	1096	44980	0,02	43884	2300	27600	16284
Groenpootruiter	92	16	2	0	110	1724	0,06	1614	150	1800	-186
Kanoet	125	1	0	40	166	95709	0,00	95543	7700	92400	3143
Kievit	284	313	34	281	912	53444	0,02	53432	4500	54000	-568
Kleine zilverreiger	46	4	7	0	57	587	0,10	530	20	240	290
Kluut	18	241	27	17	303	8404	0,04	8101	510	6120	1981
Krakeend	0	10	0	0	10	2450	0,00	2440	130	1560	880
Kuifduiker	0	0	0	0	0	196	0,00	196	8	96	100
Lepelaar	0	9	7	0	16	859	0,02	843	30	360	483
Meerkoet	29	23	0	0	52	10240	0,01	10188	1100	13200	-3012
Middelste zaagbek	11	0	3	0	14	4080	0,00	4066	350	4200	-134
Pijlstaart	27	2	9	0	38	4960	0,01	4922	730	8760	-3838
Rosse grutto	37	172	7	4	220	53403	0,00	53183	4200	50400	2783
Rotgans	0	907	796	0	1703	80546	0,02	78843	6300	75600	3243
Scholekster	1260	1044	63	240	2607	288435	0,01	285828	24000	288000	-2172
Slechtvalk	0	0	0	0	0	76	0,00	76	10	120	-44
Slobeend	9	97	45	0	151	9428	0,02	9277	940	11280	-2003
Smient	0	413	84	59	556	131342	0,00	130786	12000	144000	-13214
Steenloper	213	143	2	173	531	13052	0,04	12521	580	6960	5561
Strandplevier	0	0	0	0	0	0	0,00	0	50	600	-600
Tureluur	357	1219	72	54	1702	24568	0,07	22866	1600	19200	3666
Wilde eend	177	1125	53	182	1537	60737	0,03	59200	5500	66000	-6800
Wintertaling	0	216	15	6	237	15219	0,02	14982	1000	12000	2982
Wulp	785	983	188	115	2071	147787	0,01	145716	6400	76800	68916
Zilverplevier	61	13	90	0	164	63350	0,00	63186	4400	52800	10386
Zwarte ruiter	0	71	11	27	109	2588	0,04	2479	310	3720	-1241

6.6 Effecten op overige soorten en habitats

6.6.1 *Wetlands*

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

6.6.2 *Zeegras*

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

6.6.3 *Zoutplanten*

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

6.6.4 *Schelpenruggen*

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

6.6.5 *Wieren*

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

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



7 Conclusies

7.1 Algemeen

In 2014 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder. Het dijktraject is gelegen tussen dp 309+90m en 323+80m langs de Oosterschelde. De werkzaamheden bestaan uit het vervangen van de huidige steenbekleding door betonzuilen op de boventafel en overlagen met gepenetreerd breuksteen en afstrooien met lavasteen op de ondertafel. Daarnaast wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd en onderhoudspad gerealiseerd op langs de dijk.

In de contractfase dient overleg plaats te vinden aangezien de dijk, voor een deel, in particulier bezit is en mogelijk als transportroute zal dienen.

Voor de transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruikt worden van de openbare wegen langs de dijk. Het transport zal lopen vanaf het depot aan de Langeweg, over de Langeweg via de Oostersteijnweg naar de Zuiddijk, achter het dijktraject.

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 niet toegankelijke onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewalst open asfaltbeton (OSA 20/32). De nieuwe onderhoudstrook zal niet opengesteld zijn voor fietsers.

7.2 Habitats en soorten langs het traject

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

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

Tabel 7.1: Aangetroffen zoutplanten.

Soorten
Gewone zoutmelde
Lamsoor
Strandmelde
Zeealsem
Schorrenzoutgras
Zeeweegbree
Klein zeegras
Gele hoornpapaver

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

Er komen geen faunasoorten voor langs het dijktraject die zijn aangewezen in het Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde. De Noordse woelmuis komt in het Deltagebied binnendijks voor in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren. De Noordse woelmuis komt voor nabij het dijktraject in het aangrenzende natuurreservaat Krekengebied Ouwerkerk.

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

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

Soorten	broedvogel	foeragerend	overtijend	overige
Aalscholver		X		X
Bergeend		X	X	
Bontbekplevier		X		
Bonte strandloper		X	X	
Dodaars		X		X
Fuut		X		X
Goudplevier				X
Groenpootruiter		X	X	
Kanoet		X		
Kievit	X		X	
Kleine zilverreiger		X		X
Kluut			X	X
Meerkoet	X	X		X
Middelste zaagbek		X		X
Pijlstaart		X		X
Rosse grutto		X	X	
Rotgans		X	X	X
Scholekster	X	X	X	
Smient		X		X
Steenloper		X		
Tureluur	X	X	X	
Wilde eend	X	X	X	X
Wintertaling		X		X
Wulp		X	X	
Zilverplevier		X	X	
Zwarte ruiter			X	X

7.3 Effecten

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

7.3.1 Habitats

Door een teenverschuiving tussen dp 309+90m en dp 322+50m vindt langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder een **permanent ruimtebeslag** plaats op het habitatype *Grote baaien* en bedraagt 1.500 m². De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt is, en er sprake is van een negatieve trend, is een significant negatief effect in het kader van de instandhoudingsdoelen door de voorgenomen dijkwerkzaamheden niet uitgesloten. Projectbureau Zeeweringen voorziet in een herstelopgave voor het permanente ruimtebeslag aan habitatypen. De werkzaamheden aan het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder leveren een bijdrage aan de herstelopgave, doordat er sprake is van permanent ruimtebeslag.

Door het gebruik van de werkstrook vindt **tijdelijk ruimtebeslag** plaats op het habitatype 1160. Het tijdelijke ruimtebeslag bedraagt 18.750 m². Conform de standaard mitigerende maatregelen wordt het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau teruggebracht en kan binnen enkele jaren herstel worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Voor het herstel wordt alleen gebruik gemaakt van de oorspronkelijk aanwezige grond. Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Grote baaien.

7.3.2 **Overige soorten**

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

Zoals hierboven al beschreven bij de effecten op de zoutvegetatie, gaan de groeiplaatsen van *zoutplanten* langs het dijktraject tijdens de werkzaamheden verloren. Herstelmogelijkheden zijn langs het dijktraject aanwezig.

Klein zeegras komt vrijwel uitsluitend voor in de intergetijdenzone. Een zeegrasveldje ligt 300 meter ten oosten van dijkpaal 324. Het zeegras is gelegen ruim buiten het dijktraject en de werkstrook van 15 meter. Hierdoor zijn negatieve effecten door de dijkwerkzaamheden uitgesloten.

De *gele hoornpapaver* is alleen aangetroffen in deeltraject 3 (dp 322 - dp 324). De nieuwe bekleding zal hier worden aangelegd doormiddel van een verborgen glooiing. De groeiplaats blijft op deze wijze behouden.

7.3.3 **Broedvogels**

Nabij het dijktraject is één broedterritorium vastgesteld van een broedvogel met een instandhoudingsdoel, namelijk de bruine kiekendief. Negatieve effecten kunnen optreden bij deze soort. Om deze effecten te voorkomen zijn mitigerende maatregelen nodig, gericht op het faseren van de werkzaamheden. De negatieve effecten zijn uitgaande van deze mitigerende maatregelen niet significant.

7.3.4 **Niet-broedvogels**

Foeragerende vogels

Het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder vormt een foerageergebied voor veel vogelsoorten. Binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de volgende watervogels; bergeend, groenpootruiter, wilde eend, kanoet, slobbeend, smient, scholekster, rotgans, zilverplevier, bontbekplevier, bonte strandloper, wulp, tureluur en steenloper. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben geen significant negatief effect op deze soorten. Maatregelen om effecten te beperken zijn dan ook niet noodzakelijk.

Overtijende vogels

Het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder is, binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden, van (beperkte) betekenis als hoogwatervluchtplaats voor de steenloper en zwarte ruiter. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben geen significant negatief effect op deze soorten. Maatregelen om effecten te beperken zijn dan ook niet noodzakelijk.

Overige vogels

Tijdens hoogwater zijn ook vogelsoorten aanwezig die het dijktraject niet specifiek gebruiken als HVP. Het gaat hierbij om de aalscholver, fuut, pijlstaart, middelste zaagbek, rotgans, wilde eend, wintertaling, bergeend en smient. Deze soorten gebruiken het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder en het voorland als rustplaats en/of foerageergebied. Gezien de lage aantallen waarin deze soorten langs het dijktraject voorkomen en de uitwijkmogelijkheden voor deze soorten treden geen negatieve effecten op.

Onderhoudspad

Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke ruw wordt afgewerkt met niet-befietsbaar, niet afgewald open asfaltbeton (OSA 20/32). Het huidige gebruik kan doorgang vinden. De omgeving van het haventje van Viane blijft toegankelijk voor recreatie. Doordat het onderhoudspad niet-befietsbaar wordt, is geen extra verstoring te verwachten opzichte van de huidige recreatieve situatie.

7.4 Mitigerende maatregelen

Bij het de uitvoering van de dijkwerkzaamheden worden de standaard mitigerende maatregelen toegepast. In aanvulling daarop blijkt uit de effectbeoordeling dat aanvullende maatregelen voor enkele soorten noodzakelijk zijn voor het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder. In onderstaand overzicht zijn alle relevante mitigerende maatregelen opgenomen.

Tabel 7.3: Overzicht mitigerende maatregelen langs het dijktraject Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder. In het overzicht zijn de standaard mitigerende maatregelen opgenomen, evenals locatiespecifieke uitwerkingen en maatregelen.

Standaard mitigerende maatregelen	
1.	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2.	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich schor bevindt, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is. Buiten de werkstrook mag het voorland/schor niet worden betreden en mag geen opslag van materiaal en/of grond plaats vinden.
3.	Indien het voorland uit slik bestaat, worden vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
4.	Het voorland (slik of schor) in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd en, na afloop, hersteld te worden.
5.	Een eventuele werkweg op het slik zo smal mogelijk houden en in ieder geval uitvoeren binnen de werkstrook van 15 meter. Indien materieel op het slik komt dat geen rupsbanden heeft dienen rijplaten neergelegd te worden. Dit spreidt de druk op de bodem en voorkomt tevens dat materieel vast komt te zitten op het slik.
Locatiespecifieke maatregelen	
	1160 Grote baaien Geen aanvullende maatregelen
	Broedende Bruine kiekendief <ul style="list-style-type: none"> De transportroute over de Oostersteijweg langs de Spuikom Viane in gebruik nemen voor 1 april, voordat de bruine kiekendief tot broeden komt.

8 Literatuur

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

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

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

Braad, M.L., 2012. Soortenbeschermingstoets Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder [13]. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet. Projectbureau Zeeweringen: PZDB-R-12201.

Boudewijn T.J. & M.R. Collier, 2010. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Polder Vierbannen - Klein Beijerenpolder (Oosterschelde). Projectnr: 09-046.

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., 2010. Detailadvies dijkvak 13 "Vierbannenpolder Klein Beierenpolder" DP 310 t/m DP 324. Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.

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. Brouwer en A.G. Brinkman, 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied Rapportnr. 078. Alterra, Wageningen

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

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

Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2012. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2010/2011. Rapport RWS Waterdienst BM 12.07. Vlissingen.

Strucker, R.C.W., M.S.J. Hoekstein & P.A. Wolf, 2011. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2010. Rapport RWS Waterdienst BM 11.11

Kaslander, 2012. Ontwerpnota Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder [13]. Projectbureau Zeeweringen. Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder. Versie 1.0 (25 mei 2012). PZDT-R-12143 ontw.

Vergeer J.W. 2009. Broedvogels Polder Vierbannen - Klein Beijerenpolder SOVON-inventarisatierapport 2009/12 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Internet

www.minInv.nl

www.getij.nl

www.natuurloket.nl

www.vogelbescherming.nl

www.sovon.nl

www.anemoon.nl

www.zeegras.nl

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



Bijlagen

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



Bijlage 1: Projectgebied Polder Vierbannen van Duiveland, Klein Beijerenpolder



Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, 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 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich zeegras bevindt.
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.

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief



Bijlage 3: Aantallen vogels in de Oosterschelde seizoen 2006 t/m 2010

Overzicht van het gemiddelde aantal individuen van een soort dat iedere maand in de Oosterschelde aanwezig is. Het gemiddelde is berekend over de seizoenen 2006 t/m 2010 en is gebaseerd op telgegevens van de Waterdienst.

Soort	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bergeend	2934	4085	3686	2230	1196	1556	1206	557	983	1985	2777	3218
Bontbekplevier	104	162	190	56	220	131	95	555	1099	528	159	115
Bonte Strandloper	30558	25609	19537	19372	15887	72	1998	3822	5744	29250	35440	35747
Groenpootruiter	4	3	5	39	207	6	564	547	269	112	20	7
Kanoet	22732	20475	5659	1602	1385	469	1508	2909	2923	7791	28115	25569
Kievit	5077	2891	1350	590	487	870	1685	2962	2659	12183	16821	8328
Meerkoet	998	1038	611	326	239	340	517	619	1291	1883	1608	1524
Pijlstaart	1037	1129	393	118	15	1	1	1	464	777	979	1251
Rosse Grutto	3893	3976	3485	3579	9050	861	1610	6243	5465	4863	4862	5295
Scholekster	28161	27890	14462	7647	5749	5921	22967	41334	41012	38144	30298	30344
Smient	34926	25290	9748	440	15	5	12	11	5264	12481	19455	28134
Steenloper	1052	1005	1099	1230	1260	85	235	1544	1633	1555	1321	1136
Strandplevier	0	0	0	16	24	27	85	103	47	0	0	0
Tureluur	1378	1549	1689	1915	1288	1296	3161	3267	2934	2846	2532	1851
Wilde Eend	7691	5107	2303	1130	1139	2189	1448	7194	7261	8027	8018	9371
Wulp	12686	13977	11810	8340	1499	2576	14681	18331	18562	18585	12377	11340
Zilverplevier	4095	5603	5416	6252	9312	719	1218	4773	7670	7573	6831	6026

Passende beoordeling Polder Vierbannen Duiveland, Klein Beijerenpolder
Projectnr. 160308
31 augustus 2012, definitief

