



**Passende Beoordeling Zandkreekdijk Wilhelminapolder West**  
Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de  
Natuurbeschermingswet 1998



Definitief

Auteur:	drs. ing. M.L. Braad
Datum uitgave:	8 juni 2012



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



Projectbureau Zeeweringen:	PZDB-R-12125
Oranjewoud projectnummer:	160308



Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief



016821 2012 PZDB-R-12125

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelmir



<b>Inhoud</b>	<b>blz.</b>
<b>Voorwoord</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1 Het projectgebied.....	5
1.2 Doel van de rapportage.....	7
<b>2 Voorgenomen activiteit</b> .....	<b>9</b>
2.1 Aanleiding en doel.....	9
2.2 Huidige situatie.....	9
2.3 Voorgenomen werkzaamheden .....	11
2.4 Planning.....	18
2.5 Initiatiefnemer.....	18
<b>3 Toetsingskader</b> .....	<b>19</b>
3.1 Inleiding.....	19
3.2 De Natuurbeschermingswet 1998.....	19
3.2.1 Begrenzing.....	20
3.2.2 Habitats en soorten.....	21
3.2.3 Toetsingscriteria .....	23
<b>4 Aanwezige habitats en soorten</b> .....	<b>25</b>
4.1 Inleiding.....	25
4.2 Habitats .....	25
4.3 Vogelsoorten .....	31
4.3.1 Broedvogels.....	31
4.3.2 Watervogels .....	35
4.4 Overige soorten.....	43
4.4.1 Flora.....	43
4.4.2 Fauna .....	46
<b>5 Effectbeoordeling</b> .....	<b>49</b>
5.1 Inleiding.....	49
5.2 Ruimtebeslag.....	49
5.3 Verstoring.....	52
5.4 Effecten op habitats .....	52
5.5 Effecten op vogelsoorten .....	53
5.5.1 Broedvogels.....	53
5.5.2 Watervogels .....	55
5.6 Effecten op overige soorten .....	61
5.6.1 Flora.....	61
5.6.2 Fauna .....	62
<b>6 Cumulatieve effecten</b> .....	<b>63</b>
6.1 Inleiding .....	63
6.1.1 Afbakening.....	63
6.1.2 Dijkverbeteringswerken .....	64
6.1.3 Autonome ontwikkelingen .....	66
6.2 Effecten op habitats .....	68
6.2.1 Permanente effecten .....	68
6.2.2 Tijdelijke effecten .....	70
6.3 Effecten op broedvogels.....	71
6.4 Effecten op foeragerende vogels .....	71
6.4.1 Permanente effecten .....	71
6.4.2 Tijdelijke effecten .....	71

6.5	Effecten op overtuigende vogels.....	72
6.5.1	Permanente effecten .....	72
6.5.2	Tijdelijke effecten .....	72
6.6	Effecten op overige soorten en habitats .....	73
6.6.1	Wetlands .....	73
6.6.2	Zeegras .....	73
6.6.3	Zoutplanten .....	73
6.6.4	Schelpenruggen.....	73
6.6.5	Wieren.....	73
<b>7</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>75</b>
7.1	Algemeen .....	75
7.2	Habitats en soorten langs het traject.....	75
7.3	Effecten .....	76
7.3.1	Habitats .....	76
7.3.2	Overige soorten.....	77
7.3.3	Broedvogels.....	77
7.3.4	Niet-broedvogels.....	77
7.4	Mitigerende maatregelen .....	78
<b>8</b>	<b>Literatuur.....</b>	<b>81</b>
<b>Bijlagen</b>		
Bijlage 1	Projectgebied Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West	
Bijlage 2	Kaart Detailadvies dijkvak 52 "Wilhelminapolder, Zandkreekdijk, Jonkvrouw Annapolder en Katspolder, 2009	
Bijlage 3	Standaard mitigerende maatregelen	
Bijlage 4	Aantal vogels in de Oosterschelde seizoen 2005 - 2009	

## Voorwoord

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

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

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

De toetsing maakt deel uit van de formele vergunningprocedure ex. artikel 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 Hans Jaspers (Grontmij) en Peter Meininger (Projectbureau Zeeweringen). De mitigerende maatregelen zijn afgestemd met Kees van der Vliet (Projectbureau Zeeweringen) en Peter Meininger (Projectbureau Zeeweringen). Het hoofdstuk cumulatieve effecten is aangeleverd door Projectbureau Zeeweringen en integraal in deze rapportage opgenomen.

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





# 1 Inleiding

## 1.1 Het projectgebied

Het dijktraject van de Wilhelminapolder - Zandkreekdam - Jonkvrouw Annapolder - Katspolder - Leendert Abrahamapolder (hierna Zandkreekdam Wilhelminapolder - West) ligt langs de Oosterschelde, aan de noordzijde van Zuid-Beveland, op de Zandkreekdam en op de zuidzijde van Noord-Beveland, en in de gemeenten Goes en Noord-Beveland. De beheerder van de dijkvakken op de eilanden is het waterschap Scheldestromen. De beheerder van het dijkvak op de Zandkreekdam is Rijkswaterstaat Zeeland (Waterdistrict Zeeuwse Delta). De situering 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 dp 1679 (schor Wilhelminapolder, ook wel Schor Nummer 1 genoemd) en dp 1729 (voormalig landbouwhaventje Kats), en heeft een lengte van 5,0 km. Het dijktraject ligt in de randvoorwaardenvakken 30b t/m 35.

Aan het begin van het dijkvak (Wilhelminapolder) bevindt zich een klein schor (dp 1676 – dp 1679). De glooiing ter plaatse van dit schor wordt in 2012 verbeterd.

Aan de westzijde van het dijkvak, op Zuid-Beveland, tegen de Zandkreekdam (dp 1699 – dp 1702+50m), bevindt zich een druk bezocht strandje. Aan de oostzijde wordt het strandje begrensd door de dam welke naar de voormalige veersteiger loopt. Op de kruin van de dijk staat het restaurant Katseveer.

In de Zandkreekdam bevinden zich het doorlaatmiddel Katse Heule en een schutsluis, welke het Veerse meer met de Oosterschelde verbinden.

Op Noord-Beveland ligt ter hoogte van dp 1717+50m de Katse Nol, een restant van een stuk van de Jonkvrouw Annapolder, die na een dijkval in de Oosterschelde is verdwenen.

Het noordelijk deel van het dijktraject langs de Jonkvrouw Annapolder - Katspolder - Leendert Abrahamapolder wordt begraasd door schapen.

Net buiten het dijkvak op Noord-Beveland ligt het voormalige landbouwhaventje van Kats. Tijdens de dijkverbetering van de Leendert Abrahamapolder is het havenplateau ook opgeknapt.

Dijkovergangen bevinden zich ter hoogte van dp 1679, dp 1700, dp 1711, dp 1720+60m en dp 1630.



**Foto 1.1: Dijktraject Zandkreekdam - Wilhelminapolder West.**

Het waterschap Scheldestromen heeft de gezette bekleding langs het gehele dijkvak geïnventariseerd, en globale en gedetailleerde toetsingen uitgevoerd. Bij deze toetsingen zijn alle bekledingen als 'onvoldoende' beoordeeld (Van der Vliet, 2012).





Figuur 1.1: Globale ligging van het dijktraject Zandkreekdam - Wilhelminapolder West.



Figuur 1.2: Luchtfoto van het dijktraject Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (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 op het niveau van een passende beoordeling. 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 Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





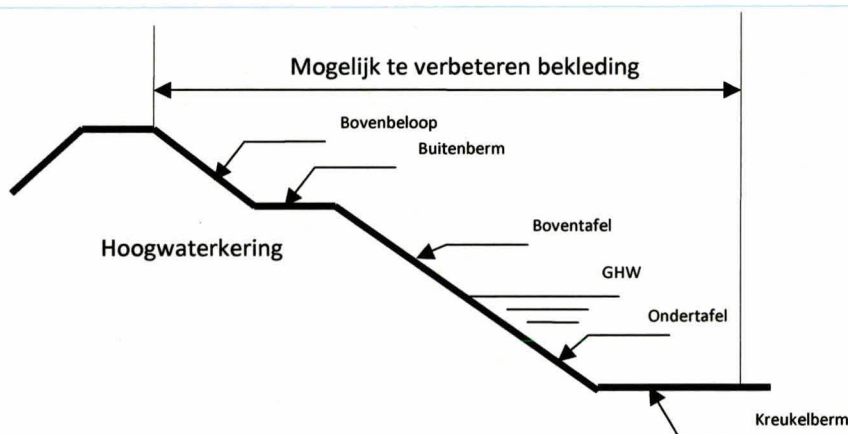
## 2 Voorgenomen activiteit

### 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 (Van der Vliet, 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 randvoorwaarden 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 (Van der Vliet, 2012). Bij toetsing van de huidige bekleding is gebleken dat de aanwezige dijkbekleding op de boven- en ondertafel niet voldoet aan de veiligheidseisen.

#### **Deelgebied I, dp 1679 – dp 1685+50m**

Het dijkprofiel voor dit deelgebied heeft een hoog gelegen voorland met restanten schor. Het stuk dijkvak van dit deelgebied is dan ook niet zwaar aangevallen. Vanwege de hoge ligging heeft de ondertafel voor zowel "herstel" als "verbetering" de ecologische waarderingsklasse voor toepassing van type bekleding "geen voorkeur". De boventafel krijgt de waarderingsklasse "redelijk goed". De huidige bekleding bestaat grotendeels uit Haringmanblokken, met daartussen een vak Basalt en een vak petit graniet. De helling varieert tussen 1:3,3 en 1:3,7.

#### **Deelgebied II, dp 1685+50m – dp 1692**

Het dijkprofiel voor dit is gelijk heeft een voorland wat een stuk lager ligt dan deelgebied I. Het huidige teenniveau ligt tot op een niveau van NAP -0,39m. Deze diepere teen en lager voorland houdt direct verband met de vaargeul richting de sluis in de Zandkreekdijk, welke in de Zandkreekdijk ligt. De ondertafel kent een vrij goede wierbedekking, welke toeneemt in westelijke richting. De ondertafel krijgt dan ook voor de huidige situatie de waardering van “redelijk goed” en bij “verbetering” de waardering “goed”. De boventafel krijgt de waardering van “redelijk goed” voor zoutplanten. De helling varieert van 1:4,3 tot 1:5,2. De helling is daarmee een stuk flauwer dan deelgebied I.

#### **Deelgebied III, dp 1692 – dp 1699**

Dit deelgebied komt sterk overeen met deelgebied II. De verschillen betreffen een iets steilere helling en een meer kansrijke locatie voor de toepassingen van ecozuilen, daar dit gebied een gemiddeld diepere teen kent.

#### **Deelgebied IV, dp 1699 - dp 1701+75m**

Het dijkprofiel voor dit deelgebied wordt gekenmerkt door het strand wat voor de dijk ligt. Het strand ligt ingeklemd tussen de dam naar de voormalige veersteiger en de Zandkreekdijk. De huidige bekleding bestaat uit van onder naar boven vilvoordse steen, basalt, haringmanblokken en een rand doorgroeienden. De bekleding is volledig afgedekt met zand en grond, en heeft daarmee de ecologische waardering van “geen voorkeur”, voor zowel de ondertafel als de boventafel. De helling van de glooiing is ca. 1: 4,5.

#### **Deelgebied V, dp 1701+75m - dp 1705+75m**

Dit deel betreft de bekleding rondom het doorlaatmiddel, welke goed getoetst is.

#### **Deelgebied VI dp 1705+75m – dp 1707+75m**

Dit deelgebied betreft de aanzet van de havendammen, welke voor de scheepvaart de toegang bieden tot de sluis. De dammen zijn langgerekt, maar erg laag. De bekleding bestaat uit de buitenzijde en bovenop uit basalt en petit graniet. Aan de binnenzijde zijn de dammen bekleed met diaboolblokken. Het talud aan de binnenzijde van de dammen is erg steil. Omdat het een erg klein deelgebied betreft, waar een standaard oplossing niet toepasbaar is, wordt dit deelgebied niet meegenomen in de afweging van de keuzes van toe te passen bekledingstype. De boventafel krijgt de waardering van “redelijk goed”.

#### **Deelgebied VII dp 1707+75m – dp 1719**

Dit deelgebied kent een zeer goede wierbedekking als gevolg van een kleine geul welke tussen de dijk het slik ligt. Door deze geul ligt de teen relatief laag, maar het achterliggende slik en de oriëntatie beschermen de glooiing tegen al te forse golfaanval. Uit de ecologische waardering van de ondertafel volgt dan ook het oordeel “goed”, voor zowel “herstel” als “verbetering”. Tot dp 1710 bestaat de bekleding volledig uit zeskantige betonblokken. Aansluitend bestaat de ondertafel uit een vak basalt, een groot vak Vilvoordse en een vak Lessinische. De boventafel bestaat uit Haringmanblokken. De helling varieert van 1:2,9 tot 1:4,3. In de uitwerking (hoofdstuk 6) zal daarom dit deelgebied worden opgesplitst in twee delen. De boventafel krijgt de waardering van “redelijk goed”.

#### **Deelgebied VIII dp 1719 – dp 1729**

Door de hogere ligging van het voorland kent dit deelgebied een minder rijke wierbedekking van voorgaand deelgebied. De ecologische waardering van de ondertafel is voor zowel “herstel” als “verbetering” is “redelijk goed”. De eerste 600 m van dit deelgebied bestaat volledig uit Haringmanblokken. Deze Haringmanblokken komen in het resterende deel van dit deelgebied ook voor in de boventafel. De ondertafel bestaat uit een vak vlakke blokken en daarnaast uit een vlak graniet met daarboven basalt. De helling varieert tussen 1:3,3 en 1:4,0. Opmerkelijk is dat de teen tussen dp 17196 en dp 1723 erg diep steekt, tot dieper dan NAP -1,0 m, maar dat op de teen tot meer dan 2,0 m slik ligt.



### 2.3 Voorgenomen werkzaamheden

De voorgenomen werkzaamheden zijn opgenomen in de ontwerpnota Zandkreekdijk Wilhelminapolder West (Van der Vliet, 2012). Hieronder wordt een samenvatting weergegeven van de voor deze toets meest relevante activiteiten. Ontwerpbegeleiding door ecologen heeft plaatsgevonden vanwege de aanwezige natuurwaarden.

Conclusie van de toetsing van de bekleding is dat alle bekleding is afgekeurd. Binnen de deelgebieden moet daarom de gehele ondertafel en boventafel vervangen worden met een nieuwe bekleding. De kreukelberm tussen dp 1685 en dp 1692, en tussen dp 1702+50m en dp 1706+60m zijn goedgekeurd. De overige kreukelbermen zijn afgekeurd of ontbreken (Van der Vliet, 2012).

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

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.

In Tabel 2.1 is een kort overzicht opgenomen van de dijkbekleding in de toekomstige situatie. In Figuur 2.2 is een tekening van de dwarsprofielen 1,2,3,4,5 en 6 weergegeven in de huidige en toekomstige situatie (Van der Vliet, 2012).

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

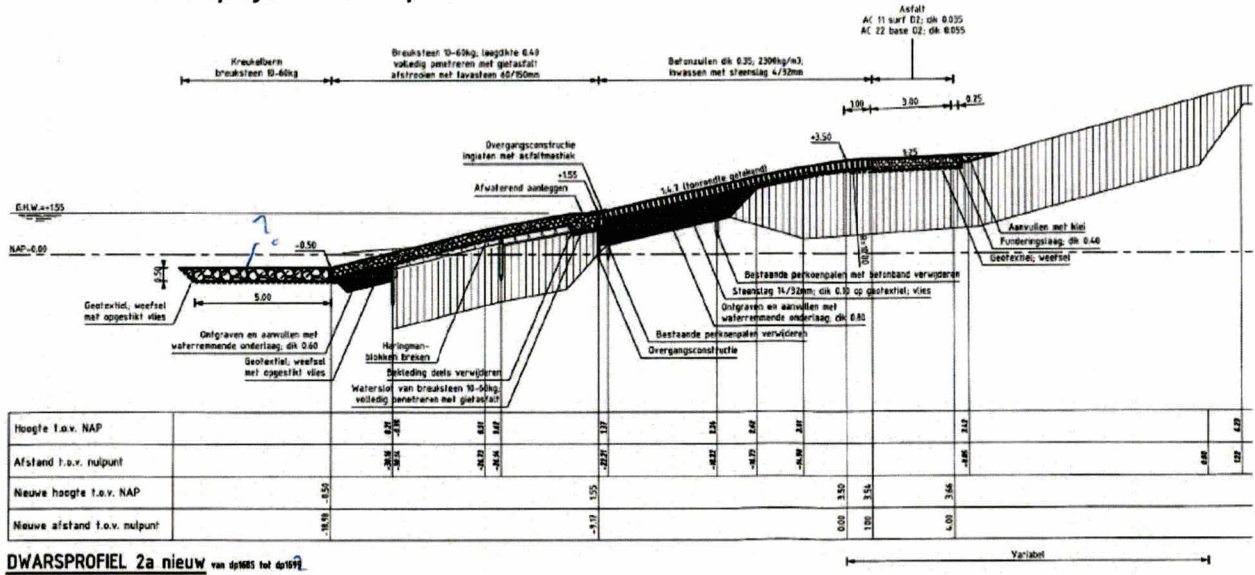
Locatie (dp)	deel- gebied	Kreukelberm	Ondertafel	Boventafel	Bijzonderheden
1679 - 1685+50m	I	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen	geen
1685+50m - 1692	II	geen	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen	Tussen dp 1685 en dp 1692 is de kreukelberm goed getoetst
1692 - 1699	III	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Nieuw te leveren betonzuilen met ecotop	Nieuw te leveren betonzuilen	geen
1699 - 1701+75m	IV	geen	Verborgen glooiing	Verborgen glooiing	geen
1701+75m - 1705+75m <sup>1</sup>	V	geen	geen	geen	Dit deel betreft bekleding rondom doorlaatmiddel, welke is goed getoetst.
1705+75m - 1707+75m	VI	geen	Verborgen glooiing	Verborgen glooiing	geen
1707+75m - 1719	VII	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Nieuw te leveren betonzuilen met ecotop	Nieuw te leveren betonzuilen	geen
1719 - 1729	VIII	Breksteen aanbrengen (sortering 10-60 kg)	Overlagen met gepenetreerde breksteen en afstrooien met lavasteen	Nieuw te leveren betonzuilen	geen

<sup>1</sup> Tussen dp 1704 en dp 1705 ligt het doorlaatmiddel door de Zandkreekdam, de "Katse Heule".

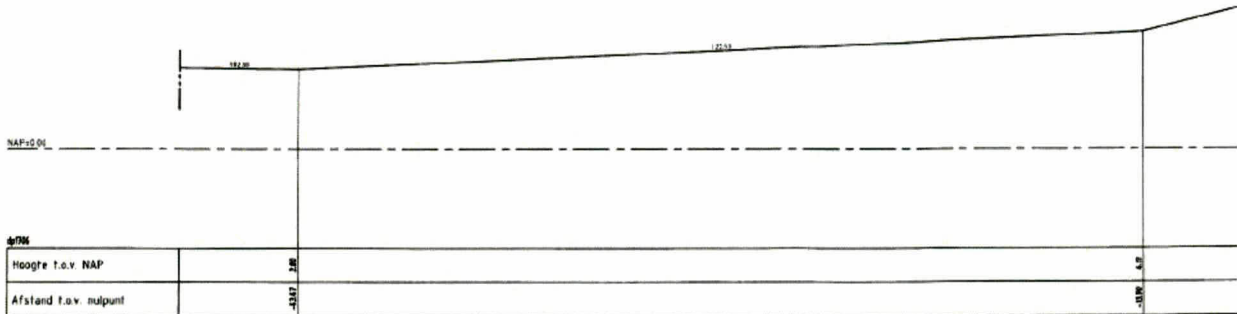




**Dwarsprofiel 2: nieuw dp 1690**

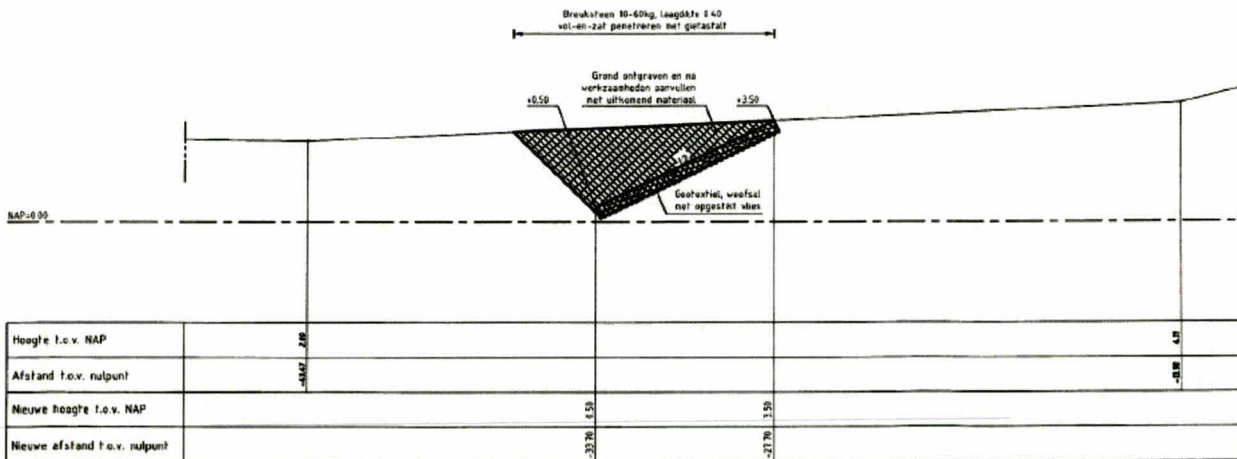


**Dwarsprofiel 4: bestand dp1706**



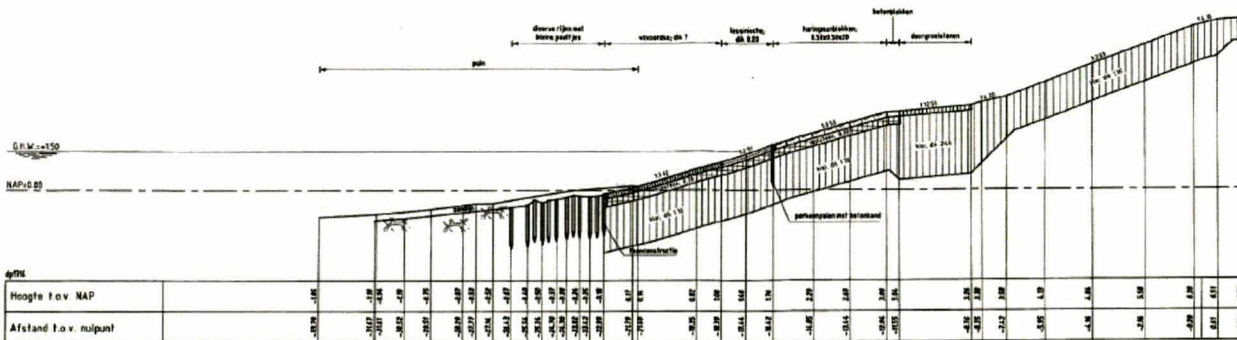
**DWARSPROFIEL 4 bestand**

**Dwarsprofiel 4: nieuw dp1706**



**DWARSPROFIEL 4 nieuw van dp1705+75m tot dp1707+75m**

**Dwarsprofiel 5: bestand dp1716**



**DWARSPROFIEL 5 bestand**





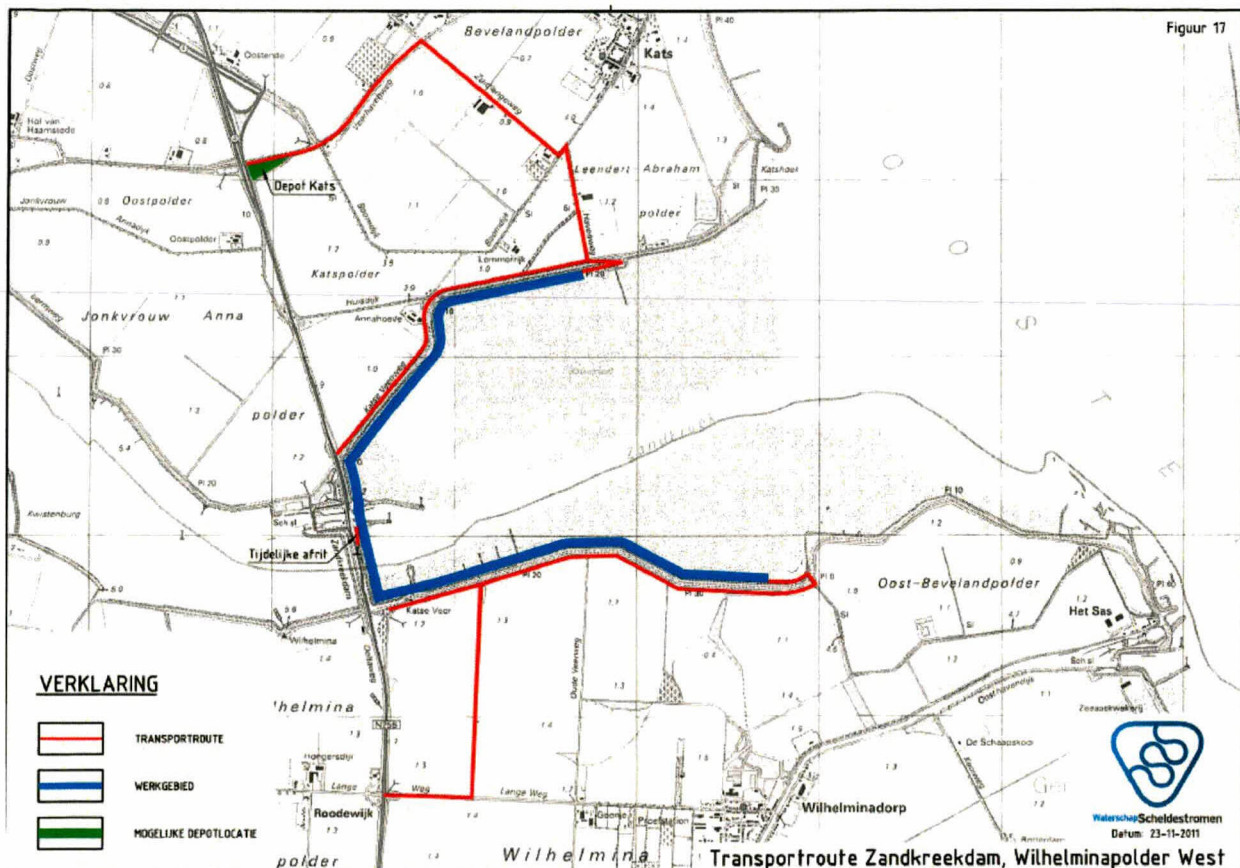
### Transport en depotlocaties

In de planfase dient overleg plaats te vinden met bewoners langs de transportroutes (Noord Beveland). Op Zuid-Beveland moet vroegtijdig contact worden opgenomen met Restaurant Katseveer.

Voor het transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruik gemaakt worden van de openbare wegen langs de dijk (zie Figuur 2.3). Aan de noordzijde van de Zandkreek zal het transport lopen over de Katseveerweg, Haverweg, Zuidlangeweg en de Veerhavenweg tot aan het depot.

Het transport aan de zuidzijde van de Zandkreek loopt over de Katseveerweg, Langeweg en verder over de N256 naar het depot Kats. Op deze wegen, alleen gebruikt door beperkt bestemmingsverkeer, wordt tijdens de werkzaamheden op en neer gereden. Opslag van materialen vindt plaats op het bestaande depot Kats in de oksel van de 1<sup>e</sup> Deltaweg (N256) en de Oudedijk.

De logistiek tussen de sluis en het doorlaatmiddel is zeer lastig. Op de Zandkreekdam wordt een tijdelijke afrit gemaakt. Hier moet vroegtijdig overleg over plaats vinden met de Provincie Zeeland (wegbeheerder) over in- en uitvoegend werkverkeer. Ook moet goed bekeken worden of het mogelijk is om met een trekker-kar combinatie te keren naast de weg. Als dat niet mogelijk is, moet wellicht worden nagedacht over het tijdelijk afsluiten van de hoofdrijbaan en het verkeer over parallelweg omleiden.



Figuur 2.3: Transportroute en depotlocatie.

### Toegankelijkheid

De dijk is gedeeltelijk opengesteld. Recreatief medegebruik komt veelvuldig voor. Binnen het dijktraject bevindt zich een strand in de oksel van de Wilhelminapolder en de Zandkreekdam (dp 1966 - 1702+50m). Over het gedeelte op Noord-Beveland loopt de wandelroute "Oosterscheldepad" en over het gedeelte op Zuid-Beveland loop het "Kiekendiefpad". Het voornemen is om de eventuele recreatieve functies van het dijktraject tegelijkertijd met de dijkverbetering te herstellen of te verbeteren. Hierbij



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.

## **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).

## 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. De aanvullende waarden zijn als bijlage opgenomen in de nieuwe aanwijzingsbesluiten.

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

Het toetsingskader van de Natuurbeschermingswet 1998 kent de volgende procedurevarianten:

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

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



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



**Foto 3.1: Borden markeren het Staats- en beschermd Natuurmonument langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West.**

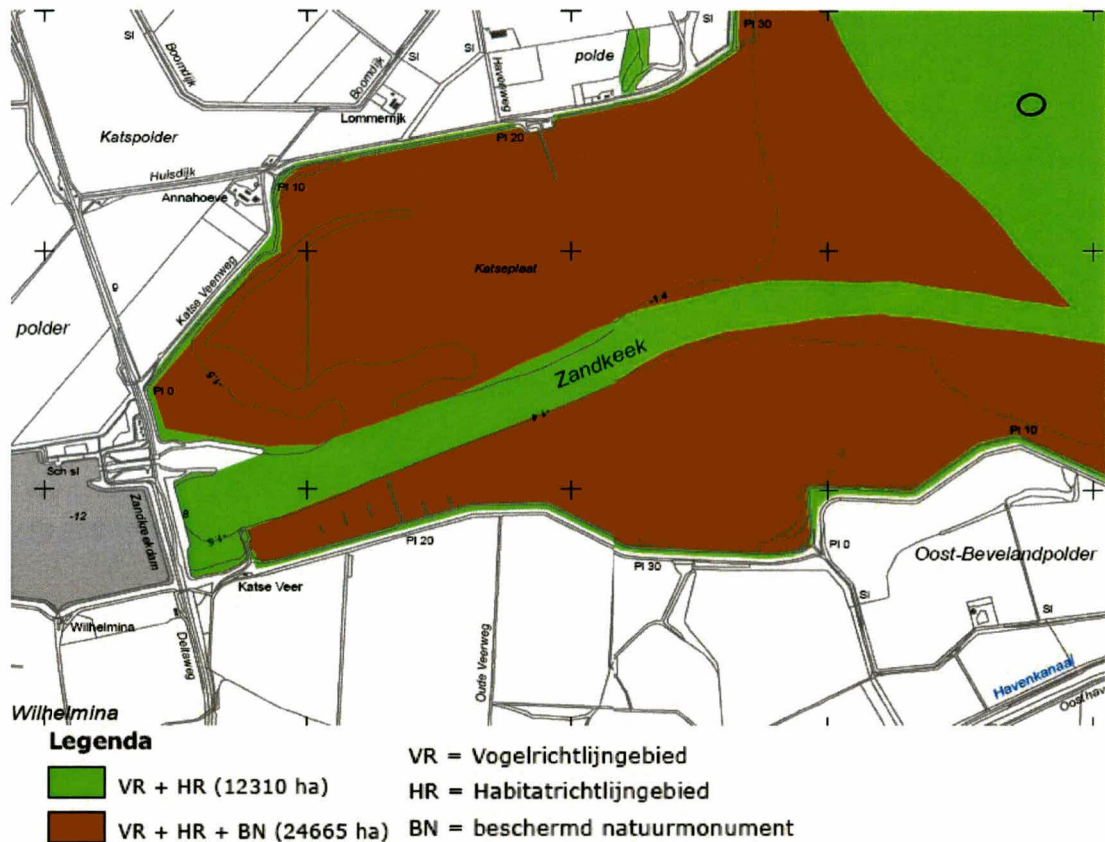
### **3.2.1 Begrenzing**

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

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

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





**Figuur 3.1: Begrenzing van Natura 2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van het plangebied Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (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	Instandhoudingdoelstellingen
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	Brielduiker	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	darmwervevegetatie
Zeenaald	Zeeveegbree
Harnasmannetje	Gewone zoutmelde
Zwarte grondel	Zeealsem
Botervis	Engels gras
Zeekreeft	Klein slijkgras
Zeekat	Zilte waterranonkel
Schol	Schorrenzoutgras
Bot	Geelhartje
Schar	Strandbiet
Tong	Zeevinde
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 (kwaliteit) van het betreffende habitatype;
- Trend (i.v.m. zandhonger).

#### *Broedvogels*

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

#### *Niet-broedvogels*

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

#### *Overige soorten*

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

#### **Cumulatieve effecten**

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

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

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



## 4 Aanwezige habitats en soorten

### 4.1 Inleiding

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

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

### 4.2 Habitats

Het voorland van het dijkvak Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West bestaat grotendeels uit droogvallende slikken, met daarnaast ook kleine schorren, een strandje en open water bij het doorlaat middel en de toegang naar de scheepvaartsluis en de Zandkreekdijk (Persijn, 2010). Tussen de dijkpalen 1679 - 1685 ligt slik met verspreid slijkgraspollen. Deze vegetatie behoort tot het habitattype H1320; Schorren met slijkgrasvegetaties (Janssen & Schaminée, 2003). Op het slik komt zeegras voor (dp 1676 - dp 1685). Het voorland van de overige delen van het dijktraject bestaat uit water en slik, dit behoort tot het habitattype H1160: Grote baaien.



Foto 4.1: Habitattype 'Slijkgrasvelden' langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West.

#### H1320: Slijkgrasvelden (*Spartinion maritimae*)

Dit habitattype omvat pionierbegroeiingen van periodiek met zout water overspoelde slikken waarin Slijkgrassen (*Spartina*) domineren. Slijkgrasgemeenschappen komen voor in open, polvormige structuren, maar kunnen ook aaneengesloten vlakten vormen. Het kenmerkende inheemse Klein slijkgras is in Nederland, net als in enkele andere West-Europese landen, vrijwel verdwenen. Het Engels slijkgras heeft het Kleine slijkgras verdrongen (Janssen & Schaminée, 2004).

#### H1160: Grote baaien

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





Foto 4.2: Habitatype Grote baaien langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West.

#### Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De ondertafel van het dijkvak "Wilhelminapolder, Zandkreekdijk, Jonkvrouw Annapolder en Katspolder" is in 2 juli en 13 augustus 2009 geïnventariseerd 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 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 wiervegetaties 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 wiervegetaties in de Oosterschelde.

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

Langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West zijn in de zone onder GHW (ondertafel) zeven deeltrajecten te onderscheiden voor wat betreft de aanwezige wiervegetaties. In Tabel 4.2 worden de resultaten van de inventarisaties weergegeven.





**Foto 4.2: Wiervegetatie (o.a. Blaaswier) langs het dijktraject Zandkreekdam en Wilhelminapolder West.**

#### **Deel 52-1 dp 1679– dp 1679**

Dit traject is een schor/slikhoek. De dijk en buitenberm zijn begroeid met gras. De Haringmanblokken op de glooiing zijn grotendeels onder de graszode geraakt. Er is geen hardsubstraat in de getijdzone, vanwege de ligging langs een schor. Het advies voor **herstel en verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **geen voorkeur**. Om een “groene” overgang te creëren van het schor naar de dijk, is het aanbevolen om een voor planten doorgroeibare constructie toe te passen.

#### **Deel 52-2 dp 1679 – dp 1685+50m**

De steenbekleding bestaat achtereenvolgens uit vlakke betonblokken en betonblokken met profiel, Haringmanblokken, basalt t/m dijkpaal 1680 en tussen dijkpaal 1681 en dijkpaal 1682 Doornikse steen. Het voorland is slik met verspreid Engels slijkgras. De kreukelberm bestaat uit losse stenen op het slik, tussen dijkpaal 1682 en dijkpaal 1685 liggen oude bakstenen deels op de glooiing en op het slik. Tussen dijkpaal 1682 en dijkpaal 1685 is een wierbedekking met darmwier van 60% aanwezig op Haringmanblokken, oude bakstenen en op de losse stenen in de kreukelberm. Tussen dijkpaal 1679 en dijkpaal 1680 en tussen dijkpaal 1681 en dijkpaal 1682 zijn op de stenen van de kreukelberm exemplaren van kleine zeeik aanwezig. Bovenaan de glooiing (vlakke betonblokken met en zonder profiel, basalt, Doornikse en Haringmanblokken) komen korstmossen voor. Op de Haringmanblokken tussen dijkpaal 1680 en dijkpaal 1681 zijn cyanobacteriën aanwezig. Op dit zelfde stuk is de glooiing en het hardsubstraat op het slik niet geïnventariseerd vanwege een dikke laag aangespoelde wieren. De levensgemeenschap zeepokken/alikruiken is waargenomen op Doornikse steen. Op de stenen op het slik zijn paardeanemonen aanwezig en tussen dijkpaal 1681 en dijkpaal 1682 wadslakjes. De ecologische waardering is een type 5, kale of soortenarme dijkvakken met kreukelberm, met geringe potentiële mogelijkheden. Het advies voor **herstel en verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **geen voorkeur**. Het voorland is vrij hoog slik (met slijkgraspollen), hierdoor is de hoeveelheid hardsubstraat beschikbaar voor de aanhechting van wieren beperkt.

#### **Deel 52-3 dp 1685+50m - dp 1699**

De bekleding van dit traject bestaat bovenaan uit betonblokken met en zonder profiel, Haringmanblokken en tussen dijkpaal 1698 en dijkpaal 1699 steenasfalt. Hieronder een zone met basalt, vanaf dijkpaal 1693 is het basalt ingewassen met cement. Het laatste stuk vanaf dijkpaal 1698 tot dijkpaal 1699 is steenasfalt. Tussen dijkpaal 1687 en dijkpaal 1690 ligt Doornikse steen tot aan de kreukelberm. Van dijkpaal 1690 tot dijkpaal 1693 bestaat de steenbekleding tot aan de kreukelberm uit Haringmanblokken. De kreukelberm bestaat uit losse stenen op het slik. Op het eerste deel van het traject tot dijkpaal 1690 liggen losse stenen op de glooiing.

De wierbedekking varieert van 20 tot 80% en wordt gevormd door verschillende wiersoorten: kleine zeeik, blaaswier, darmwier en knotswier. Bovenaan komen korstmossen voor, vanaf dijkpaal 1698 ligt het steenasfalt bovenaan onder graszoden. In de kreukelberm zijn de levensgemeenschappen zeepokken/alikruik, zeepokken/alikruik/Japanse oester/mossel en Japanse oester aanwezig. Tussen dijkpaal 1685 en dijkpaal 1687 zijn relatief veel paardenanemonen aanwezig. Tussen dijkpaal 1691 en dijkpaal 1693 zijn verspreid op en tussen de Haringmanblokken paardenanemonen aanwezig.



De ecologische waardering is een type 7, dijkvakken met kreukelberm, met zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen. Het advies voor **herstel** is een steenbekleding uit de categorie **redelijk goed**. Het advies voor **verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **goed**. De aanwezige wierbedekking geeft aan dat de mogelijkheid voor de aanhechting van wieren aanwezig is.

#### Deel 52-4 dp 1699 - dp 1702

Dit traject is een aanzanding die als recreatiestrand wordt gebruikt. Aan de zuidzijde is geen hardsubstraat beschikbaar dat begroeid kan raken. Aan de zijde van Zandkreekdijk ligt zand over de glooiing van hydroblocks, deze zijn onbegroeid. Er is geen hardsubstraat aanwezig voor de aanhechting van wieren. Voor de recreanten is het belangrijk dat na de dijkwerkzaamheden het zand wordt terug geplaatst.

#### Deel 52-5 dp 1702 - dp 1707+50m

In dit traject ligt het doorlaatmiddel en de ingang naar de scheepvaartsluis in de Zandkreekdijk. Deze zijn beide niet apart opgenomen door Bureau Waardenburg. De steenbekleding van het deel (dp1702 – dp1704) vóór het doorlaatmiddel en van het deel (dp1705 – dp1706) vóór de scheepvaartsluis, bestaat uit hydroblokken en betonblokken. De kreukelberm bestaat uit stortsteen. Een deel van de onderste betonblokken is bedekt met stortsteen. Het voorland is slik met tussen dijkpaal dp1705 – dp1706 water. De wierbedekking bedraagt 40 tot 60% en bestaat uit kleine zeeëik, blaaswier en knotswier. Blaaswier komt voor op de betonblokken in het deel (dp1702 – dp1704) vóór het doorlaatmiddel, knotswier is aanwezig op de betonblokken in het deel (dp1705 – dp1706) vóór de scheepvaartsluis. Bovenaan komen korstmossen voor met daaronder een zone van cyanobacteriën. Tenslotte is in de kreukelberm en op het stortsteen op de betonblokken de levensgemeenschap Japanse oester aanwezig.

De ecologische waardering is een type 7, dijkvakken met kreukelberm, met zonering van redelijk ontwikkelde levensgemeenschappen, doch soortenarm als gevolg van sedimentatie. Het advies voor **herstel** is een steenbekleding uit de categorie **redelijk goed**, het advies voor **verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **goed**. Water als voorland heeft een positief effect op de aanhechting van wieren.

#### Deel 52-6 dp 1707+50m - dp 1718

Het deel tussen dijkpaal 1707+50m en dijkpaal 1710 is van bovenaan de dijk tot aan het slik bekleed met zeshoekige betonblokken. Na dijkpaal 1710 bestaat de steenbekleding bovenaan uit Haringmanblokken. Tussen dijkpaal 1710 en dijkpaal 1713+90m gaat de steenbekleding over in basalt ingewassen met cement en basalt. Vanaf het basalt tot aan het slik ligt er kalksteen op de glooiing. Vanaf dijkpaal 1713+90m tot dijkpaal 1718 bestaat de steenbekleding uit ingewassen grauwas.

Er is geen kreukelberm aanwezig bij het deel (dp1707+50m – dp1710) met de zeshoekige betonblokken. De kreukelberm in het overige deel bestaat uit losse stenen op slik. De wierbedekking bedekking is 75% en is grotendeel knotswier, met boven het knotswier een zone van kleine zeeëik. Interessant is het voorkomen van *groefwier* op het ingewassen basalt tussen dijkpaal 1710 en dijkpaal 1713+90m.



Foto 4.3: Groefwier (*Pelvetia canaliculata*) (foto: Peter Meininger).



Bovenaan komen korstmossen voor met daaronder een zone met cyanobacteriën. De paardenanemoon is over het gehele traject waargenomen in de knotswier zone. Tussen dijkpaal 1710 en dijkpaal 1713+90 is een relatief hoge bedekking van het roodwier moswier onder het knotswier aanwezig. In het laatste deel, tussen dijkpaal 1713+90 tot dijkpaal 1718 is de knotswier zone als gevolg van een sliblaagje soortenarm.

De ecologische waardering is een type 8, dijkvakken met zonering van rijk ontwikkelde levensgemeenschappen én de aanwezigheid van groefwier. Het advies voor **herstel en verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **goed**.

#### Deel 52-7 dp 1718 – dp 1730

De bekleding bestaat uit Haringmanblokken, vanaf dijkpaal 1723+90m liggen er vlakke betonblokken onder de Haringmanblokken, vanaf dijkpaal 1725+70m bestaat de steenbekleding onder de Haringmanblokken uit basalt. De kreukelberm wordt gevormd door diverse stenen op het slik. De losse stenen liggen tussen dijkpaal 1722+90m en dijkpaal 1723+90m tot op de Haringmanblokken. Vanaf dijkpaal 1721 begint schorvorming en een meer grazigere vegetatie. Er zijn hier zelfs korstmossen op de stenen onderaan de glooiing. Het voorland is slik. De wierbedekking varieert van 0 tot 45%, voornamelijk kleine zeeëik. Daar waar het hardsubstraat te hoog ligt ten opzichte van de laagwaterlijn (tussen dijkpaal 1719+70m en dijkpaal 1722+90m) komt enkel wat darmwier voor. Bovenaan zijn korstmossen waargenomen met daaronder een zone van cyanobacteriën. In de kreukelberm zijn de levensgemeenschappen zeepokken/alikruik/Japanse oester/mossel en zeepokken/alikruik aanwezig. Tussen dijkpaal 1719+70m en dijkpaal 1722+90m, komen onder de stenen veel vlokreeftjes en pissebedden voor. Vanaf dijkpaal 1723 zijn in de kreukelberm mossels en paardenanemonen tussen de stenen op het slik gevonden. Vanaf dijkpaal 1725+70m komt op en tussen het basalt het wadslakje voor. De ecologische waardering is een type 6, dijkvakken met soortenarme dijkglouingen en redelijk soortenrijke kreukelberm. Door de vrij hoge liggen van het slik is het oppervlak aan hardsubstraat beperkt voor de aangroei van wieren. Het advies voor **herstel en verbetering** is een steenbekleding uit de categorie **voldoende**.

**Tabel 4.2: Overzicht aangetroffen wiertypen met bijbehorende adviezen voor materiaalkeuze die resp. herstel en verbetering opleveren. "Wilhelminapolder, Zandkreekdijk, Jonkvrouw Annapolder en Katspolder (dp 1676 t/m dp 1730) (Persijn, 2010).**

Dijktraject	Dijkpaal	Actueel type 1995 <sup>1</sup>	Potentieel type 2008 <sup>2</sup>	Actueel type 2008 <sup>3</sup>	Advies Herstel	Advies Verbetering
52-1	1676 -1679	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Geen voorkeur	Geen voorkeur
52-2	1679 - 1685+50m	5	5	5	Geen voorkeur	Geen voorkeur
52-3	1685+50m - 1699	6	7	7	Redelijk goed	Goed
52-4	1699 - 1702	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Geen voorkeur	Geen voorkeur
52-5	1702 - 1707+50m	8	8	7	Redelijk goed	Goed
52-6	1707+50m - 1718	8	8	8	Goed	Goed
52-7	1718 - 1730	6	7	6	Voldoende	Voldoende

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

<sup>2</sup> Potentieel, type 2009 uit onderzoek Bureau Waardenburg 2009.

<sup>3</sup> Actueel type, zoals gebleken uit onderzoek Bureau Waardenburg 2009.

#### Conclusie:

Een wervevegetatie wordt als soortenrijk beoordeeld indien deze vegetatie in de huidige situatie als type 8 is gekwalificeerd. Langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West is één deeltraject (52-6) te kwalificeren als rijk ontwikkelde levensgemeenschappen (zie Bijlage 2 voor ligging deeltrajecten). Op de overige deeltrajecten zijn de typen 5 (kaal of soortenarm), 6 (redelijk soortenrijk) en 7 (redelijk

ontwikkelde levensgemeenschappen) aanwezig. Er is dus sprake van soortenrijke wiervegetaties op een deeltraject van het dijktraject.

#### Zoutvegetaties in pioniersstadium

Langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West zijn in de zone boven GHW (boventafel) zeven deeltrajecten onderscheiden voor wat betreft de aanwezige zoutvegetatie. In juni 2009 is de boventafel geïnventariseerd door Bureau Waardenburg. In totaal zijn 11 plantensoorten aangetroffen: vier 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 opnamen 52-1, 52-6 en 52-7 vallen in klasse 3b, de opnamen 52-2 en 52-3 vallen in klasse 4b, de opname 52-4 valt in klasse 4a en opname 52-5 valt in klasse 2a. *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. *Subklasse 4a* is een klasse met een grote variatie in soorten zowel van de zoutplanten als van de zouttolerante soorten. De soorten komen over het algemeen echter niet in grote bedekkingen voor. Deze klasse komt voor onder ideale omstandigheden. De begroeibaarheid van de constructie kan beperkend voor de bedekking zijn of de vegetatie is nog steeds in ontwikkeling. *Subklasse 2a* is een klasse waarbij weinig tot redelijke begroeiing voorkomt maar wel enkele zoutplanten in lage bedekkingen. Wel kunnen enkele zouttolerante soorten in hogere bedekkingen voorkomen. Deze klasse komt voor op de minder goed begroeibare constructies, op nieuwe constructies die nog in ontwikkeling zijn en op constructies die maar weinig met zoutwater overspoeld worden. *Subklasse 3b* is een klasse met een behoorlijke variatie en een behoorlijke bedekking. Ook de zoutplanten zijn hierin goed vertegenwoordigd en kunnen aspect bepalend zijn. De zouttolerante soorten zijn ook duidelijk aanwezig en kunnen zelfs dominant zijn. Deze klasse komt voor op goed begroeibare constructies onder goede omstandigheden.

**Tabel 4.3: Samenvatting resultaten inventarisatie zoutvegetaties op de boventafel van dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West en voorstel materiaalkeuze voor resp. herstel en verbetering (Persijn, 2010).**

Opname	Dijkpaal	Voorlandtype	Klasse <sup>1</sup>	Herstel	Verbetering
52-1	1676 - 1679	1330	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
52-2	1679 - 1683	1160	4b	Redelijk goed	Redelijk goed
52-3	1683 - 1689	1160	4b	Redelijk goed	Redelijk goed
52-4	1689 - 1701	1160	4a	Redelijk goed	Redelijk goed
52-5	1701 - 1706	1160 <sup>2</sup>	2a	Voldoende	Voldoende
52-6	1707 - 1707+50m	1160 <sup>3</sup>	3b	Redelijk goed	Redelijk goed
52-7	1707+50m - 1730	1160	3b	Redelijk goed	Redelijk goed

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

<sup>2</sup> recreatiestrand, slik, doorlaatmiddel Zandkreekdijk en ondiepte

<sup>3</sup> strekdijk nabij ingang naar scheepvaartsluis

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

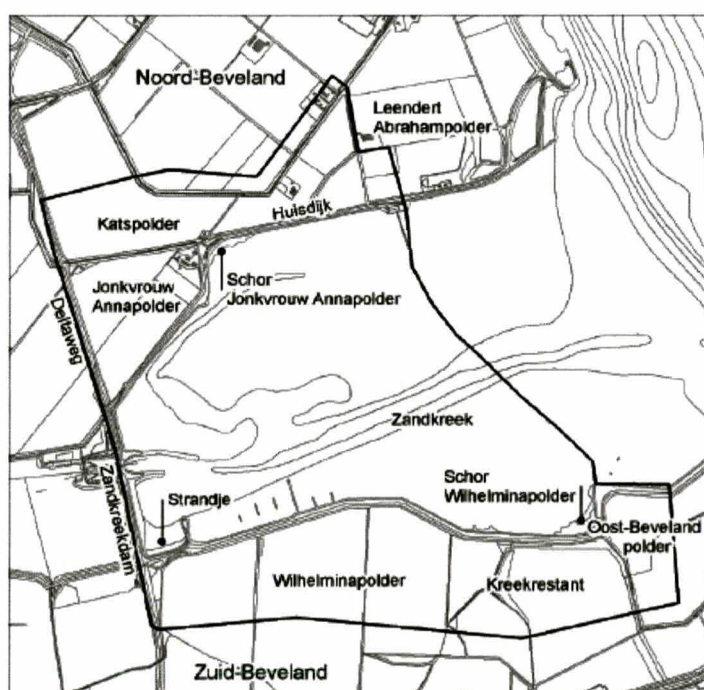
De overige habitattypen van de Oosterschelde (zie Tabel 3.1) zijn niet aanwezig langs het dijktraject.



## 4.3 Vogelsoorten

### 4.3.1 Broedvogels

In 2009 is een broedvogelinventarisatie uitgevoerd in het onderzoeksgebied 'Wilhelminapolder en Leendert Abrahamspolder' (Walhout & 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 avonden bezocht. Met het onderzoek zijn de territoria van aanwezige vogelsoorten in kaart gebracht. Tevens zijn beschikbare gegevens uit de RIKZ-kustbroedvogeldatabase en het SOVON LSB-archief geraadpleegd.

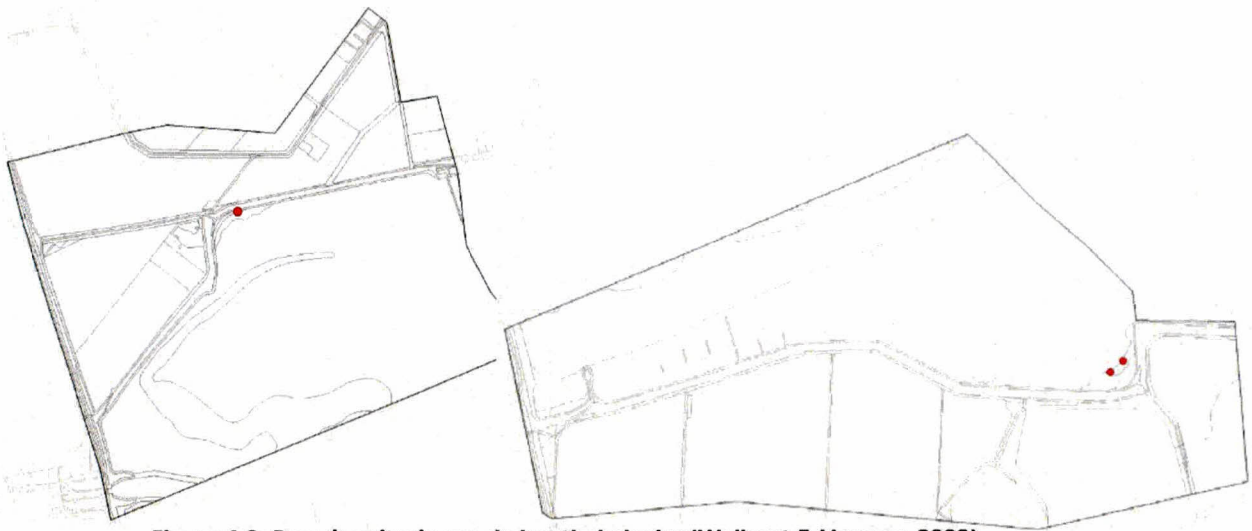


**Figuur 4.1: Onderzoeksgebied broedvogels langs het dijktraject Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer 2009).**

In het onderzoeksgebied broeden diverse broedvogels. Hier worden alleen de broedterritoria besproken van vogels die een rol spelen bij het Natura2000-gebied. Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden (200 meter) zijn broedterritoria vastgesteld van de bontbekplevier. Voor deze soort geldt als broedvogel een instandhoudingsdoel voor het Natura2000-gebied. Broedterritoria van de bergeend, wilde eend, meerkoet, scholekster, Kievit en tureluur zijn aangetroffen. Deze soorten hebben, met uitzondering van de tureluur, als niet-broedvogels een instandhoudingsdoel voor het Natura2000-gebied. De tureluur is vanwege oude doelen (NB-wetbesluit 1990) opgenomen en beschermd als broedvogel.

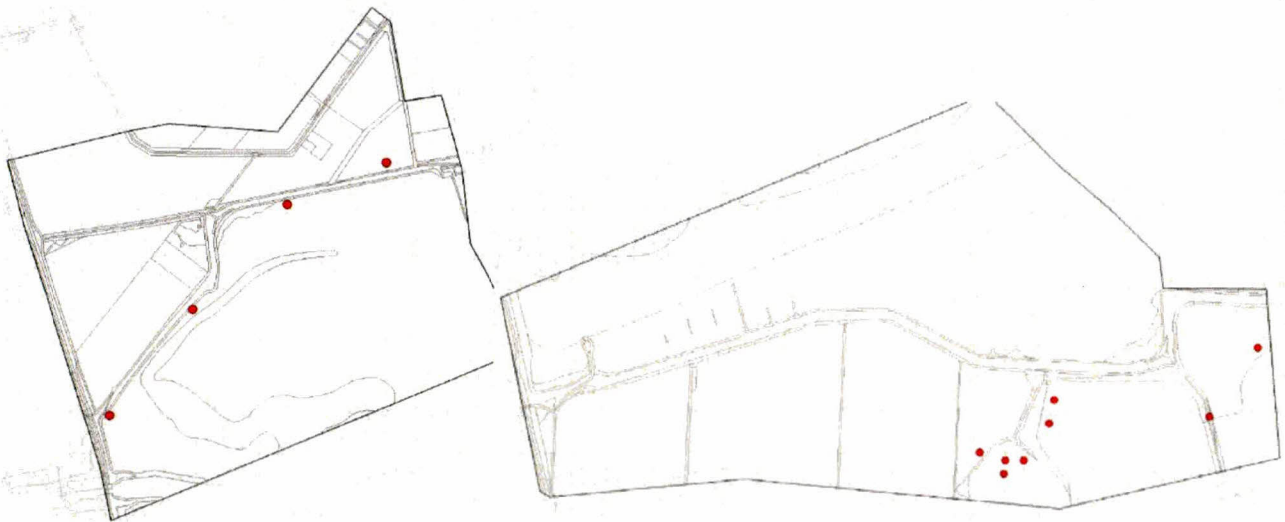
De **bontbekplevier** (3 territoria) werd broedend aangetroffen op de kleine schorren en strandjes aan beide zijden van de Zandkreek. Het gaat om het schor van Jonkvrouw Annapolder en het schor van de Wilhelminapolder. Op beide strandjes werden broedende bontbekplevieren aangetroffen; één bij de Jonkvrouw Annapolder en twee bij de Wilhelminapolder.





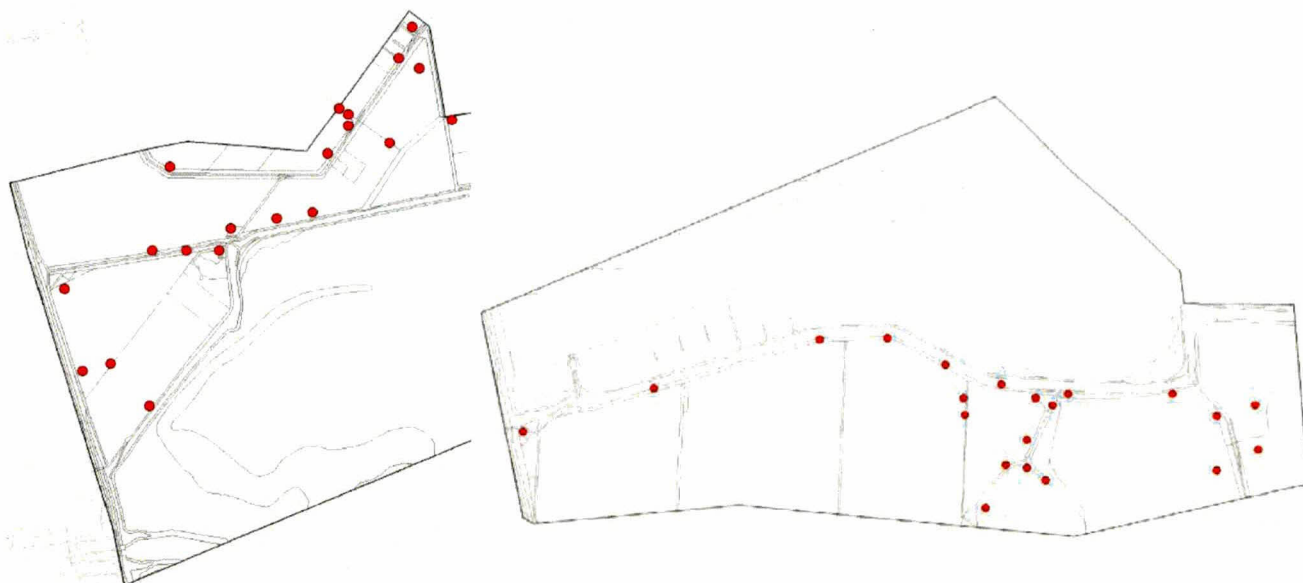
**Figuur 4.2: Broedterritoria van de bontbekplevier (Walhout & Vergeer, 2009).**

In het onderzoeksgebied waren over de gehele inventarisatieperiode minimaal 12 paartjes **bergeend** present, waarvan een deel buitendijks. In juni werd een paar met pulli gezien in de kreek in het zuidelijk deel. Een groot deel van de vastgestelde territoria betreft vermoedelijk niet-broedvogels. Voorts waren buitendijks nog groepjes niet territoriale bergeenden aanwezig.



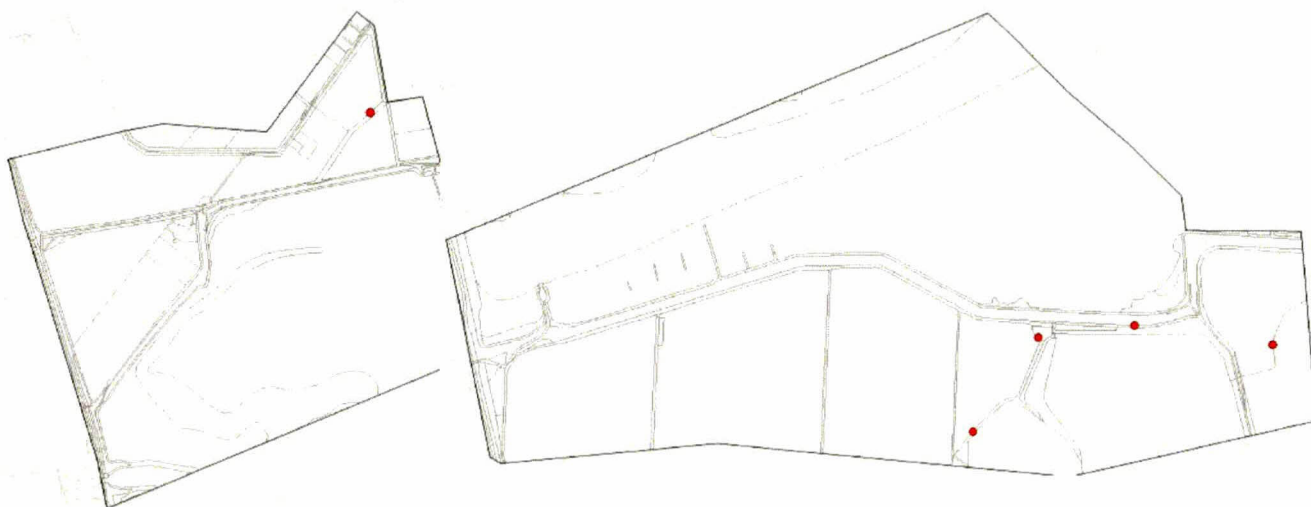
**Figuur 4.3: Broedterritoria van de bergeend in het onderzoeksgebied (Walhout & Vergeer, 2009).**

**De wilde eend** (43 territoria) is een algemene soort in het noordelijk als het zuidelijke deel van het gebied. Paartjes werden gevonden in sloten, kleine plassen en vooral in het kreekrestant en langs waterlopen. Op laatstgenoemde plaatsen werden ook grotere groepen van enkele tientallen vogels (voornamelijk mannetjes) gezien. Slechts een handvol vrouwtjes werd met pulli gezien.



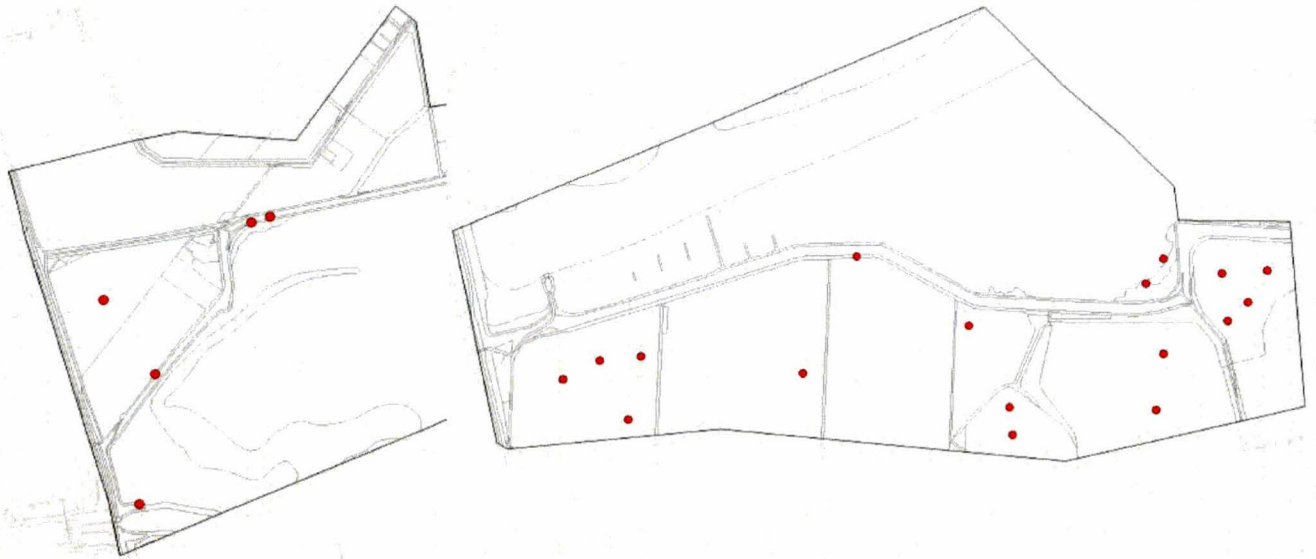
**Figuur 4.4: Broedterritoria van de wilde eend in de Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer, 2009).**

De **meerkoet** (5 territoria) prefereert watergangen, brede sloten en kreekresten. Drie van de vijf territoria werden aangetroffen in het kreekrestant.



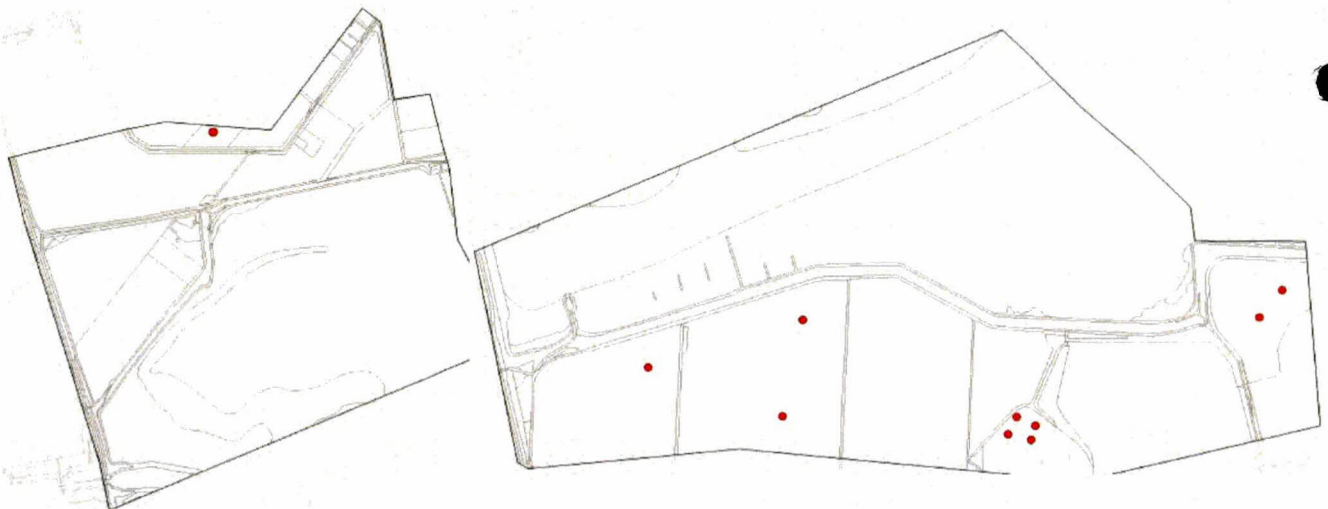
**Figuur 4.5: Broedterritoria van de meerkoet in de Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer, 2009).**

De **scholekster** (22 territoria) komt opvallend algemeen voor in het onderzoeksgebied. Wat vooral opvalt, zijn de grote aantallen broedende vogels op de akkers direct achter de Oosterscheldedijk in het zuidelijke deel. Op één bietenakker werden vier broedende vogels gevonden en op één uienakker idem. Ook werden territoria gevonden op percelen aardappel (3 territoria), tarwe (1 territorium) en luzerne (1 territorium). Verder werden binnendijks twee paar gevonden op braakliggend, zandig terrein bij de kreekrest. Buitendijks werden zes territoria vastgesteld op kleine schelpenstrandjes en op het dijktaalud. Binnendijkse paartjes zonder territoriaal gedrag (in totaal vier) zijn niet als broedgeval meegeteld.



**Figuur 4.6: Broedterritoria van de scholekster in de Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer, 2009).**

De **kievit** (10 territoria) is een vroege broeder die makkelijk is te lokaliseren. Maar liefst vier territoria werden gevonden op een braakliggend terrein met veel pioniersvegetatie en drassige gedeelten ten zuiden van het kreekrestant. Minimaal twee van deze paren werden met jongen gezien. In 2007 waren hier reeds drie paren aanwezig. Alle andere in het onderzoeksgebied vastgestelde territoria werden op akkers aangetroffen: twee op tarwe, drie op suikerbieten en één op maïs.

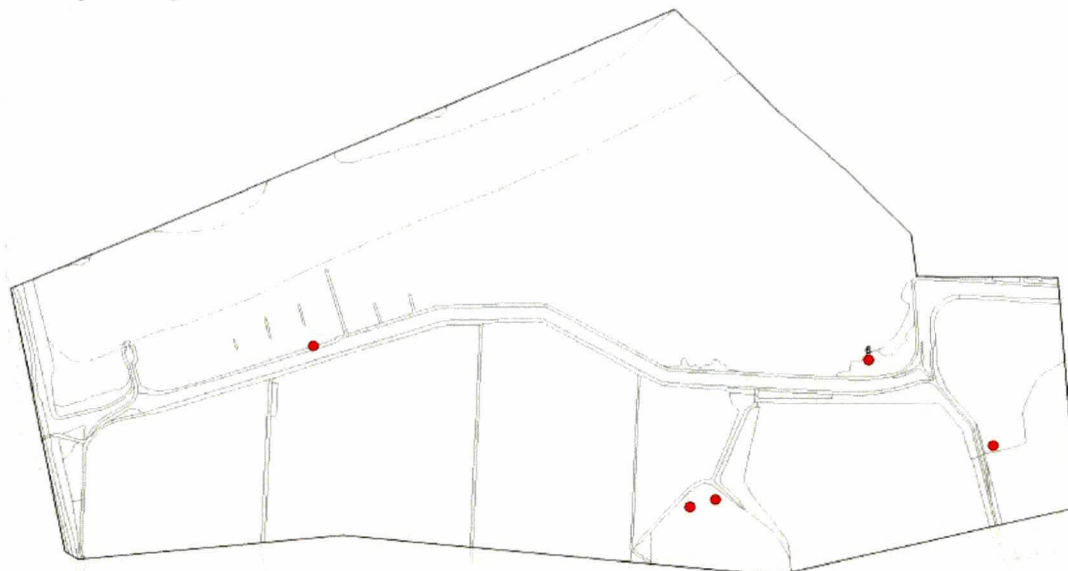


**Figuur 4.7: Broedterritoria van de kievit in de Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer, 2009).**

Alle territoria (10) van de **tureluur** werden aangetroffen in het zuidelijk deel. Twee paar bevonden zich in drassig gebied langs de rand van een braakliggend terrein bij het kreekrestant, één op de Oosterscheldedijk (territoriale vogel gedurende elke bezoek op een dijkpaaltje, broedplaats vermoedelijk op talud binnendijks), één paar langs een watergang en minimaal zes paar op het schor



Wilhelminapolder. Op deze laatste plaats werden op 20 juni, niet minder dan 27 alarmerende vogels waargenomen (tijdens eerdere bezoeken maximaal 12 vogels), voor zover vast te stellen allen adult. Het aantal broedparen ligt dus mogelijk hoger dan tien. Het is bekend dat tureluurs zich tot laat in juni kunnen vestigen, mogelijk gaat het daarbij om hervestiging van paren elders uit het gebied of de omliggende regio.



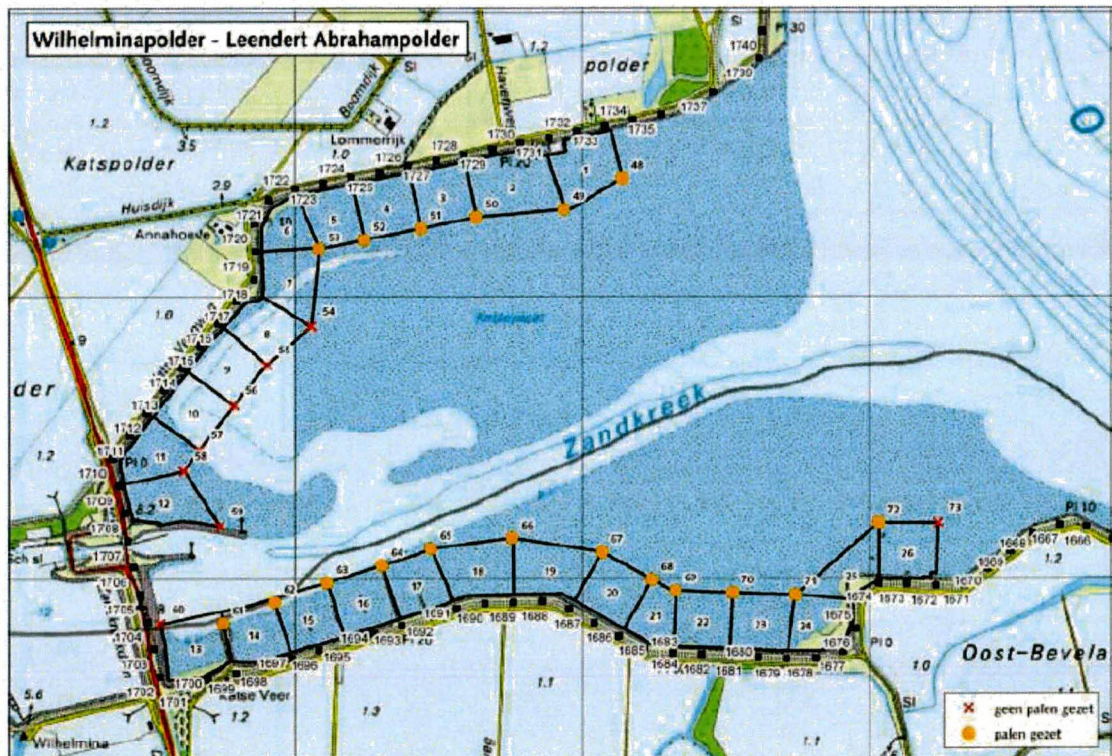
**Figuur 4.8: Broedterritoria van de tureluur in de Zandkreekdam - Wilhelminapolder West (Walhout & Vergeer, 2009).**

#### **4.3.2 Watervogels**

Voor watervogels kan het dijktraject Zandkreekdam Wilhelminapolder West 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 Zandkreekdam Wilhelminapolder West gebruik maken en de wijze waarop deze vogels van het gebied gebruik maken, zijn laagwatertellingen verricht in april, september 2009 en maart 2010 (Boudewijn & Collier, 2010). De tellingen zijn uitgevoerd op twee opeenvolgende dagen. In de winter is niet geteld, omdat dan geen dijkverbeteringswerkzaamheden zullen 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 4.5: 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 = 15 & 16 april, periode 2 = 14 & 15 september 2009 en periode 3 = 8 & 9 maart 2010. Figuur 4.5 geeft een overzicht van gehanteerde telvakindeling langs het dijktraject. De resultaten van de tellingen zijn opgenomen in Tabel 4.4.



**Tabel 4.4: Het maximale aantal foeragerende vogels gelijktijdig in de telvakken aanwezig in de maanden april, september 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
	April 2009 (periode 1)	September 2009 (periode 2)	Maart 2010 (periode 3)	2009 & 2010
Bergeend	6	46	89	141
Bontbekplevier	4	40	26	70
Bonte strandloper	150	2	680	832
Fuut	1	10	1	12
Groenpootruiter	14	6	0	20
Kanoet	6	0	36	42
Rotgans	29	2	31	62
Scholekster	20	340	105	465
Slobeend	16	6	0	22
Smient	12	12	5	29
Steenloper	25	11	16	52
Tureluur	18	24	34	76
Wilde eend	19	30	41	90
Wulp	11	74	70	155
Zilverplevier	39	2	23	64

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 bonte strandloper de talrijkste soort met 680 vogels (maximale aantallen gelijktijdig in de telvakken) gevolgd door de scholekster met 105 vogels. Andere vogelsoorten met enkele tientallen vogels waren de bergeend (89), wilde eend (41) en wulp (70). In april (periode 1) was de bonte strandloper met 150 vogels de talrijkste soort op het dijktraject gevolgd door de zilverplevier (39). In september (periode 2) was de scholekster met 340 vogels de talrijkste vogelsoort langs het dijktraject. Andere vogelsoorten met enkele tientallen vogels waren bergeend (46), bontbekplevier (40) en wulp (74).

#### **Droogvallend slik**

Het gebruik van het dijktraject door watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik dat beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en anderzijds van de helling van het slik. In Figuur 4.6 is een overzicht gegeven van het maximum percentage slik per telvak dat in iedere periode droogviel (Boudewijn & Collier, 2010).

Uit Figuur 4.6 valt op te maken dat het slik in bijna alle telvakken voor 100% droogvalt. In de telvakken 8, 10, 15 en 16 valt het slik voor ruim 70% droog. Telvak 11 valt in periode 1 voor 70% droog, in de periode 2 en 3 valt het slik 100% droog.



telvak	max. percentage slik droogliggend		
	periode 1	periode 2	periode 3
1	100	100	100
2	100	100	100
4	100	100	100
5	100	100	100
7	80	80	75
8	76	80	70
10	30	92	70
11	70	100	100
15	77	80	98
16	77	90	95
18	100	100	99
19	100	100	100
21	100	100	100
22	100	100	100
24	100	100	100
25	100	100	100

**Figuur 4.6: Overzicht van het maximum percentage slik per telvak dat in iedere periode droogviel. Alleen de telvakken zijn opgenomen, waar waarnemingen zijn gedaan. Periode 1 = april, 2 = september en 3 = maart (Boudewijn & Collier, 2010).**

#### 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 overtuigende vogels en overige rustplaatsen.

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

##### Jaarlijkse trajecttellingen

De trajecttellingen maken gebruik van vaste teltrajecten. Het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West ligt in het teltraject OS730 "Goesche sas - Zandkreekdijk" en OS741 "Katsche plaat en dam - Kats". Deze teltrajecten omvatten een veel groter gebied dan het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West (zie Figuur 4.7). In Tabel 4.5 en 4.6 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 de teltrajecten OS730 en OS741. In de tabellen 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 gevolge van de werkzaamheden treedt alleen op in deze periode en tijdens voorbereidende en afrondende werkzaamheden in maart en half november. Voor het bepalen van de effecten zijn daarom alleen telgegevens van de maanden maart tot en met oktober uitgewerkt.





Figuur 4.7: Overzicht van telgebieden OS730 en OS741 waarin het dijktraject Zandkreekdam Wilhelminapolder West 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 OS741 Katsse plaat en dam - Kats (excl. L-A kreek) (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	9	3	6	7	7	12	25	16	10	6	3	86
Bergeend	255	322	252	134	27	29	65	38	33	49	60	132	627
Bontbekplevier	3	0	1	0	0	11	3	10	19	75	0	0	119
Bonte strandloper	336	331	31	4	0	0	0	0	15	16	10	0	66
Dodaars	6	15	8	3	0	0	0	0	1	3	5	5	15
Fuut	9	2	3	4	7	12	29	42	64	36	23	13	197
Goudplevier	25	0	0	0	0	0	0	0	0	51	300	0	51
Groenpootruiter	0	0	0	1	7	0	14	45	0	7	0	0	74
Kanoet	773	11	100	0	0	0	0	0	0	0	6	0	100
Kievit	65	0	0	6	2	1	18	99	0	377	140	12	503
Kleine zilverreiger	2	1	2	0	0	4	10	13	23	29	14	8	81
Kluut	14	6	0	0	0	0	0	0	0	8	5	4	8
Middelste zaagbek	28	24	18	6	2	0	0	0	0	5	24	19	31
Pijlstaart	23	31	2	0	0	0	0	0	0	7	7	20	9
Rosse grutto	1	0	1	3	0	5	7	40	6	3	7	2	65
Rotgans	576	1133	447	372	320	16	5	2	7	233	884	910	1402
Scholekster	698	908	364	192	170	133	580	1360	1465	972	603	706	5236
Smient	856	711	101	0	0	0	0	0	3	331	1827	2361	435
Steenloper	7	10	10	33	118	1	52	123	149	66	7	5	552
Tureluur	80	93	77	130	8	37	44	377	303	248	161	120	1224
Wilde eend	311	281	55	20	16	77	0	74	178	344	299	341	764
Wintertaling	7	2	5	0	0	0	0	3	0	13	6	7	21
Wulp	713	842	746	394	174	221	544	426	1112	1327	933	645	4944
Zilverplevier	8	11	0	22	2	1	0	0	0	7	1	0	32



**Tabel 4.6: Maandgemiddelden van regelmatig aanwezige vogelsoorten in de seizoenen 2005/2006 tot en met 2008/2009 in het teltraject OS730 Goesche sas - Zandkreekdijk (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 OS730, 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	6	2	4	4	2	6	12	9	18	5	6	5	60
Bergeend	77	92	95	34	16	10	25	11	6	16	46	107	213
Bontbekplevier	10	2	5	9	9	10	8	19	77	74	0	0	211
Bonte strandloper	387	267	115	300	3	0	0	0	75	178	167	151	671
Dodaars	13	10	4	2	0	0	0	7	8	13	16	30	34
Fuut	27	12	6	7	11	3	7	11	31	21	23	45	97
Goudplevier	0	0	3	0	0	0	0	0	11	0	22	0	14
Groenpootruiter	2	2	2	2	0	1	28	15	12	28	10	3	88
Kanoet	252	156	92	40	0	3	0	0	1	48	10	38	184
Kievit	39	317	21	17	16	35	94	26	29	89	31	5	327
Kleine zilverreiger	1	2	6	1	2	2	3	4	7	6	2	4	31
Kluut	37	1	0	6	16	13	2	0	0	0	0	0	37
Meerkoet	6	8	5	6	4	3	5	7	6	7	14	6	43
Middelste zaagbek	37	33	6	10	0	0	0	0	1	0	17	79	17
Pijlstaart	30	34	39	1	0	0	0	0	3	23	34	50	66
Rosse grutto	0	0	0	0	12	4	1	1	1	0	1	7	19
Rotgans	248	321	566	440	331	0	0	0	8	76	190	382	1421
Scholekster	252	295	194	192	330	176	146	244	550	436	385	356	2268
Smient	416	593	71	0	0	0	0	0	65	419	354	722	555
Steenloper	36	26	38	29	62	9	2	35	80	72	46	42	327
Tureluur	106	55	43	29	10	21	71	71	30	26	68	55	301
Wilde eend	248	98	47	20	16	26	23	79	265	275	375	200	751
Wintertaling	15	16	4	0	0	0	0	2	8	8	8	6	22
Wulp	45	173	159	55	11	28	305	315	16	112	86	167	1001
Zilverplevier	66	25	51	46	23	1	0	2	56	97	35	46	276
Zwarte ruiter	13	1	2	2	1	0	0	0	0	3	14	5	8

#### Maandelijksse karteringen van HVP's

In Tabel 4.7 is een overzicht opgenomen van het gemiddeld aantal vogels per soort dat zich maandelijks binnen 200 meter van het dijktraject bevindt. De getallen zijn afkomstig uit de maandelijksse karteringen van de RWS Waterdienst. Alleen vogels in een zone van 200 meter rond de dijk zijn in deze tabel opgenomen, omdat dit gemiddelde maximale verstoringafstand van vogels is (Krijgsveld *et al.*, 2004 en Krijgsveld *et al.*, 2008). De gegevens zijn verzameld in de seizoenen 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 Hoogwaterluchtplaatsen-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 4.7: Gemiddeld aantal vogels per maand (seizoen 2005/2006 - 2009/2010) langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West (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	
Aalscholver	1	0	3	2	4	4	8	7	7	2	1	1	37
Bergeend	52	44	40	20	6	7	8	10	7	34	29	33	132
Bontbekplevier	8	3	15	5	3	5	5	18	16	53	0	0	120
Bonte strandloper	243	305	10	1	2	0	0	0	22	8	0	0	43
Dodaars	2	4	3	2	0	0	0	2	3	4	6	6	14
Fuut	3	0	3	5	5	3	9	11	10	9	3	2	55
Goudplevier	5	0	0	0	0	0	0	0	5	753	380	0	758
Groenpootruiter	2	2	1	2	8	2	16	26	9	28	7	4	92
Kanoet	291	15	1	0	0	3	0	0	1	120	11	3	125
Kievit	0	1	8	6	9	6	8	65	10	172	116	10	284
Kleine zilverreiger	1	1	3	1	9	6	3	3	9	12	5	2	46
Kluut	15	3	0	3	3	4	0	0	0	8	13	11	18
Meerkoet	14	12	8	3	2	3	2	2	4	5	5	0	29
Middelste zaagbek	6	4	4	3	2	0	0	0	0	2	8	9	11
Pijlstaart	27	24	2	0	0	0	0	0	3	22	20	24	27
Rosse grutto	0	0	1	0	13	4	6	6	2	5	10	7	37
Rotgans	110	215	76	68	69	0	2	2	5	105	138	121	327
Scholekster	161	140	60	38	51	32	117	272	445	245	132	129	1260
Slobeend	0	3	0	0	0	0	0	0	5	4	7	3	9
Smient	357	59	18	0	1	0	0	0	101	116	347	482	236
Steenloper	7	8	10	24	17	5	13	59	50	35	6	5	213
Tureluur	33	36	34	22	9	12	45	100	70	65	69	29	357
Wilde eend	61	33	14	6	7	14	4	22	46	64	70	85	177
Wulp	94	62	109	55	24	67	141	106	131	152	205	85	785
Zilverplevier	14	9	4	12	16	1	0	3	2	23	5	7	61

#### 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, 4.6 en 4.7 met elkaar worden vergeleken, valt op dat de gemiddelde aantallen in de teltrajecten OS741 en OS730 hoger zijn dan langs het dijktraject. Dit komt omdat de teltrajecten langer zijn dan het dijktraject zelf.

Uitwijkmogelijkheden voor vogels die overtijen op het dijktraject zijn voorhanden in de vorm van de nabijgelegen gebieden (dijktrajecten) nabij Kats, Wilhelminadorp, Wemeldinge, Kwistenburg en Middelplaten in het Veerse Meer + binnendijkse akkers.

Niet alle tijdens hoogwater getelde soorten maken gebruik van HVP's. In Tabel 4.8 is een overzicht opgenomen van verschillende groepen HVP-soorten.

**Tabel 4.8: Overzicht van overtuigende vogels die gebruik maken van HVP's (Schouten *et al.*, 2005), landelijke trend in aantalontwikkeling ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) en gevoeligheid voor verstoring (Krijgsveld *et al.*, 2004, Krijgsveld *et al.*, 2008 en Luchtenborg, 2007).**

Soort	Trend <sup>1</sup>	Verstoringsgevoeligheid (in meters) <sup>2</sup>	Groep
Kanoet	-	50-500	1. Steltlopers die overtijen op enkele grote Hvp's die soms ver van foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten bij verstoring zijn beperkt.
Wulp	+	110-500	
Rosse grutto	+	75-450	
Zilverplevier	+	50-1000	
Bonte strandloper	0/+	35-600	
Scholekster	-	25-300	
Kluut	-	100-300	2. Steltlopers die verspreid overtijen. Hvp's liggen relatief dicht van foerageergebieden. Deze groep kan gemakkelijker uitwijken naar andere Hvp's bij verstoring.
Tureluur	+	80-500	
Zwarte ruiter	-	86	
Groenpootruiter	0/+	73	
Kleine strandloper		niet bekend	
Bontbekplevier	+	100-150	
Steenloper	-	42	
Paarse strandloper		niet bekend	
Drieteenstrandloper	+	100-300	
Strandplevier	-	150-200	
Kievit	0/-	100 - 300	3. Steltlopers zonder duidelijke HVP. Deze soorten kunnen ook foerageren binnendijs en zijn niet afhankelijk van getij en Hvp's
Grutto	-	100 - 300	
Krombekstrandloper	0/+	100 - 300	
Kleine zilverreiger	+	10-50	4. Niet-steltloper soorten die gebruik maken van Hvp's. Deze soorten foerageren onder meer in geulen en slikken en maken bij hoogwater gebruik van de Hvp's om te rusten.
Lepelaar	+	113	
Bergeend	+	55 - 300	
Smient	0	33-100	
Pijlstaart	+	116	
Slobeend	+	50-430	
Krakeend	++	48 - 160	
Wilde eend	+	60 - 400	
Wintertaling	+	46 - 158	

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

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

Uit deze lijst blijkt dat langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West tijdens hoogwater een aantal soorten aanwezig is dat niet afhankelijk is van HVP's. Het gaat hier met name om de visetende soorten; aalscholver, fuut, dodaars en middelste zaagbek. Deze soorten verblijven meestal ver van het dijktraject, zeker rond laagwater. Daarnaast komt de rotgans voor. Rotganzen zwemmen met hoogwater rond de dijkvoet (en eten dan nog grassen, algen en wieren), of zitten op het (gras)talud langs het dijktraject of binnendijs op graszaadpercelen of wintertarwe. Rotganzen kunnen verstoord worden door de werkzaamheden. Echter, de aantallen binnen de 200 meter zone langs het dijktraject zijn beperkt (zie Tabel 4.7) en uitwijkmogelijkheden zijn aanwezig in de directe omgeving. De dijkwerkzaamheden zullen dan ook nauwelijks van invloed zijn op deze soort. De visetende soorten en de rotgans komen niet verder aan bod in relatie tot het gebruik van HVP's.

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

Van **groep 1** zijn alle zes vogelsoorten langs het dijktraject vertegenwoordigd. In de afgelopen vijf seizoenen is de *kanoet* met name aanwezig in januari (291) en oktober (120) langs het dijktraject. In de overige maanden gaat het om enkele exemplaren. De *wulp* is het gehele jaar aanwezig langs het dijktraject. Het gaat hier dan om enkele tientallen tot honderden exemplaren. In het teltraject is een



duidelijk piek waar te nemen in augustus, september en oktober. De *rosse grutto* is in de laatste vijf seizoenen bijna elke maand waargenomen. Alleen in januari, februari en april ontbreekt de soort. Over het teltraject komen enkele exemplaren voor. De *silverplevier* is bijna het gehele jaar aanwezig in het teltraject. De soort ontbreekt langs het dijktraject in de maand juli. In oktober worden bij de karteringen gemiddeld over vijf seizoenen 23 vogels geteld. De *bonte strandloper* wordt bijna het gehele jaar waargenomen langs het teltraject. Alleen in mei, juni, juli en augustus ontbreekt de soort. In het najaar (oktober en december), winter (januari en februari) en voorjaar (maart en april) zijn enkele tientallen tot honderden exemplaren aanwezig. In januari worden tot ruim 380 vogels geteld langs het teltraject OS730. *Scholeksters* worden het gehele jaar in het teltraject geteld. Binnen de werkperiode en de zone van 200 meter worden vrijwel altijd tientallen tot ruim 200 vogels waargenomen. Langs het dijktraject worden in het najaar de hoogste aantallen bereikt in september (gemiddeld 445 exemplaren).

Van **groep 2** zijn zes soorten langs het dijktraject waargenomen. De *kluut* wordt met enkele tot tientallen exemplaren waargenomen. De aantallen binnen de werkperiode betreft enkele exemplaren. In het najaar en de winter zijn tientallen kluten aanwezig. De teltrajecten laten hetzelfde beeld zien. De *tureluur* is het gehele jaar aanwezig. De aantallen langs het dijktraject variëren van enkele tot 100 vogels. De aantallen in het teltrajecten kunnen oplopen tot ruim 300 vogels. In augustus en september verblijven de hoogste aantallen langs het dijktraject. De *groenpootruiter* is de afgelopen seizoenen in alle maanden waargenomen langs het dijktraject. De karteringen laten een verhoging van de aantallen zien in juli, augustus, september en oktober. Het gaat dan om enkele tot tientallen vogels. De *steenloper* is het gehele jaar door langs het dijktraject aanwezig. De hoogste aantallen zijn aanwezig in augustus (59) en september (50). In mei worden de hoogste aantallen waargenomen langs het teltraject OS741 met gemiddeld 118 vogels. De *bontbekplevier* wordt de gehele werkperiode (maart - oktober) met enkele tot tientallen exemplaren waargenomen langs het dijktraject. Een duidelijke doortrekkpiek is waar te nemen in september en oktober. Tijdens deze piek zijn 16 - 53 vogels langs het dijktraject en ruim 70 vogels in de teltrajecten aanwezig.

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

De laatste groep niet-steltloper soorten (**groep 4**) bestaat voor het dijktraject uit enkele eendensoorten. De *bergeend* is het gehele jaar met enkele tientallen tot honderden exemplaren aanwezig in de teltrajecten. Langs het dijktraject komen in de werkperiode enkele tot tientallen bergeenden voor. Van de *smient* gaat het om enkele honderden exemplaren die in de Oosterschelde overwinteren. De grootste aantallen zijn dan ook aanwezig in de maanden oktober tot februari. De *wilde eend* komt het gehele jaar voor langs het dijktraject met enkele tientallen vogels. Een toename in de aantallen is waar te nemen vanaf het najaar en in de winter.

## 4.4 Overige soorten

### 4.4.1 Flora

In paragraaf 4.2 is een toelichting gegeven op de uitgevoerde inventarisaties langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelmina West. 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).

Het **voorland** langs het dijktraject bestaat grotendeels uit droogvallende slikken, met daarnaast enkele kleine schorren, een recreatiestrandje en open water bij het doorlaatmiddel en toegang Scheepvaartsuis in de Zandkreekdijk. Er zijn zes trajecten onderscheiden (zie Bijlage 2):

1. tussen 1676 en dijkpaal 1679 een klein schor met zandstrandje en klein zee gras op het slik. Dominante soorten zijn strandkweek en Engels slijkgras;



2. tussen dijkpaal 1679 en dijkpaal 1685 slik met verspreid kleine slijkgraspollen en hier en daar klein zeegras;
3. 20 m bij dijkpaal 1682 een zeer klein schor tegen de dijkvoet gedomineerd door Engels slijkgras;
4. tussen dijkpaal 1685 en dijkpaal 1700 ligt een onbegroeid slik met verspreid oesterbanken;
5. tussen dijkpaal 1700 en dijkpaal 1703 ligt het recreatiestrandje aan de zuidoosthoek van de Zandkreekdijk en het open water langs de dam;
6. tussen dijkpaal 1703 en dijkpaal 1729 zijn onbegroeide slikken en ondiepten aan de noordzijde van de Zandkreekdijk.

In het **talud** zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Er zijn verschillende Provinciale aandachtsoorten en Rode lijst soorten aangetroffen op het talud:

1. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1677 – 1702 (Wilhelminapolder):
  - Goudhaver (*Trisetum flavescens*)
2. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1702 – 1710 (Zandkreekdijk):
  - Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Graslathyrus (*Lathyrus nissolia*)
3. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1710 – 1730 (Jonkvrouw Annapolder en Katspolder), begraasd door schapen:
  - Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - IJzerhard (*Verbena officinalis*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Kamgras (*Cynosurus cristatus*)
  - Veldgerst (*Hordeum secalinum*)
  - Goudhaver (*Trisetum flavescens*)

Op het **binnentalud** is één beschermde soort gevonden, Veldsalie (*Salvia pratensis*) (dp 1706) (1 exemplaar) en (dp 1705+50m) (100 exemplaren)) en verschillende Provinciale aandachtsoorten en Rode lijst soorten. Er zijn drie trajecten onderscheiden:

1. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1677 – 1702 (Wilhelminapolder):
  - Kamgras (*Cynosurus cristatus*)
2. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1702 – 1710 (Zandkreekdijk):
  - Veldsalie (*Salvia pratensis*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatorium*)
3. Rode lijst soorten deel tussen dijkpaal 1710 – 1730 (Jonkvrouw Annapolder en Katspolder), begraasd door schapen:
  - Kattendoorn (*Ononis repens ssp. spinosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Knopig doornzaad (*Torilis nodosa*) (Provinciale aandachtsoort, dijkplanten)
  - Kamgras (*Cynosurus cristatus*)
  - Veldgerst (*Hordeum secalinum*)
  - Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatorium*)

Uit de inventarisaties blijkt dat verschillende zoutplanten voorkomen langs het dijktraject, zie Tabel 4.9.

**Tabel 4.9: 'Kwalificerende' zoutplanten langs het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West (Persijn, 2010).**

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

*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).



**Foto 4.3: Zoutplanten (klein schorrenkruid en gewone zoutmelde) op de steenbekleding van het dijktraject Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West.**

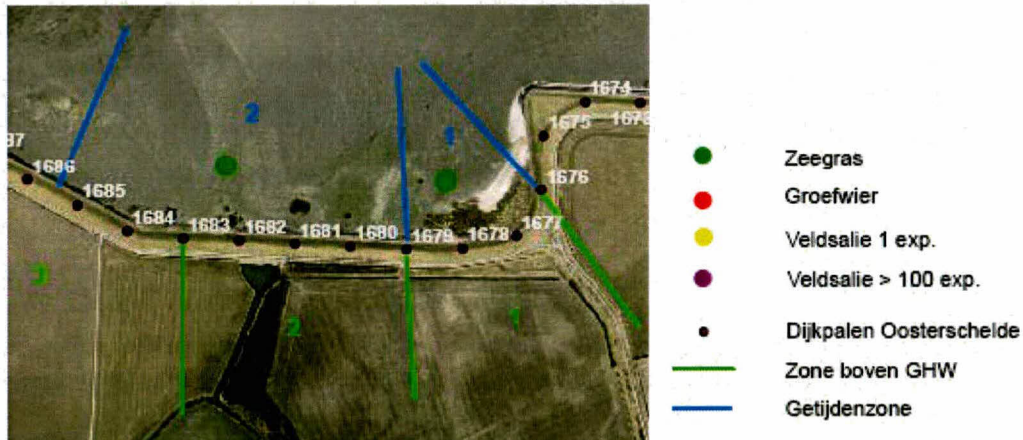
*Schorrenzoutgras* is een kruidachtige meerjarige plant uit de zoutgrasfamilie. De plant komt voor langs de kust in de koude en gematigde zone op het noordelijk halfrond. Schorrenzoutgras komt voor op natte, zilte gronden buiten- en binnendijs; soms ook in onbemeste, natte niet zilte graslanden nabij 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).

*Zeeweegbree* 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). Zeeweegbree komt langs het dijktraject alleen in deeltraject 2 voor. Deze soort is 'rare' aanwezig (zeldzaam, methode van Tansley).

*Klein zee gras* komt vrijwel uitsluitend voor in de intergetijdenzone. In deze pionierzone staat bij overspoeling een laagje water. Voor klein zee gras is dit gunstig, omdat de plant bij laagwater eigenlijk echt droog moet vallen om te kunnen overleven. Het is een meerjarige plant die zich voortplant door



middel van zijn wortelstokken. Tussen dp1686 - dp1676 op het slik voor het schor en op het slik met verspreid slijkgraspollen komt klein zeegras voor. Het zeegras is aangetroffen ruim buiten de werkstrook van 15 meter.



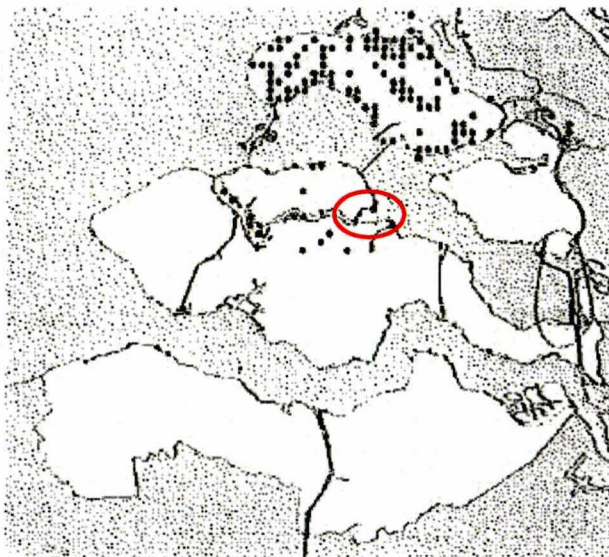
Figuur 4.8: Locaties met klein zeegras langs het dijktraject.

#### 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 Oosterscheldekust. In de database van de Zoogdierverseniging VZZ en de door J.P. Bekker beheerde database van Zeeuwse muizen en spitsmuizen ontbreken waarnemingen van de Noordse woelmuis in de kilometerhokken waarin het plangebied valt (Bekker 2010).



Figuur 4.9: Verspreiding Noordse Woelmuis in Zeeland (Bekker *et al.*, 2010) en globale ligging dijktraject (rode cirkel).

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

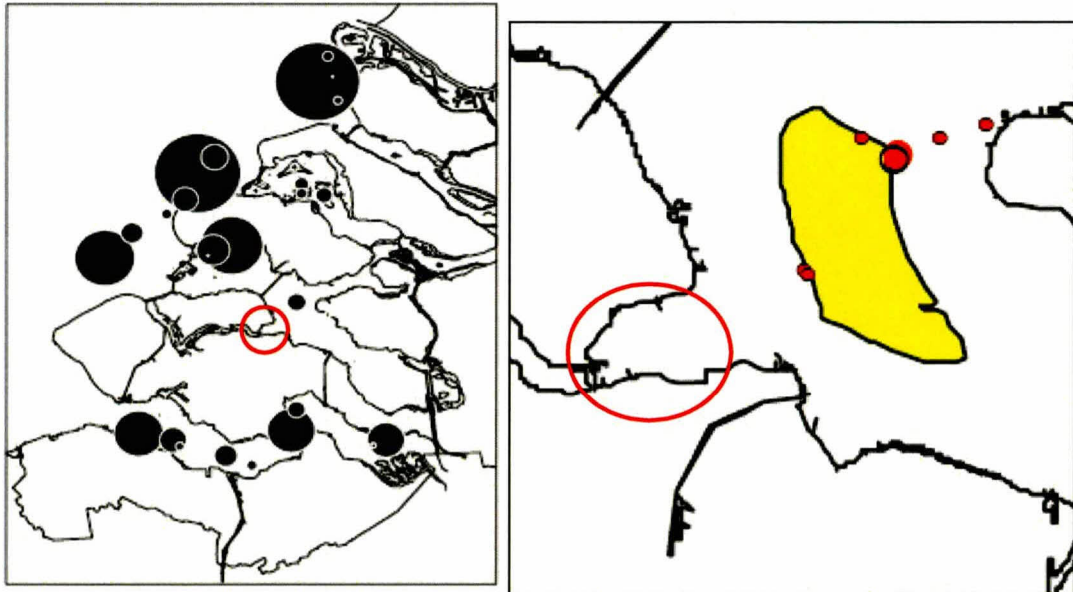
Sinds 1995 worden de aantallen zeehonden op de ligplaatsen in de Oosterschelde en de Westerschelde geteld. De grootte van de populatie in het Deltagebied vertoont sterke schommelingen ten gevolge van



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

### Relatieve verspreiding 2010/2011



**Figuur 4.10: 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 zeeekat, schol, schar, zwarte grondel, harnasmannetje, tong, bot en zeenaald ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 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 Zandkreekdijk Wilhelminapolder West vindt **permanent ruimtebeslag** plaats. Over het hele dijktraject (dp 1679 tot dp 1729) vindt een verschuiving plaats van de waterbouwkundige teen. De maximale teenverschuiving van de teen bedraagt 4,0 m en bevindt zich tussen dp 1692 en dp 1699. In de huidige situatie ligt stortsteen en puin voor de teen, en de nieuwe kreukelberm wordt verdiept wordt aangelegd (minimaal 0,5m onder het slik), is geen sprake van een permanent ruimte beslag. Deze teenverschuiving langs het dijktraject heeft alleen tussen dp 1719 en dp 1729 een permanent ruimte beslag tot gevolg.

De huidige kreukelberm langs de dijk is op vier locaties goedgekeurd. Van dp 1685 tot dp 1687 is een kreukelberm aanwezig bestaande uit breuksteen met een sortering van 40-200 kg en een breedte van 5 m. Van dp 1687 tot dp 1690+50m is een kreukelberm aanwezig bestaande uit breuksteen met een sortering van 10-60 kg en een breedte van 5 m. Van dp 1702+50m tot dp 1704+25m en van dp 1705+25m tot dp 1706+60m is een kreukelberm aanwezig bestaande uit breuksteen met sortering 10-60 kg en een breedte van 5 m. Tussen dp 1704+25m en dp 1705+75m ligt het doorlaatmiddel door de Zandkreekdijk, de 'Katse Heule'. Langs deze locaties is geen nieuwe kreukelberm nodig en treedt dus geen ruimtebeslag op.

Een nieuwe kreukelberm is noodzakelijk langs de overige delen van het dijktraject. Aangezien de slikken en de schorren de komende 50 jaar 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, met de bovenzijde op het niveau van het voorland. Hierbij wordt de nieuwe kreukelberm vlak aangelegd (Van der Vliet, 2012).

Tussen dp 1719 en dp 1729 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 1.200 m<sup>2</sup> ten koste van 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, met een dekking van 0,5m slik.

De bovenstaande werkstrook leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag. In totaal is er een tijdelijk ruimtebeslag door de werkstrook langs het dijktraject van 9.000 m<sup>2</sup> schor en 49.125 m<sup>2</sup> op slik. Een overzicht van het ruimtebeslag is opgenomen in Tabel 5.1.

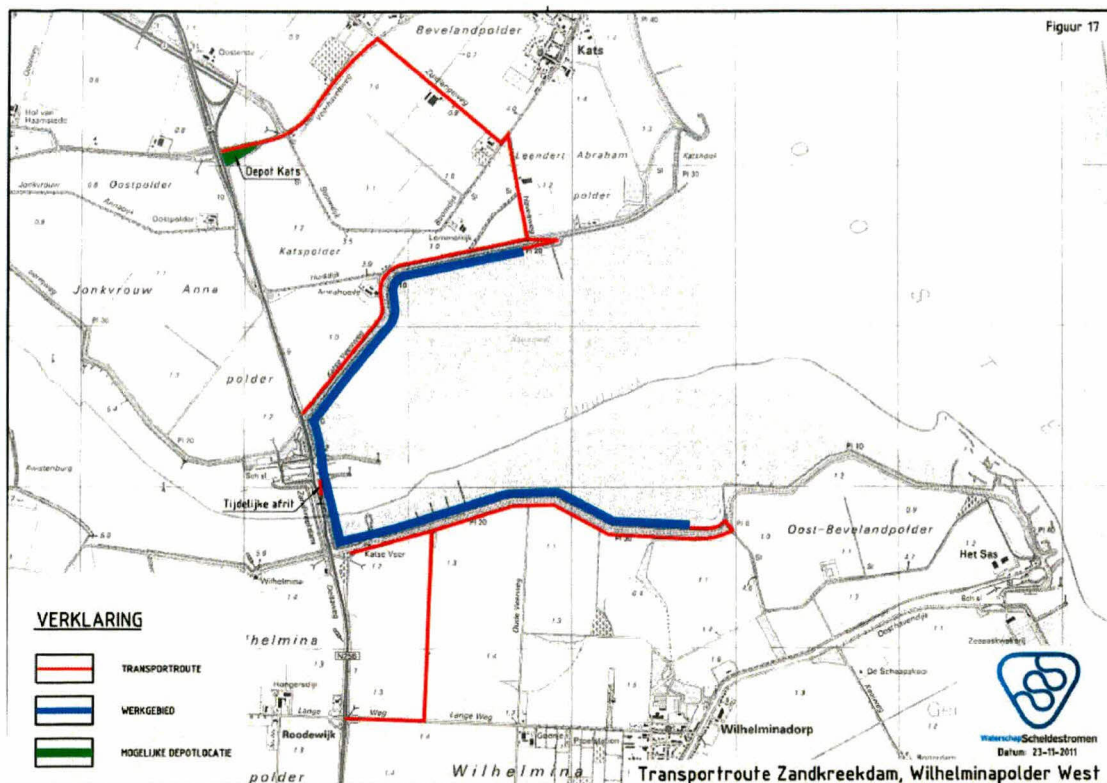
#### **Transport en depots**

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). Aan de noordzijde van de Zandkreek zal het transport lopen over de Katseveerweg, Haverweg, Zuidlangeweg en de Veerhavenweg tot aan het depot.

Het transport aan de zuidzijde van de Zandkreek loopt over de Katseveerweg, Langeweg en verder over de N256 naar het depot Kats. Op deze wegen, alleen gebruikt door beperkt bestemmingsverkeer, wordt tijdens de werkzaamheden gereden in twee richtingen. Opslag van materialen vindt plaats op het bestaande depot Kats in de oksel van de 1<sup>e</sup> Deltaweg (N256) en de Oudedijk. Langs de Katseveerweg wordt een tijdelijk dijkovergang gecreëerd, om het schor van Wilhelminapolder te ontzien (niet in Figuur 5.1). De exacte locatie is momenteel nog niet duidelijk. In de Wilhelminapolder is behoefte aan extra depotruimte. De mogelijkheden hiervoor worden in 2012 verkend.

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





Figuur 5.1: Transportroutes nabij het dijktraject.

Tabel 5.1: Overzicht van het ruimtebeslag langs dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West.

Locatie (dp)	Deel-gebied	Tijdelijk ruimte beslag		Permanent ruimte beslag	
		Specificatie	Opp. + aard	Specificatie	Opp. + aard
1679 - 1685+50m	I	Werkstrook schor - breedte: 15 meter - lengte: 600 meter	9.000 m <sup>2</sup> slijkgrasveld	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t
1685+50m - 1692	II	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 700 meter	10.500 m <sup>2</sup> slik	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t
1692 - 1699	III	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 700 meter	10.500 m <sup>2</sup> slik	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t
1699 - 1701+75m	IV	Geen ruimte beslag door een werkstrook	n.v.t.	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t
1701+75m - 1705+75m	V	Geen ruimte beslag door een werkstrook	n.v.t.	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t.
1705+75m - 1707+75m	VI	Geen ruimte beslag door een werkstrook	n.v.t.	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t.
1707+75m - 1719	VII	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 1025 meter	15.375 m <sup>2</sup> slik	Geen teenverschuiving met ruimte beslag	n.v.t
1719 - 1729	VIII	Werkstrook slik: - breedte: 15 meter - lengte: 1000 meter	15.000 m <sup>2</sup> slik	Teenverschuiving: - breedte: 1,20 meter - lengte: 1000 meter	1.200 m <sup>2</sup> slik
<b>Totaal</b>		<b>Slik</b>	<b>51.375 m<sup>2</sup></b>		<b>1.200 m<sup>2</sup></b>
		<b>Slijkgrasveld</b>	<b>9.000 m<sup>2</sup></b>		

### 5.3 Verstoring

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

### 5.4 Effecten op habitats

#### 1160 Grote baaien

Door een teenverschuiving vindt tussen dp 1729 en dp 1719 een **permanent ruimtebeslag** op dit habitattype plaats. Het permanente ruimtebeslag op dit habitattype (inclusief de habitats 'getijdengebied' en 'slikken') bedraagt 1.200 m<sup>2</sup> (ofwel ruim 0,1 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 0,0003% op dit habitattype.

De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt is hier 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, gelijkwaardig aan het verlies van slikken en schorren, in de Oosterschelde. De herstelopgave wordt gerealiseerd in, of in aansluiting op, het Natura 2000 gebied Oosterschelde (zie § 6.3.1 permanente effecten voor de herstelopgave).

Momenteel is overeenstemming bereikt tussen de Provincie Zeeland en Projectbureau Zeeweringen over de locaties, aard en omvang van de invulling van de herstelopgave. De herstelopgave zal worden gerealiseerd vóór afronding van de dijkverbeteringswerken in 2015.

Door het gebruik van de werkstrook vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitattype 1160. Het **tijdelijke ruimtebeslag** en tijdelijke kwaliteitsverlies op het habitattype 1160 bedraagt 51.375 m<sup>2</sup> (ofwel ruim 5,1 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 tijdelijk ruimtebeslag van circa 0,02% op dit habitattype.

Uitgaande van de standaard mitigerende maatregelen (zie Bijlage 3), 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. Het tijdelijke kwaliteitsverlies is ten opzichte van het hele areaal droogvallend slik een relatief zeer klein deel van het oppervlak substraat en hierdoor verwaarloosbaar. 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 habitattype Grote baaien.

Over bijna het gehele dijktraject vindt een zeewaartse verschuiving van de waterbouwkundige teen plaats in het habitattype Grote baaien. De teenverschuiving bedraagt 0,30 meter tot maximaal 4,0 meter. Vanaf deze nieuwe teen wordt een vlakke kreukelberm verdiept (minimaal 0,5m onder slikniveau) aangelegd met een breedte van 5 meter. De werkstrook bedraagt 15 meter.

#### 1320 Slijkgrasvelden

Door het gebruik van de werkstrook vindt ook een tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitattype 1320 tussen dp 1679 en dp 1685. Het **tijdelijke ruimtebeslag** op het habitattype 1320 bedraagt 9.000 m<sup>2</sup>



(ofwel ruim 0,9 hectare). In het Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde (2009) zijn gebieden geselecteerd voor het habitatype Slijkgrasvelden. Dit heeft als reden dat dit habitatype in voldoende mate wordt vertegenwoordigd in gebieden welke voor andere waarden zijn opgenomen. Hierdoor is geen berekening te maken van het tijdelijke ruimtebeslag op dit habitatype in de Oosterschelde.

De doelstelling van het habitat is; behoud van de oppervlakte en kwaliteit. In de toelichting wordt aangegeven dat dit habitatype uitsluitend in een vorm met de exoot Engels slijkgras aanwezig is. Deze vorm is vanuit het oogpunt van biodiversiteit niet van belang, maar omdat het habitatype plaatselijk een aanzienlijke oppervlakte inneemt, heeft het hier een duidelijke functie als beschermingszone tegen het eroderen van het habitatype schorren en zilte graslanden (H1330).

Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Slijkgrasvelden (zie tekstkader).

#### **Mitigerende maatregelen Slijkgrasvelden**

De volgende mitigerende maatregelen worden toegepast:

- De breedte van werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt tussen dp 1679 en dp 1685 zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.

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

De aanwezige wiervegetaties op deeltraject 52-6 zijn als soortenrijk te beschouwen (zie paragraaf 4.2) en zijn daarmee op basis van de oude doelen van de Oosterschelde-buitendijks 'kwalificerend' voor het dijktraject. Met name het voorkomen van het zeldzame groefwier maakt dit deeltraject soortenrijk en waardevol. Door het vervangen van de steenbekleding gaan de groeiplaatsen van groefwier verloren.

##### *Groefwier*

Aangezien niet precies duidelijk is waar het groefwier staat en om hoeveel planten het gaat wordt hier in 2012 onderzoek naar gedaan. Indien groefwier aanwezig is worden, om het groefwier te behouden, de aanwezige exemplaren verplaatst naar de binnen en/of buitenzijde van de strekdijk van de scheepvaartsluis.

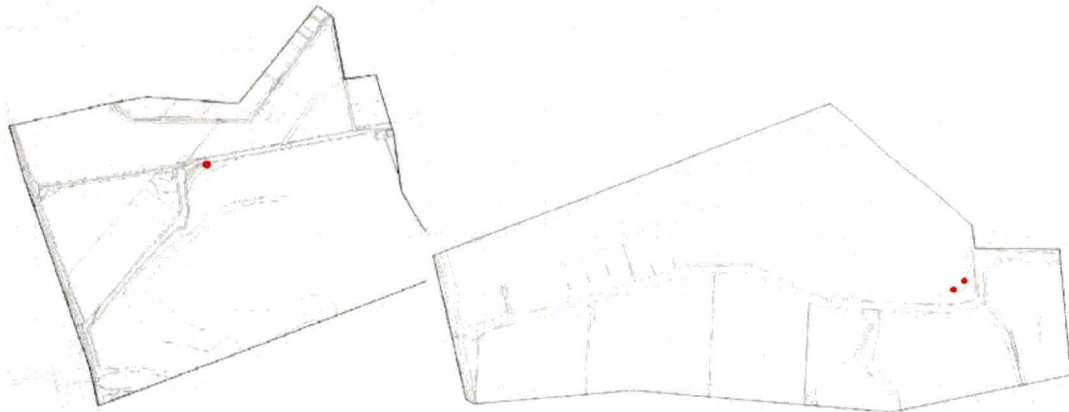
#### **Zoutvegetaties in pionierstadium**

Langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West zijn op de dijkbekleding relatief grote aantallen zoutplanten aangetroffen. Op basis van de classificatie (klasse 4a & 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 de zoutvegetaties zijn deze effecten niet significant.

## **5.5 Effecten op vogelsoorten**

### **5.5.1 Broedvogels**

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden komen er drie broedparen van de **bontbekplevier** aangetroffen (zie Figuur 5.2). De bontbekplevier is aangewezen als broedvogel in het Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde. De bontbekplevier is broedend aangetroffen op het schor van Jonkvrouw Annapolder (1 territorium) en op het schor van de Wilhelminapolder (2 territoria). De territoria op het schor van de Wilhelminapolder liggen niet binnen het dijktraject, maar wel binnen de beïnvloedingssfeer (200 meter) van de werkzaamheden. Daarnaast loopt de transportroute aan de binnenzijde van het dijktraject. Een tijdelijke verstoring van deze broedplaatsen is dan ook niet uit te sluiten.



**Figuur 5.2: Broedterritoria van de bontbekplevier langs het dijktraject (Walhout & Vergeer, 2009).**

De Oosterschelde is het belangrijkste broedgebied van de bontbekplevier in de Delta. In de periode 2008-2010 kwam gemiddeld 41% van de totale deltapopulatie hier tot broeden. Na een toename in de periode 1979-1988 tot maximaal 72 paar volgde een afname tot 34-52 paar in 1989-1997. In 1998 nam het aantal broedparen wederom flink toe tot 63 paar en in de jaren daarna kon de soort zich op dit hoge niveau goed handhaven. Het aantal broedparen langs de Oosterschelde varieerde in de periode 1999-2010 tussen de 50 en 73. Het maximum aantal van 73 paar werd vastgesteld in 2008 (Strucker *et al.*, 2011).

De vestigings- en broedperiode van de bontbekplevier loopt van 15 maart - begin juni. Voor deze periode wordt een fasering voorgesteld voor het schor bij de Wilhelminapolder om de bontbekplevier te laten broeden (zie tekstkader). De broedlocaties op het schor worden in deze periode ontzien. Op het schor van Jonkvrouw Annapolder dp 1720 - dp 1723 worden in het voorjaar van 2014 maatregelen getroffen om te voorkomen dat de bontbekplevier hier tot broeden komt. De bontbekplevier heeft een gemiddelde verstoringsgevoeligheid. De verstoringsafstand van de bontbekplevier bedraagt 100 - 150 meter.

De Oosterschelde draagt bij aan de draagkracht ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. In de periode 1999-2008 broedde minimaal 19% en maximaal 34% van het regionale doelniveau van het Deltagebied in de Oosterschelde. Het instandhoudingsdoel voor de populatie in het Deltagebied bedraagt ten minste 100 paren. Landelijk is sprake van een zeer ongunstige staat van instandhouding. De stand van de bontbekplevier is min of meer stabiel (Aanwijzingsbesluit Natura2000-gebied Oosterschelde). De aantallen broedparen in 2009 en 2010 liggen met resp. 172 en 176 broedparen in de Delta ruim boven de instandhoudingsdoelstelling. Een verstoring tijdens de werkzaamheden van drie broedpaar leidt niet tot een significant (negatief) effect.

#### **Mitigerende maatregel**

Op basis van de beschikbare gegevens is het noodzakelijk om de werkzaamheden gefaseerd uit te voeren.

- Ter voorkoming van negatieve effecten op broedende bontbekplevieren worden geen werkzaamheden (ook geen transport) uitgevoerd tussen dp 1680 - dp 1675 (schor Wilhelminapolder) in de (vestigings- en broed)periode 15 maart - 15 juni.
- Op het schor van Jonkvrouw Annapolder dp 1720 - dp 1723 worden in het voorjaar van 2014 maatregelen getroffen om te voorkomen dat de bontbekplevier hier tot broeden komt. Hiertoe wordt het schor afgezet met stokken en linten.

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 Zandkreekdam Wilhelminapolder West (Braad, 2012) en worden hier kort aangestipt.

Binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden zijn drie 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** broed alleen binnendijks aan de binnenvoet van de zeedijk en bij de kreekrestant in de Wilhelminapolder. De **meerkoet** broed binnendijks in kleine watergangen en de kreekrestant in de Wilhelminapolder. Aangezien deze soorten binnendijks broeden ondervinden ze geen hinder van de dijkwerkzaamheden.

De **kievit** broedt binnendijks in het open polderland in de Katspolder, Wilhelminapolder en de Oost-Bevelandpolder. De soort zal geen hinder ondervinden van de dijkwerkzaamheden.

De **Scholekster** is een talrijke broedvogel van het binnendijks gelegen open akkerland in de Jonkvrouw Annapolder, Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder. Buitendijks zijn zes territoria vastgesteld op het schor van Jonkvrouw Annapolder en Wilhelminapolder en op het dijktaalud. Delen van het dijktraject zijn tijdens de werkzaamheden niet geschikt als broedbiotoop voor de scholekster. De werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf begin april). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor het broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor de scholekster. Negatieve effecten buitendijks worden dan ook niet verwacht, aangezien de vegetatie voor aanvang van de werkzaamheden kort wordt gemaaid als standaard mitigerende maatregel (zie Bijlage 3 Standaard mitigerende maatregelen).

De **tureluur** broedt binnendijks nabij de kreekrestant. Buitendijks wordt met name het schor van Wilhelminapolder gebruikt als broedplaats. Ook op de zeedijk werd een territorium vastgesteld. Ook voor deze soort geldt; de (voorbereidende) werkzaamheden beginnen voor de broedtijd (vanaf half maart). Hierdoor is een permanente verstoring op het dijktraject aanwezig, waardoor het broedbiotoop minder aantrekkelijk wordt voor tureluurs. Daarnaast wordt voor aanvang van de werkzaamheden de vegetatie kort gemaaid en gehouden. Negatieve effecten op deze soort worden dan ook niet verwacht.

#### **Openstellen onderhoudspad**

Met het verharden van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook begaanbaar voor fietsers. In de huidige situatie is het niet mogelijk om langs het dijktraject te fietsen. 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. Doordat het onderhoudspad niet wordt opgesteld wordt geen extra verstoring verwacht 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; met
2. de som van het gemiddeld aantal aanwezige vogels in de Oosterschelde in dezelfde maanden als bij 1.

Voor het traject Zandkreekdam Wilhelminapolder West betekent dit dat de volgende getallen met elkaar zijn vergeleken:

- Som van de maximale foeragerende aantallen in maart 2010, april en september 2009 (dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West) met de som van de gemiddelde aantallen in maart, april en september (berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009 in de Oosterschelde).

Dit is gedaan in Tabel 5.2. In deze tabel zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde. Voor alle aantallen vogels langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West 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 ISHD) met de aantallen foeragerende vogels langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West, berekend over de seizoenen 2003/2004 t/m 2008/2009 (MWTl). Percentages hoger dan 1% lichtgrijs gemarkeerd.**

Soorten	ISHD	Som <sup>1</sup> Oosterschelde	maxima <sup>2</sup> 2009 & 2010	percentage <sup>3</sup>
Bergeend	2.900	6.899	141	2,0
Bontbekplevier	280	1.345	70	5,2
Bonte strandloper	14.100	44.653	832	1,9
Groenpootruiter	150	314	20	6,4
Kanoet	7.700	10.184	42	0,4
Rotgans	6.300	23.470	62	0,3
Scholekster	24.000	63.121	465	0,7
Slobeend	940	2.837	22	0,8
Smient	12.000	15.452	29	0,2
Steenloper	580	3.962	52	1,3
Tureluur	1.600	6.537	76	1,2
Wilde eend	5.500	10.694	90	0,8
Wulp	6.400	38.713	155	0,4
Zilverplevier	4.400	7.670	64	0,8

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

<sup>2</sup> som van de maxima over de maanden maart 2010, april en september 2009 langs het dijktraject, overgenomen uit Tabel 4.4.

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

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

Uit Tabel 5.2 blijkt dat de meeste vogels in relatief lage aantallen binnen de 200 meter zone van het dijktraject aanwezig zijn. Effecten van tijdelijke verstoring op deze soorten worden als niet significant beschouwd en worden verder niet behandeld. Soorten waarvan meer dan 1% van de vogels in de Oosterschelde aanwezig zijn, zijn bergeend, bontbekplevier, bonte strandloper, groenpootruiter, steenloper en tureluur. De mogelijke significantie van effecten op deze soorten wordt onderstaand nader beschouwd.



In 2009/2010 is maximaal 2,0% van het in de Oosterschelde (in maart, april en september) aanwezige aantal **bergeenden** (niet-broedvogel) geteld langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. In maart (2010) worden de hoogste aantallen (89 vogels) langs het dijktraject foeragerend waargenomen. De bergeend laat de laatste jaren een positieve trend laat zien; het gemiddelde per maand bedraagt in de OS echter circa 2.210. Hiermee liggen de aantallen onder het instandhoudingsdoel met een seizoensgemiddelde van 2.900 (Ministerie van LNV, 2006). Gezien de beperkte aantallen langs het dijktraject over de telperioden, en het aanzienlijke foerageergebied buiten de 200 meter zone, worden geen significant negatieve effecten verwacht.

Het Natura2000-gebied Oosterschelde is van nationale betekenis voor de **bontbekplevier** (niet-broedvogel) als foerageergebied en als slaapplek. Bontbekplevieren hebben een gecompliceerd trekpatroon. Grote aantallen hoog noordelijk broedende vogels trekken in voor- en najaar door Nederland en overwinteren ver zuidelijk. Zuidelijker broedende populaties overwinteren noordelijker. In zachte winters overwinteren enkele honderden Bontbekken in Nederland. De bontbekplevier is grotendeels een doortrekker met een scherpe najaarspiek in september en een voorjaarspiek in mei. Deze piek wordt toegeschreven aan de populatie die naar West/Zuid-Afrika trekt. In 2009/2010 bedraagt het aantal bontbekplevieren binnen 200 meter van het dijktraject maximaal 5,2% van het aantal in de Oosterschelde. In april foerageren enkele exemplaren langs het dijktraject. In maart 2010 en september 2009 werden resp. maximaal 26 en 40 gelijktijdig foeragerende bontbekken waargenomen.

Het aantal bontbekplevieren in de Oosterschelde bedraagt gemiddeld per maand 285 vogels (seizoen 2005 - 2009), dit is iets meer dan het instandhoudingsdoel met een seizoensgemiddelde van 280. In maart zijn de werkzaamheden aan de dijk zelf nog niet begonnen. Langs het dijktraject zijn dan gemiddeld slechts 5 vogels foeragerend aanwezig. Tijdens de doortrek in september gaat het om 19 kortstondig foeragerende vogels lang het dijktraject. Uitwijkmogelijkheden naar alternatieve foerageergebieden zijn aanwezig in de teltrajecten en de nabijgelegen gebieden Kats en Oost-Bevelandpolder. Daarnaast wordt slechts een beperkt deel van het beschikbare voorland betrokken bij de dijkwerkzaamheden. Aangezien de foeragerende aantallen beperkt zijn, alternatieve foerageergebieden aanwezig zijn en de soort boven het instandhoudingsdoel zijn gelegen, worden geen significant negatieve effecten verwacht op deze soort.

In 2009/2010 is maximaal 1,9% van het in de Oosterschelde (in maart, april en september) aanwezige aantal **bonte strandlopers** (niet-broedvogel) geteld langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. De soort is een doortrekker en een wintergast, met hoge aantallen van oktober - mei. In maart 2010 en april 2009 waren relatief weinig foeragerende bonte strandlopers binnen de 200 meter langs het dijktraject aanwezig (Tabel 4.4). Gemiddeld 133 vogels met een maxima van 832 bontjes over de telperioden. In september is de soort in aanzienlijk lagere aantallen aanwezig (2 vogels). De bonte strandlopers gebruikten de telvakken uitsluitend als foerageergebied. Het aantal bonte strandlopers in de Oosterschelde bedraagt gemiddeld circa 18.586 vogels, 32% boven het instandhoudingsdoel van 14.100 vogels. Significante negatieve effecten op deze soort zijn daarom niet te verwachten, mede door de stabiele aantallen. Over de laatste vijf jaar (seizoen 2005 - 2009) wordt zelfs een matige toename geconstateerd ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).

Langs het dijktraject zijn maximaal 20 **groenpootruiters** geteld. De groenpootruiters gebruiken het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West voornamelijk in april en (in minder mate) in september als foerageergebied met circa 6,4% van het aantal in de Oosterschelde. Het slik tussen dp 1686 en dp 1680 wordt gebruikt door het merendeel van de vogels. De groenpootruiter is met een verstoringsafstand van circa 100 meter echter niet bijzonder verstoringsgevoelig (o.a. Luchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 150 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 149 groenpootruiters in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is min of meer stabiel (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Een aanzienlijk deel van het voorland (buiten de verstoringszone 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 niet verwacht.

In 2009/2010 foerageert 1,3% van de **steenlopers** in de Oosterschelde binnen 200 meter van de Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. In april is een groep van 25 steenlopers foeragerend aanwezig binnen de 200 meter zone langs de dijk. Gemiddeld zijn 5 steenlopers foeragerend aanwezig. De steenloper is een opportunistische foeragerder 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 40 meter (Krijgsman *et al.*, 2004, Krijgsman *et al.*, 2008 & Lüchtenborg, 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 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 1.096 steenlopers in de Oosterschelde aanwezig. Er worden daarom geen significante negatieve effecten op deze soort verwacht.

De **tureluur** (niet-broedvogel) is van nationale en internationale betekenis voor de Oosterschelde en gebruikt het gebied als foerageergebied en als slaapplek. De hoogste aantallen komen voor in juli - augustus, waarna de aantallen geleidelijk afnemen. In april is er weer een kleine doortrekkie. In 2009/2010 foerageert in de getelde maanden 1,2% van de tureluurs in de Oosterschelde (in maart, april en september) binnen 200 meter van het dijktraject. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 1.600 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 2.142 tureluurs in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is stabiel, met fluctuaties. Over de laatste vijf jaar (seizoen 2005 - 2009) wordt zelfs een matige toename geconstateerd ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Significante negatieve effecten zijn op basis hiervan uitgesloten.

#### 5.5.2.2 Overtijdende vogels

Op basis van een deskundigenanalyse is er binnen Projectbureau Zeeweringen ervoor 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 2005 t/m 2009.

Voor het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West 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 OS741 (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009);
- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober in het teltraject OS730 (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009);
- de som van de gemiddelde aantallen per maand in maart t/m oktober vanuit de maandelijkse hoogwaterkarteringen (berekend over de periode januari 2005 t/m december 2009) met de som van het gemiddelde aantallen in een jaar in de Oosterschelde (berekend over de seizoenen 2005 t/m 2009);

Dit is gedaan in Tabel 5.2 en Tabel 5.3. In deze tabellen zijn de getallen met elkaar vergeleken door de aantallen langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West uit te drukken als percentage van de aantallen in de Oosterschelde.



**Tabel 5.2. Percentage overtijende vogels langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West (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 OS741 (Tabel 4.5)	Teltraject OS730 (Tabel 4.6)	HW kartering (Tabel 4.7)	OS (Bijlage 3)	Traject OS741	Traject OS730	HW kartering dijktraject
Bergeend	627	213	132	26.413	2,4	0,8	0,5
Bontbekplevier	119	211	120	3.415	3,5	6,2	3,5
Bonte strandloper	66	671	43	223.036	0,0	0,3	0,0
Goudplevier	0	14	758	25.598	0,0	0,3	3,0
Groenpootruiter	74	88	92	1.783	4,2	4,9	5,2
Kanoet	100	184	125	121.137	0,1	0,2	0,1
Kievit	503	327	284	55.903	0,9	0,6	0,5
Meerkoet	0	43	0	10.995	0,0	0,4	0,0
Kleine zilverreiger	81	31	46	671	12,1	4,6	6,9
Kluut	8	37	18	9.017	0,1	0,4	0,2
Pijlstaart	9	66	27	6.167	0,1	1,1	0,4
Rosse grutto	65	19	37	53.183	0,1	0,0	0,1
Scholekster	5.236	2.268	1.260	293.929	1,8	0,8	0,4
Smient	435	555	236	135.781	0,3	0,4	0,2
Steenloper	552	327	213	13.156	4,2	2,5	1,6
Tureluur	1.224	301	357	25.705	4,8	1,2	1,4
Wilde eend	764	751	177	60.878	1,3	1,2	0,3
Wintertaling	21	22	0	23.932	0,1	0,1	0,0
Wulp	4.944	1.001	785	144.765	3,4	0,7	0,5
Zilverplevier	32	276	61	65.488	0,0	0,4	0,1
Zwarte ruiter	0	8	0	2.665	0,0	0,3	0,0

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.

#### Groep 1

De **scholekster** is het hele jaar aanwezig langs de teltrajecten en het dijktraject. De aantallen langs de teltrajecten OS730 en OS741 (resp. 2268 en 5236) zijn beduiden hoger dan de aantallen (1260 vogels) langs het dijktraject. De aantallen in het teltraject OS741 bedragen 1,8% van het totale aantal in de Oosterschelde (zie Tabel 5.2). De aantallen langs het dijktraject bedragen slechts 0,4% t.o.v. de aantallen in de Oosterschelde. Het dijktraject wordt beperkt gebruikt als HVP door scholekster. Mochten scholeksters worden verstoord tijdens de werkzaamheden dan zijn op aansluitende dijktrajecten nabij Kats en Oost-Bevelandpolder voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden. Significant negatieve effecten door de dijkwerkzaamheden op de scholekster zijn uitgesloten.

De **wulp** is het hele jaar aanwezig langs de teltrajecten en het dijktraject. De aantallen langs het dijktraject (785 vogels) zijn lager dan de aantallen langs de teltrajecten OS730 en OS741 (resp. 1001 en 4944). Langs het teltraject OS741 komt 3,4% van het totale aantal in de Oosterschelde aanwezig wulpen voor. Het dijktraject herbergt 0,5% van de aantallen in de Oosterschelde. Het dijktraject wordt beperkt gebruikt als HVP door wulpen. Mochten wulpen worden verstoord tijdens de werkzaamheden dan zijn op



aansluitende dijktrajecten nabij Kats en Oost-Bevelandpolder voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden. Significant negatieve effecten door de dijkwerkzaamheden op de wulp zijn uitgesloten.

## Groep 2

In de maanden augustus, september en oktober overtij resp. 18, 16 en 53 **bontbekplevieren** langs het dijktraject Zandkreekdam Wilhelminapolder West binnen de zone van 200 meter (op basis van de maandelijkse hoogwaterkarteringen). Deze aantallen vallen samen met de najaarstrek van deze soort (LWVT/SOVON, 2002). In de andere maanden zijn enkele bontbekplevieren aanwezig binnen de verstoringszone langs het dijktraject. Een uitzondering daarop is april, waarin gemiddeld 15 vogels aanwezig zijn in de zone van 200 meter. In de teltrajecten OS730 en OS741 zijn hogere aantallen aanwezig in september en oktober. Het gaat hierbij om ruim 70 vogels. Deze aantallen bontbekplevieren in de teltrajecten OS730 en OS741 en langs het dijktraject vertegenwoordigen resp. 3,5%, 6,2% en 3,5% van de aantallen in de Oosterschelde.

De bontbekplevier is met een verstoringsafstand van 50 - 100 meter een beperkt verstoringsgevoelige soort (o.a. Lüchtenborg, 2007). Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 280 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 285 bontbekplevieren in de Oosterschelde aanwezig. Op basis van de Leidraad uitwijkmogelijkheden (juni, 2009) dient in een dergelijk situatie gekeken te worden naar de beschikbare soortspecifieke uitwijkmogelijkheden. Het schema voor het bepalen van uitwijkmogelijkheden en de noodzaak van mitigerende maatregelen is doorlopen. Op basis van de Leidraad valt de bontbekplevier in Groep 1: beperkte uitwijkmogelijkheden en zijn mitigerende maatregelen noodzakelijk. Echter, de aantallen langs het dijktraject zijn beperkt ten opzichte van de aantallen in met name teltraject OS730. De twee teltrajecten zijn veel ruimer dan het dijktraject, waar werkzaamheden plaatsvinden. Hieruit blijkt dat uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving voorhanden zijn en gebruikt worden. Een significant negatief effect wordt voorkomen.

De **groenpootruiter** wordt met name in de zomermaanden en het begin van de herfst (juli t/m oktober) geteld, wanneer gemiddeld 20 exemplaren overtij (op basis van de hoogwaterkarteringen). De rest van het jaar worden enkele exemplaren waargenomen langs het dijktraject. In de teltrajecten OS730 en OS741 zijn in de zomermaanden enkele tientallen exemplaren aanwezig. De waargenomen aantallen tijdens de hoogwaterkarteringen bedragen 5,2% van het totale aantal in de Oosterschelde. Hieruit blijkt dat het dijktraject Zandkreekdam Wilhelminapolder West van belang is als hoogwatervluchtplaats voor groenpootruiters. Het seizoensgemiddelde voor het instandhoudingsdoel bedraagt 150 vogels; in de seizoenen 2005 t/m 2009 waren er per maand gemiddeld 154 groenpootruiters in de Oosterschelde aanwezig. De populatie is min of meer stabiel (Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde, 2009). Op basis van de Leidraad uitwijkmogelijkheden (juni, 2009) is de groenpootruiter opgenomen in Groep 3: goede uitwijkmogelijkheden. Uitwijkmogelijkheden zijn aanwezig in de nabijgelegen gebieden Kats en Oost-Bevelandpolder. Negatieve significante effecten op deze soort zijn dan ook niet te verwachten.

Langs het dijktraject overtij gemiddeld 20 **steenlopers** per maand. De soort is het gehele jaar met enkele tot tientallen vogels aanwezig. De aantallen in de teltrajecten zijn hoger. In met name OS741 worden in mei, augustus en september ruim honderd vogels waargenomen. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 580 vogels. In de seizoenen 2005 t/m 2009 zijn gemiddeld per maand 1.054 steenlopers in de Oosterschelde aanwezig geweest. Gezien de relatief lage aantallen langs het dijktraject en de uitwijkmogelijkheden naar de teltrajecten en de nabijgelegen gebieden Kats en Oost-Bevelandpolder, zal het eventueel verstoren van steenlopers niet tot gevolg hebben dat de aantallen steenlopers onder het instandhoudingsdoel komt. Daarnaast is de verstoringsgevoeligheid van deze soort zeer laag. Negatieve (significante) effecten worden dan ook uitgesloten.



De **tureluur** is het gehele jaar aanwezig langs het dijktraject. De soort verblijft hier met gemiddelde 40 vogels per maand. Langs de teltrajecten OS730 en OS741 verblijven gemiddeld hogere aantallen, resp. 49 en 140 vogels. De aantallen langs het dijktraject bedragen 1,4% van het totale aantal in de Oosterschelde. Hieruit blijkt dat het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West van weinig belang is als HVP voor tureluurs. Het instandhoudingsdoel voor deze soort in de Oosterschelde is een seizoensgemiddelde van 1600 vogels. In de seizoenen 2005 t/m 2009 zijn gemiddeld per maand 2142 tureluurs in de Oosterschelde aanwezig geweest. Dit is ruim boven de instandhoudingsdoelstelling. Mochten tureluurs worden verstoord tijdens de werkzaamheden dan zijn op aansluitende dijktrajecten nabij Kats en Oost-Bevelandpolder voldoende uitwijkmogelijkheden voorhanden. Significant negatieve effecten door de dijkwerkzaamheden op de tureluurs zijn uitgesloten.

#### **Openstellen onderhoudspad**

Met het verharderen van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook begaanbaar voor fietsers. In de huidige situatie is het niet mogelijk om langs het dijktraject te fietsen. 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. Doordat het onderhoudspad niet wordt opgesteld wordt geen extra verstoring verwacht ten opzichte van de huidige recreatieve situatie.

## **5.6 Effecten op overige soorten**

### **5.6.1 Flora**

#### **Zoutplanten**

Alle aangetroffen groeiplaatsen van zoutplanten uit de Nota soortenbeleid Provincie Zeeland en NB-wetbesluit gaan verloren tijdens de dijkversterking. Over het gehele dijktraject wordt betonzuilen op de boventafel toegepast. Hier zullen na afloop van de werkzaamheden nieuwe potentiële groeiplaatsen voor diverse zoutplanten aanwezig zijn. Deze zullen naar verwachting binnen enkele jaren de nieuwe dijk koloniseren.

Tussen dp 1686 - dp 1676 komt op het slik voor het schor en op het slik met verspreid slijkgraspollen het klein zee gras voor. De soort is aangetroffen ruim buiten de werkstrook van 15 meter (vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen). Negatieve effecten op deze plant door de dijkwerkzaamheden is uitgesloten (zie tekstkader).

#### **Mitigerende maatregel klein zee gras**

Om aantasting van het klein zee gras te voorkomen, mag in een zone tussen dp 1686 - dp 1676 geen water geloosd worden op het voorland. Significant negatieve effecten op deze plantensoort door de dijkwerkzaamheden zijn dan uitgesloten.

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

Op deeltraject 52-6 is een soortenrijke wiervegetatie aanwezig. Deze wiervegetatie is bijzonder vanwege het voorkomen van het zeldzame groefwier op het ingewassen basalt tussen dijkpaal 1710 en dijkpaal 1713+90m. In de nieuwe situatie worden ECO-betonzuilen toegepast, ingewassen met steenslag. Op deze manier kan het groefwier zich na de dijkwerkzaamheden weer te vestigen.

Aangezien niet precies duidelijk is waar het groefwier staat en om hoeveel planten het gaat wordt hier in 2012 onderzoek naar gedaan. Indien groefwier aanwezig is worden, om het groefwier te behouden, de aanwezige exemplaren verplaatst naar de binnen en/of buitenzijde van de strekdijk van de scheepvaartsluis.

Bij de dijkwerkzaamheden, waarbij de steenbekleding wordt vervangen, zal alle wiervegetaties die daar op groeit in eerst instantie verdwijnen. Er wordt echter geadviseerd welke steenbekleding er toegepast

moet worden om de wiervegetaties weer een kans te geven om terug te komen (herstel) of mogelijk de omstandigheden te verbeteren (verbetering). Hierdoor wordt verzekerd dat de vestigingsmogelijkheid, van de betreffende wiervegetaties, weer wordt hersteld en waar mogelijk verbeterd.

## 5.6.2 **Fauna**

### **Noordse woelmuis**

Het voorkeurs habitat van de noordse woelmuis bestaat uit nat schraalgrasland, natte ruigte en rietlandvegetaties. In het Deltagebied wordt de noordse woelmuis binnendijs aangetroffen in riet- en kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren (LaHaye & Drees, 2004). Een dergelijk habitat is niet aanwezig op of in de omgeving van het dijktraject. De Noordse woelmuis is in de periode 1989-2008 nog nooit aangetroffen nabij het dijktraject (Bekker *et al.*, 2010). Effecten ten gevolge van de dijkverbetering zijn daarom ook niet te verwachten.

### **Gewone zeehond**

Er zijn geen vaste verblijfsplaatsen (rustplaatsen) langs of nabij het dijktraject bekend. Ook zijn er geen waarnemingen van foeragerende gewone zeehonden vlak bij de dijk. Significant negatieve 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. Significant negatieve effecten ten gevolge 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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn 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/Beschermde Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 5). Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

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

##### Dijkverbeteringswerken

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

##### Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrictlijn, 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, 2005).

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.

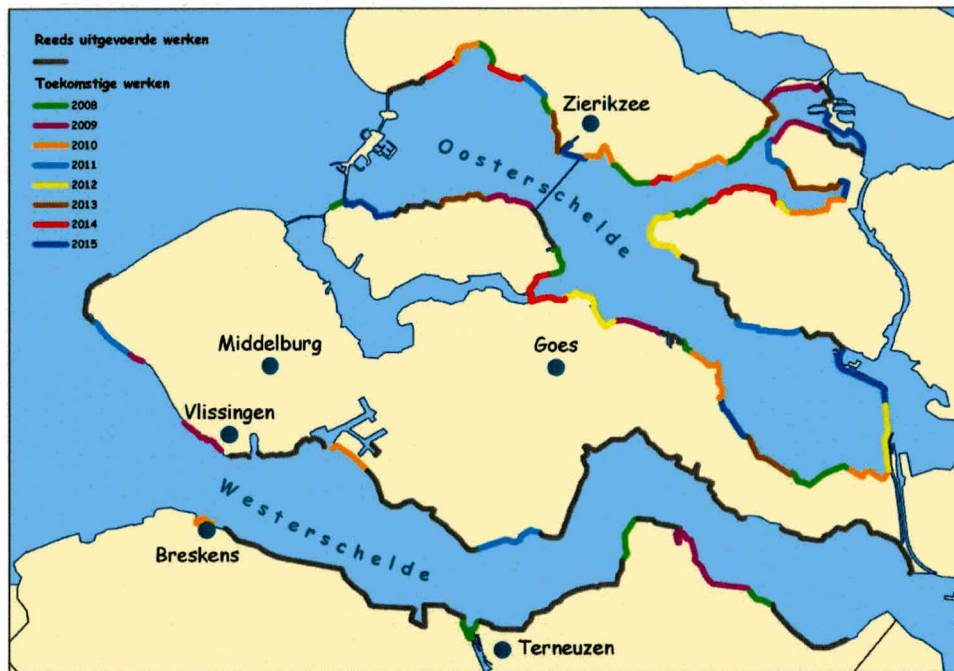
**Tabel 6.1: Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2013.**

Traject en uitvoeringsjaar	Lengte in kilometers	
	per traject	per jaar
<b>2006</b>		
• Oud Noord Bevelandpolder	2.80	
• Tholen Muijepolder	3.55	6.35
<b>2007</b>		
• Vliete-/Thoormpolder	3.37	
• Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60	
• Klaas van Steenlandpolder	3.69	
• Polder Burgh en Westland	2.57	
• Snoodijkpolder	1.43	14.66
<b>2008</b>		
• Ringdijk Schelphoek Oost	3.02	
• Kister- of Suzanna's inlaag	1.62	
• Vierbannepolder	3.15	
• Bruinispolder	3.98	
• Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30	
• Koude- en Kaarspolder	1.30	
• Leendert Abrahampolder	2.86	19.23
<b>2009</b>		
• Grevelingendam	4,20	
• Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40	
• Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75	
• Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24	
• Boulevard Bankert en Evertsen	1.50	
• Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15	
• Vijgheter/Zwanenburg	1.75	21.99
<b>2010</b>		
• Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90	
• Haven de Val Polder Zuidhoek,	3.30	



Traject en uitvoeringsjaar	Lengte in kilometers	
	per traject	per jaar
<b>2006</b>		
Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder		
• Oosterlandpolder	3.70	
• Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50	
• Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70	
• Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80	
• Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40	
• Veerhaven Kruiningen	0.80	27.10
<b>2011</b>		
• Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40	
• Philipsdam Noord	2.60	
• Willempolder en Abrahampolder	1.70	
• Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25	
• Oesterdam Noord	6.05	
• Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10	
• Gat van west-kapelle	1.40	25.50
<b>2012</b>		
• Stavenissepolder, Nieuwe- Annex- Stavenissepolder	5.30	
• Oesterdam Zuid	4.65	
• Breede Watering Bewesten Yerseke, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5.45	
• Roggenplaat	2,0	17.40
<b>2013</b>		
• Hollarepolder Joanna Mariapolder	3.60	
• Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	3.80	
• Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	2.70	
• Karelpolder, Nieuwlandepolder	4.35	
• Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	2.50	
• Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw-Noord- Bevelandpolder	3.75	20.70
<b>2014</b>		
• Zandkreekdam Wilhelminapolder West	5.25	
• Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder	1.90	
• Slaak, Krabbenkreekdam	1.90	
• Haven Burghsluis, Koudekersche Inlaag	2.80	
• Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder	3.30	
• Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder	3.30	18.45
<b>Totaal</b>	<b>171.38</b>	<b>171.38</b>

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



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

### 6.1.3 Autonome ontwikkelingen

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

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

#### 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. De relevante effecten in het kader van Natura 2000 zijn die effecten, die nog na de aanmelding/aanwijzing als NB-wetgebied nog leiden tot veranderingen in de kwaliteit van het ecosysteem.

Tabel 6.2: Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

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

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

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



<sup>4)</sup> Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het 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.

<sup>5)</sup> Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura2000 gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger 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 opgesteld 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 hangcultures. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Kokkelvisserij vindt op dit moment niet meer plaats in de Oosterschelde nadat de RvS in 2007 de vergunning hiertoe heeft vernietigd. Voor de visserij in de Oosterschelde zijn door de vergunningverlener beperkende voorwaarden gesteld aan de manier van vissen en de in te zetten netten en fuiken. Mogelijke effecten van de visserij op de natuurlijke kwaliteiten en instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

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

### **Pierensteken**

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

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

## **6.2 Effecten op habitats**

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

### **6.2.1 Permanente effecten**

In Tabel 6.3 is een overzicht van de dijktrajecten langs de Oosterschelde weergegeven, die in het kader van de dijkverbeteringsprogramma van projectbureau Zeeweringen voorafgaand of gelijktijdig met de onderhavige dijktraject zijn of worden uitgevoerd. Voor deze dijktrajecten is in de tabel het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de 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 2013. 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 1,2 ha H1160. Cumulatief is er inclusief de overige trajecten die in 2013 worden uitgevoerd sprake van een habitatverlies van circa 12 ha ofwel 0,04% van dit habitattypen in de Oosterschelde c.q. 0,11% van de slikken en platen in de Oosterschelde.

**Tabel 6.3: Overzicht van permanent habitatverlies t/m 2014.**

Dijktraject	habitattypen			
	1160	1310A	1320	1330A+B
<b>2006</b>				
Oud Noord Bevelandpolder	0.43	0.00	0.00	0.00
Tholen Muijepolder*	0.48	0.00	0.00	0.03
<b>2007</b>				
Vliete-/Thoornpolder	0.37	0.00	0.00	0.00
Anna Jacoba-/Kramers-.p.	0.00	0.00	0.00	0.32
Klaas van Steenland-.polder	0.47	0.00	0.00	0.00
Polder Burgh en Westland		0.00	0.00	0.00
Snoodijkpolder	0.15	0.00	0.00	0.00
<b>2008</b>				
Ringdijk Schelphoek Oost	0.43	0.00	0.00	0.00
Kister- of Suzanna's inlaag	0.05	0.00	0.00	0.00
Bruinispolder	1.20	0.00	0.00	0.02
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1.03	0.00	0.00	0.00
Koude- en Kaarspolder	0.30	0.00	0.00	0.00
Leendert Abrahamspolder	0.09	0.00	0.00	0.00
<b>2009</b>				
Grevelingendam	-0.38	0.00	0.00	0.00
Anna Jacobapolder	0.00	0.00	0.00	0.07
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	0.32	0.00	0.00	0.00
Vierbannepolder - gereed	0.25	0.00	0.00	0.00
Eerste Bathpolder	0.84	0.00	0.00	0.21
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.22	0.00	0.00	0.53
<b>2010</b>				
Ringdijk schelphoek West incl. nol west	0.15	0.00	0.00	0.00
Haven de Val - Zuidhoek	0.00	0.00	0.00	0.00
Oosterlandpolder	0.54	0.00	0.00	0.00
Van Haftenpolder - Hollarepolder	0.13	0.03	0.00	0.00
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0.22	0.00	0.00	0.53
Molenpolder, Waterkering Yrseke, Breede Watering	0.21	0.00	0.00	0.00
Stormesandepolder	0.19	0.00	0.00	0.00
<b>2011</b>				
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	0	0	0	0
Philipsdam Noord	0	0	0	0
Willempolder en Abrahamspolder	<0,01	0	<0,01	0
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	0,27	0	0	0
Oesterdam Noord	0	0	0	0
<b>2012</b>				
Stavenissepolder, Nieuwe- Annex-Stavenissepolder	0	0	0.03	00.26
Oesterdam Zuid	0	0	0	0
Breede Watering Bewesten Yerske, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	1.25	0	0	0
<b>2013</b>				

Hollarepolder Joanna Mariapolder	0	0	0	0
Borrendamme Polder Schouwen, Cauwersinlaag, Havenkanaal West	0	0	0	0
Bruinissepolder Vluchthaven Zijpe, Stoofpolder, Bruinisse tot Grevelingendam	0	0	0	0
Oude Polder van St. Philipsland incl. St. Philipsland	0.28	0	0.14	0.22
Oud-Noord-Bevelandpolder, Inlaag Nieuw- Noord-Bevelandpolder	0	0	0	0
Karelpolder, Nieuwlandepolder	1.1	0	0	0
<b>2014</b>				
Zandkreekdijk Wilhelminapolder West	1.2	0	0	0
Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag*				
Vierbannenpolder, Klein Beijerenpolder*				
Slaakdam, Krabbenkreekdijk*				
Anna Vosdijkpolder, Moggershilpolder*				
Nieuwe-Annex-Stavenissepolder, Noordpolder*				
Haven Burghsluis, Koudekerksche Inlaag*				
<b>Totaal</b>	<b>11.935</b>	<b>0.03</b>	<b>0.16</b>	<b>2.34</b>
<b>Totaal opp. binnen SBZ</b>	<b>29.930</b>	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>540</b>
<b>Procenten %</b>	<b>0.04</b>	<b>0.03</b>	<b>0.09</b>	<b>0.43</b>

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 <sup>1</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha <sup>3</sup>
Atlantisch schor <sup>4</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha <sup>6</sup>

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

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

### 6.2.2 Tijdelijke effecten

Aanleg van de werkstrook kan leiden tot extra aantasting van slik of schor aansluitend op de zone, waarin permanent habitatverlies optreedt. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort et al., 2004) wordt geconcludeerd, dat kwalitatief herstel van slik of schor ter



plaats mogelijk is indien het voorland weer op dezelfde hoogte wordt afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekken en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht. Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie.

### 6.3 Effecten op broedvogels

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

Binnen de beïnvloedingszone van de werkzaamheden langs het dijktraject bevinden zich broedlocaties van de bontbekplevier en de tureluur, vogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. De dijkwerkzaamheden leiden niet tot permanent of tijdelijk verlies aan broedgebied voor deze soorten. Cumulatie is in dit kader dan ook uitgesloten.

Er is geen sprake van wijziging van de toegankelijkheid van het onderhoudspad. 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 middenkwadrant, evenals het traject Nieuwe Annex-Stavenissepolder, Noordpolder. Gezien de afstand van meer dan 10km aan de overzijde van de Oosterschelde 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*

##### *Permanente habitatverlies*

Op het voorliggende dijktraject is er sprake van permanent verlies aan foerageergebied van circa 1,2ha slik. In cumulatie met de andere dijktrajecten t/m 2014 bedraagt het verlies circa 12 ha ofwel 0,11% van het areaal aan slikken en platen in de Oosterschelde. Dit geringe verlies zal in de context van de behoudsdoelstelling voor de aanwezige niet-broedvogels niet leiden tot significante effecten. De steltlopers die op dit moment in de Oosterschelde onder hun instandhoudingsdoel zitten (groenpootruiter, strandplevier, zwarte ruiter) komen langs het dijktraject niet voor.

##### *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*

##### *Tijdelijk habitatverlies*

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat in eerste instantie uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook. Herstel van het slik als foerageergebied (bodemleven) is binnen een aantal jaar te verwachten. Mogelijke cumulatie betreft met name werkzaamheden die in hetzelfde jaar worden

uitgevoerd. Omdat het gaat om een zeer geringe oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde, het gaat om het hoogstgelegen deel van het slik, dat beperkt voedselrijk is, en de effecten van korte duur zijn worden deze effecten als niet significant beoordeeld.

#### *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 middenkwadrant, evenals het traject Nieuwe Annex-Stavenissepolder, Noordpolder. Gezien de afstand van meer dan 10km aan de overzijde van de Oosterschelde wordt cumulatie van tijdelijke effecten niet verwacht. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten. Omdat de voorliggende toets de eerste toets is van de 2014-trajecten kan de cumulatie nog niet worden bepaald. Deze wordt in de toetsen van de volgende dijktrajecten van 2014 opgenomen.

## **6.5 Effecten op overtijdende vogels**

De mogelijke effecten op overtijdende 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**

#### *Permanente habitatverlies*

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

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

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**

#### *Tijdelijk habitatverlies*



Het voorliggende traject leidt tot tijdelijk verlies aan potentieel hvp in de vorm van schor. Omdat de voorliggende toets de eerste toets is van de 2014-trajecten kan de cumulatie nog niet worden bepaald. Deze wordt in de toetsen van de volgende dijktrajecten van 2014 opgenomen.

#### *Verstoring door de dijkwerkzaamheden*

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

Cumulatie van effecten overtuigende 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 middenkwadrant, evenals het traject Nieuwe Annex-Stavenissepolder, Noordpolder. Gezien de afstand van meer dan 10km aan de overzijde van de Oosterschelde wordt cumulatie van tijdelijke effecten niet verwacht. De overige 2014 trajecten liggen in andere kwadranten. Omdat de voorliggende toets de eerste toets is van de 2014-trajecten kan de cumulatie nog niet worden bepaald. Deze wordt in de toetsen van de volgende dijktrajecten van 2014 opgenomen.

## **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 zeegras voor buiten de 15m werkstrook. Effecten van vernietiging zijn dan ook niet aan de orde. Door het treffen van mitigerende maatregelen m.b.t. vertroebeling worden ook indirecte effecten voorkomen. Omdat er in dit kader geen sprake is van effecten is cumulatie ook niet aan de orde.

### **6.6.3 Zoutplanten**

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

### **6.6.4 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 wievegetaties, waarbij het uitgangspunt is dat de groeimogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren. Indien de groeimogelijkheden voor wieren op

een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders gecompenseerd door (extra) verbetering van de groeimogelijkheden. Wat betreft de wiervegetaties is er geen sprake van netto permanent verlies en dus ook niet van cumulatie.



## 7 Conclusies

### 7.1 Algemeen

In 2014 is het Projectbureau Zeeweringen voornemens om het dijktraject Zandkreekdam Wilhelminapolder West aan te pakken. Het dijktraject is gelegen tussen dp 1679 en dp 1729 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.

In de planfase dient overleg plaats te vinden met bewoners langs de transportroutes (Noord Beveland). Op Zuid-Beveland moet vroegtijdig contact worden opgenomen met Restaurant Katseveer.

Voor het transport van materiaal van en naar het dijktraject zal gebruik gemaakt worden van de openbare wegen langs de dijk. Aan de noordzijde van de Zandkreek zal het transport lopen over de Katseveerweg, Haverweg, Zuidlangeweg en de Veerhavenweg tot aan het depot.

Het transport aan de zuidzijde van de Zandkreek loop over de Katseveerweg, Lange weg en verder over de N256 naar het depot Kats. Opslag van materialen vindt plaats op het bestaande depot Kats in de oksel van de 1<sup>e</sup> Deltaweg (N256) en de Oudedijk. Op de Zandkreekdam wordt een tijdelijke afrit gemaakt. Hier moet vroegtijdig overleg over plaats vinden met de Provincie Zeeland (wegbeheerder) over in- en uitvoegend werkverkeer.

In de huidige situatie heeft het dijktraject diverse recreatieve functies. Het is belangrijk om deze recreatieve functies van het dijkvak tegelijkertijd met de dijkverbetering te herstellen of te verbeteren. Op de stormvloedberm wordt een nieuwe onderhoudstrook aangelegd, welke wordt voorzien van een toplaag van dicht asfaltbeton. De onderhoudstrook wordt niet open gesteld 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 kom en twee habitattypen voor: H1160 *Grote baaien* en *Slijkgrasvelden*. Het voorland van het dijktraject bestaat voor het overgrote deel uit het habitatype *Grote baaien*. Tussen de dp 1679 - dp 1685 liggen verspreid slijkgraspollen. Deze vegetatie behoort tot het habitatype H1320 *Slijkgrasvelden*. Ook het beschermde habitat *zoutvegetaties in pioniersstadium* komt voor langs het dijktraject. Op één deeltraject van het dijktraject zijn soortenrijke wiervegetaties aanwezig die vallen 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
Zeeweegbree
Schorrenzoutgras
Klein zee gras

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

Er komen geen faunasoorten voor langs het dijktraject die zijn aangewezen in het Besluit Natura2000-gebied Oosterschelde. De Noordse woelmuis komt in het Deltagebied binnendijks voor in riet- en

kruidenrijke vegetaties, die vaak scherp afgegrensd in het landschap aanwezig zijn als (voormalige) kreken, welen, inlagen en schorren. Een dergelijk habitat is niet aanwezig op of in de omgeving van het dijktraject.

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

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

Soorten	broedvogel	foeragerend	overtijend	overige
Aalscholver		X		X
Bergeend		X	X	
Bontbekplevier		X	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
Middelste zaagbek		X		X
Pijlstaart		X		X
Rosse grutto		X	X	
Rotgans		X	X	X
Scholekster	X	X	X	
Smient		X		X
Steenloper		X	X	
Tureluur	X	X	X	
Wilde eend	X	X	X	X
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 1729 en dp 1719 vindt langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West een **permanent ruimtebeslag** plaats op het habitatype *Grote baaien* en bedraagt 1.200 m<sup>2</sup>. De doelstelling voor 1160 Grote baaien is "Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit". Aangezien door de teenverschuiving een permanent ruimtebeslag optreedt is, en er sprake is van een negatieve trend, is een significant negatief effect in het kader van de instandhoudingsdoelen door de voorgenomen dijkwerkzaamheden niet uitgesloten. Projectbureau Zeeweringen voorziet in een herstelopgave voor het permanente ruimtebeslag aan habitatypes. De werkzaamheden aan het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West 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 51.375 m<sup>2</sup>. Conform de standaard mitigerende maatregelen wordt het verwijderde substraat op het oorspronkelijke niveau teruggebracht en kan binnen enkele jaren herstel



worden verwacht zodat deze aantasting een tijdelijk karakter heeft. Voor het herstel wordt alleen gebruik gemaakt van de oorspronkelijk aanwezige grond. Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Grote baaien.

Door het gebruik van de werkstrook vindt ook een tijdelijk ruimtebeslag plaats op het habitatype 1320 tussen dp 1679 en dp 1685. Het **tijdelijke ruimtebeslag** op het habitatype 1320 bedraagt 9.000 m<sup>2</sup>. De doelstelling van het habitat is; behoud van de oppervlakte en kwaliteit. Om het tijdelijk effect op dit habitatype zo beperkt mogelijk te houden worden naast de standaard mitigerende maatregelen, enkele extra maatregelen voorgesteld (zie § 7.4). Aangezien de effecten van de werkstrook tijdelijk zijn, zijn ze niet significant voor het instandhoudingsdoel van het habitatype Slijkgrasvelden.

De aanwezige wervevegetaties op deeltraject 52-6 zijn als *soortenrijke wervevegetaties* te beschouwen en zijn daarmee op basis van de oude doelen van de Oosterschelde-buitendijks 'kwalificerend' voor het dijktraject. Met name het voorkomen van het zeldzame groefwier maakt dit deeltraject soortenrijk en waardevol. Door het vervangen van de steenbekleding gaan de groeiplaatsen van groefwier verloren. Om het groefwier te behouden worden de aanwezige exemplaren verplaatst naar een geschikte locatie (zie § 7.4).

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

### 7.3.2 **Overige soorten**

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

### 7.3.3 **Broedvogels**

Langs het dijktraject zijn drie broedterritorium vastgesteld van een broedvogel met een doelstelling waarvoor de Oosterschelde is aangewezen, namelijk de bontbekplevier. Negatieve effecten kunnen optreden bij deze soort door verstoring. 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 Zandkreekdijk Wilhelminapolder West vormt een foerageergebied voor veel vogelsoorten. Binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden foerageren de volgende watervogels; bergeend, groenpootruiter, wilde eend, kanoet, slobeend, smient, scholekster, rotgans, zilverplevier, bontbekplevier, bonte strandloper, wulp, tureluur en steenloper. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben geen significant negatief effect op deze soorten gezien de lage aantallen c.q. uitwijkmogelijkheden. Maatregelen om effecten te beperken zijn dan ook niet noodzakelijk.

#### **Overtijdende vogels**

Het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West is, binnen de 200 meter beïnvloedingszone van de dijkwerkzaamheden, van betekenis als hoogwatervluchtplaats voor de bontbekplevier, groenpootruiter, steenloper en tureluur. De werkzaamheden aan het dijktraject hebben geen significant negatief effect op deze soorten gezien de lage aantallen c.q. uitwijkmogelijkheden. 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, dodaars, fuut, pijlstaart, middelste zaagbek, meerkoet, rotgans, wilde eend, bergeend en smient. Deze soorten gebruiken het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West 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 significant negatieve effecten op.

#### Openstellen onderhoudspad

Met het verharderen van het onderhoudspad langs de dijk wordt deze ook begaanbaar voor fietsers. In de huidige situatie is het niet mogelijk om langs het dijktraject te fietsen. De onderhoudsstrook wordt ook niet opengesteld voor fietsers. Doordat het onderhoudspad niet wordt opgesteld wordt geen extra verstoring verwacht ten 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 Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. In onderstaand overzicht zijn alle relevante mitigerende maatregelen opgenomen.

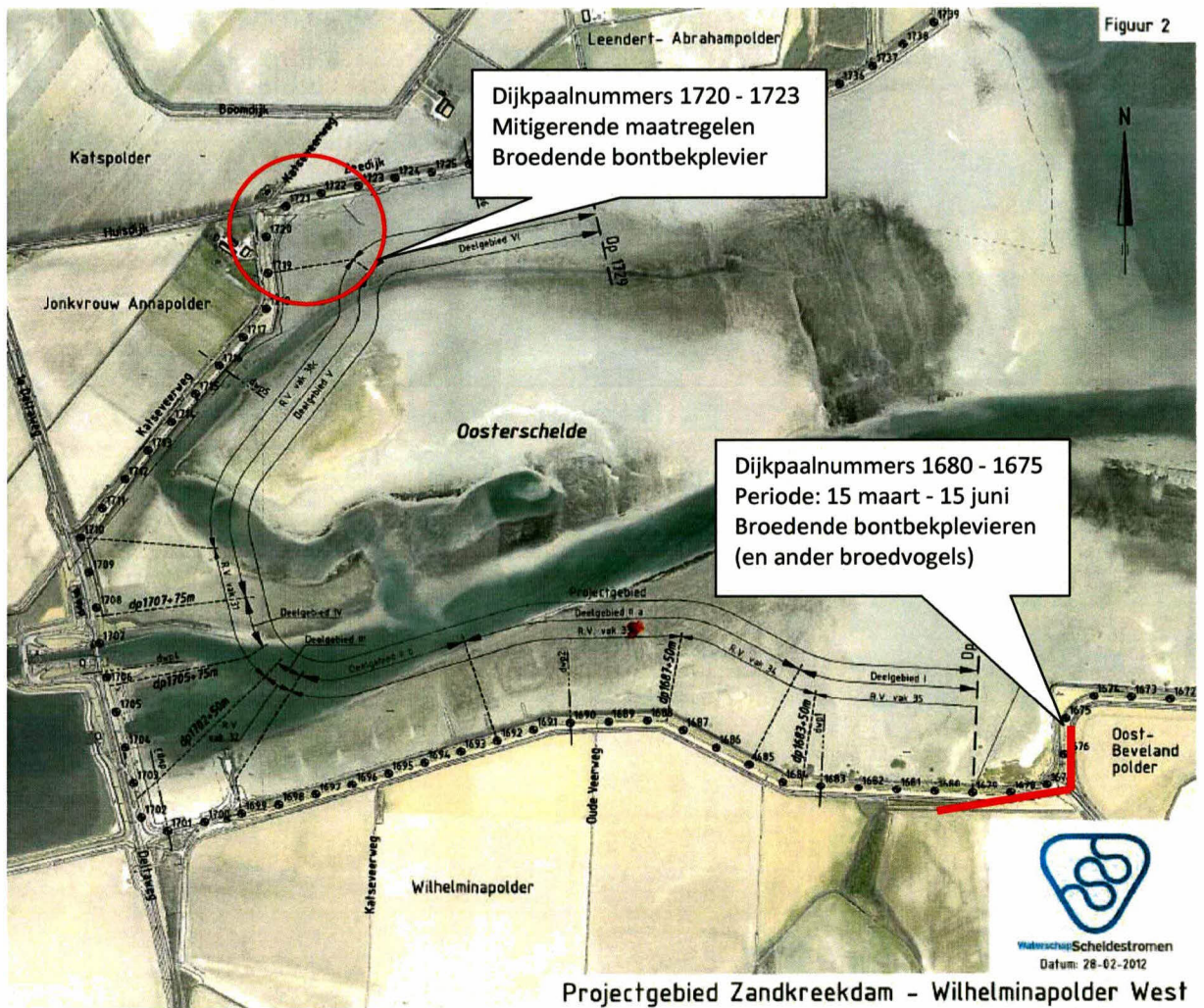
**Tabel 7.3: Overzicht mitigerende maatregelen langs het dijktraject Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. In het overzicht zijn de standaard mitigerende maatregelen opgenomen, evenals locatiespecifieke uitwerkingen en maatregelen.**

<b>Standaard mitigerende maatregelen</b>	
1.	Vóór 15 maart zal de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid worden, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven.
2.	De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Voor zover mogelijk zal een smallere werkstrook aangehouden worden, met name op locaties waar zich schor bevindt, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is. Buiten de werkstrook mag het voorland/schor niet worden betreden en mag geen opslag van materiaal en/of grond plaats vinden.
3.	Indien het voorland uit slik bestaat, worden vrijkomende grond en stenen ter plaatse van de kreukelberm verwerkt en niet over de gehele werkstrook. De stenen en grond worden zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
4.	Het voorland (slik of schor) in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders is aangegeven. Voor slik geldt dit voor de werkstrook buiten de kreukelberm, voor schor echter over de gehele breedte van de werkstrook. Eventuele kreekjes die binnen de werkstrook (en buiten de kreukelberm) zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd en, na afloop, hersteld te worden.
5.	Een eventuele werkweg op het slik zo smal mogelijk houden en in ieder geval uitvoeren binnen de werkstrook van 15 meter. Indien materieel op het slik komt dat geen rupsbanden heeft dienen rijplaten neergelegd te worden. Dit spreidt de druk op de bodem en voorkomt tevens dat materieel vast komt te zitten op het slik.
<b>Locatiespecifieke maatregelen</b>	
	<b>1160 Grote baaien</b> Geen aanvullende maatregelen
	<b>1320 Slijkgrasvelden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De breedte van werkstrook bedraagt maximaal 15 meter, gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt tussen dp 1679 en dp 1685 zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.</li> </ul>
	<b>Broedende Bontbekplevier</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ter voorkoming van negatieve effecten op broedende bontbekplevieren worden geen werkzaamheden (ook geen transport) uitgevoerd tussen dp 1680 - dp 1675 (schor Wilhelminapolder) in de (vestigings- en broed)periode 15 maart - 15 juni.</li> <li>Op het schor van Jonkvrouw Annapolder dp 1720 - dp 1723 worden in het voorjaar van 2014 maatregelen getroffen om te voorkomen dat de bontbekplevier hier tot broeden komt. Hiertoe wordt het schor afgezet met stokken en linten.</li> </ul>



	<p><b>Flora</b>  <b>Klein zeegras</b>                  Om aantasting van het klein zeegras te voorkomen, mag in een zone tussen dp 1686 - dp 1676 geen water geloosd worden op het voorland.</p>
--	--

De bovenstaande locatiespecifieke mitigerende maatregelen voor vogels houden in dat de werkzaamheden langs het dijktraject gefaseerd uitgevoerd moeten worden. Om deze fasering toe te passen worden de dijkwerkzaamheden gestart vanaf dp 1729.



Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





## 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 Zandkreekdijk - Wilhelminapolder West [52]. Toetsing van de voorgenomen dijkverbetering langs de Oosterschelde aan de Flora- en faunawet. Projectbureau Zeeweringen: PZDB-R-11286

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Persijn, A., 2010.** Detailadvies dijkvak 52 "Wilhelminapolder, Zandkreekdijk, Jonkvrouw Annapolder en Katspolder" DP 1676 t/m DP 1730. 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. Brasseur en A.G. Brinkman, 2000.** Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied Rapportnr. 078. Alterra, Wageningen

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

**Strucker, R.C.W., 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

**Vliet, C., van der, 2012.** Ontwerpnota Wilhelminapolder Zandkreekdijk Jonkvrouw Annapolder Katspolder Leendert Abrahamspolder [52]. Projectbureau Zeeweringen. Dijkverbetering: Zandkreekdijk Wilhelminapolder West. Versie 1.0 (16 februari 2012). PZDT-R-12025 ontw.

**Walhout J. & Vergeer J.W. 2009.** Broedvogels Wilhelminapolder en Leendert Abrahamspolder SOVON-inventarisatierapport 2009/16 SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

#### **Internet**

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

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

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

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

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

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

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



Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief



## Bijlagen

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





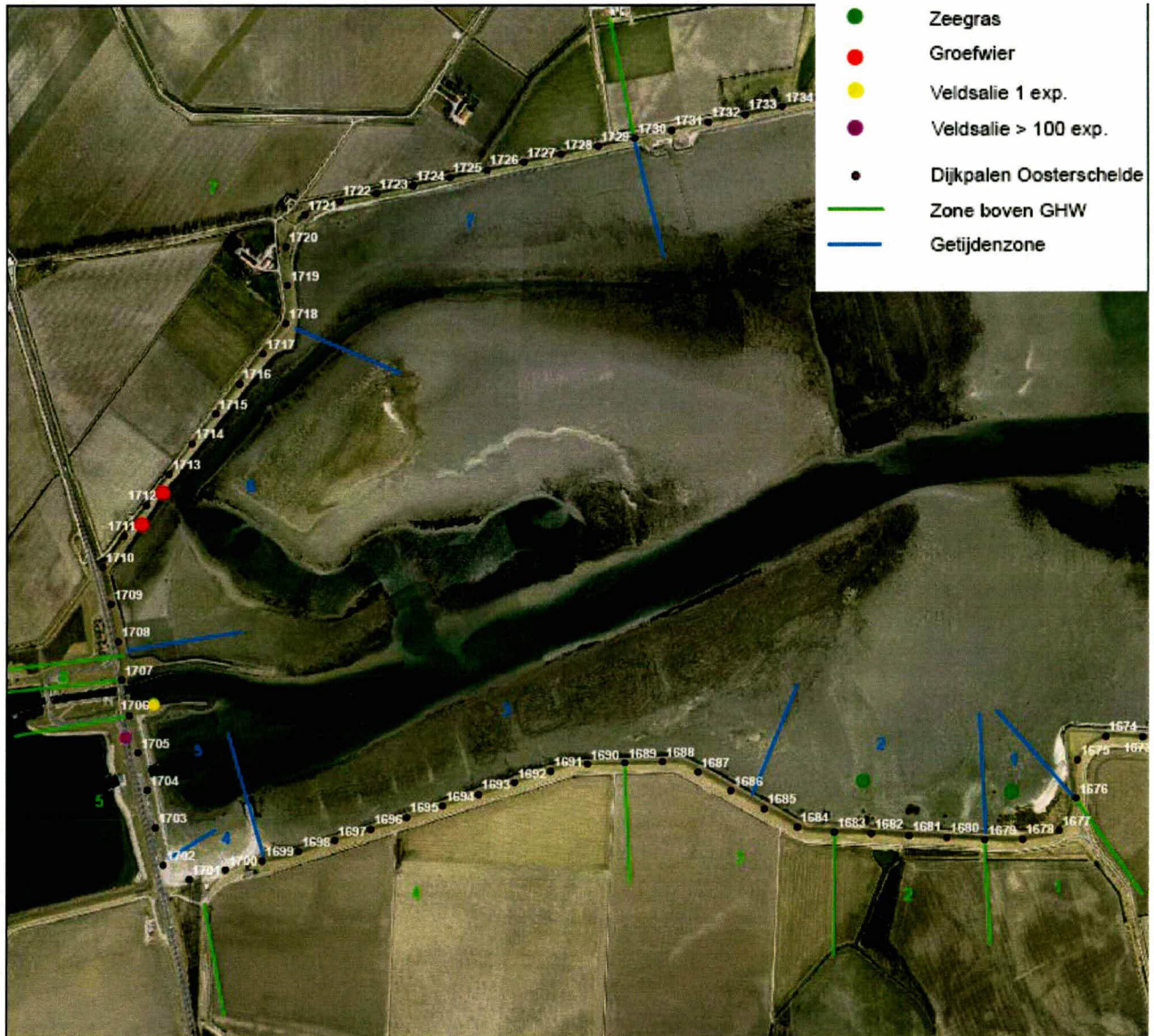


Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





## Bijlage 2: Kaart detailadvies Zandkreekdijk, 2009



Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





## Bijlage 3: Standaard mitigerende maatregelen

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

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief





## Bijlage 4: Aantallen vogels in de Oosterschelde seizoen 2005 t/m 2009

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

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

Passende beoordeling Zandkreekdam Wilhelminapolder West  
Projectnr. 160308  
8 juni 2012, definitief

