

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT
WILLEMPOLDER EN ABRAHAM WISSEPOLDER
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

PZDB - R - 09201

28 september 2009

074310017:0.1

110502.201310.005



Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	6
1.2 Kwaliteitsbewaking van de Passende beoordeling	7
1.3 Doel van de dijkverbetering	7
1.4 Project- en onderzoeksgebied	8
1.5 Werkzaamheden	10
1.6 Mitigerende maatregelen	12
2 Wettelijk kader	13
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	13
2.2 Flora- en faunawet	15
2.3 Keurverordening Waterschap	15
3 Beoordelingskader	16
3.1 Inleiding	16
3.2 Speciale Beschermingszone Oosterschelde	16
3.2.1 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	16
3.2.2 Aanmelding Habitatrictlijn	17
3.2.3 Instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrictlijngebieden	18
3.2.4 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967	18
3.3 Beoordelingskader	19
3.4 Gebruikte gegevens	21
3.5 Methode	21
3.5.1 Habitattypen en flora	21
3.5.2 Vogels	22
3.5.3 Zoogdieren, amfibieën en reptielen	23
4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Biotopen	24
4.2.1 Habitattypen	24
4.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	25
4.3 Habitatrictlijnsoorten	26
4.4 Vogelrichtlijnsoorten	27
4.4.1 Broedvogels	27
4.4.2 Niet-broedvogels	27
4.5 Overige toetsingssoorten	33
4.5.1 Toetsingssoorten flora	33
4.5.2 Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	33

5	Effecten	35
5.1	Algemeen	35
5.2	Biotopen	35
5.2.1	Habitattypen	35
5.2.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	36
5.3	Habitatrichtlijnsoorten	37
5.4	Vogels	37
5.4.1	Broedvogels	37
5.4.2	Niet-broedvogels	37
5.5	Overige toetsingssoorten	43
5.5.1	Toetsingssoorten flora	43
5.5.2	Diersoorten uit aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	43
5.6	Overzicht effecten	43
6	Cumulatieve effecten	45
6.1	Inleiding	45
6.1.1	Afbakening	45
6.1.2	Dijkverbeteringswerken	46
6.1.3	Autonome ontwikkelingen	48
6.2	Effecten op habitats	51
6.2.1	Permanente effecten	51
6.2.2	Tijdelijke effecten	54
6.3	Effecten op broedvogels	54
6.4	Effecten op foeragerende vogels	54
6.4.1	Permanente effecten	54
6.4.2	Tijdelijke effecten	54
6.5	Effecten op overtijende vogels	55
6.5.1	Permanente effecten	55
6.5.2	Tijdelijke effecten	55
6.6	Effecten op overige soorten en habitats	56
6.6.1	Zeegras	56
6.6.2	Zoutplanten	56
7	Toetsing significantie	57
7.1	Biotopen	57
7.1.1	Habitattypen	57
7.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit natuurbeschermingswet	57
7.2	Habitatrichtlijnsoorten	58
7.3	Vogelrichtlijnsoorten	58
7.4	Overige Toetsingssoorten	60
8	Conclusies, mitigatie en eindbeoordeling	61
8.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	61
8.2	Mitigerende maatregelen	61
8.3	Beoordeling van significantie na mitigatie	63
9	Gebruikte bronnen	65
Bijlage 1	Toetsingssoorten Oosterschelde	68

Bijlage 2	Vogels binnendijs rond hoogwater binnen 200 m van de dijk	70
Bijlage 3	Vogels buitendijs rond hoogwater binnen 200 m van de dijk	74
Colofon		78

Samenvatting

In de onderliggende Passende beoordeling zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Willempolder Abraham Wissepolder getoetst aan het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wet is het beschermingskader vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De effecten zijn beoordeeld ten aanzien van de toetsingswaarden die zijn geformuleerd in de Integrale Beoordeling Oosterschelde (IBOS).

Het dijktraject ligt aan de westkant van Sint-Philipsland tussen dp 640 en 657. Het traject grenst aan den Krabbenkreek en in het water liggen verschillende zandplaten. Verder grenzen ook verschillende schorren.

De werkzaamheden leiden tot een permanent ruimtebeslag van Grote ondiepe krekens en baaien (H1160) van 13,5 m² en tijdelijk ruimtebeslag van 0,61 ha. Ook is permanent ruimtebeslag voorzien op Schorren met slijkgrasvegetatie (H1320) van 27 m² en tijdelijk ruimtebeslag 1,95 ha. De effecten zijn beoordeeld als niet significant. Effecten op de Habitatrichtlijnsoorten Noordse woelmuis en Gewone zeehond worden niet verwacht.

Permanente effecten op broedvogels (Vogelrichtlijn) worden niet verwacht. Tijdelijke effecten op broedvogels kunnen worden beperkt door het nemen van mitigerende maatregelen (voor het broedseizoen beginnen en het werk niet onderbreken). Effecten op overtuigende en foeragerende vogels (Vogelrichtlijn) kunnen worden beperkt door fasering van werkzaamheden en andere mitigerende maatregelen. Mogelijke effecten op zeegrasvelden kunnen worden voorkomen het stellen van eisen aan het afwateren van de werkgeul en het aanbrengen van een schelpenlaag.

Het onderhoudspad wordt deels opengesteld voor fietsers, maar het deel langs het schor langs de Krabbenkreek wordt ongeschikt gemaakt voor fietsers. Dit is het deel dat voor vogels het meest interessant is.

Ten aanzien van relevante toetsingswaarden zijn na het nemen van de mitigerende maatregelen geen significante effecten te verwachten.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR DE HABITATTOETS

Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat een groot deel van de taludbekledingen op de zeedijken in Zeeland niet sterk genoeg is. De belangrijkste problemen doen zich voor bij bekledingen van betonblokken, die direct op een onderlaag van klei zijn aangebracht. Rijkswaterstaat heeft het Project Zeeweringen opgestart om deze problemen op te lossen. In samenwerking met de Zeeuwse waterschappen (Waterschap Zeeuwse Eilanden en Waterschap Zeeuws-Vlaanderen) en de Provincie Zeeland worden binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland waar nodig verbeterd, zodanig dat ze voldoen aan de wettelijke eisen.

Voor de uitvoering in 2011 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het traject Willempolder en Abraham Wissepolder met een lengte van 1,7 kilometer. Het ontwerp van de nieuwe bekleding voor dit dijktraject is vastgelegd in de 'Ontwerpnota Willempolder, Abraham Wissepolder' (Kaslander, 2009).

Het uitvoeren van de dijkverbetering kan invloed hebben op het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij om beschermde en bijzondere soorten planten en dieren, beschermde habitats en het beschermde gebied de Oosterschelde. In dit kader zijn twee Nederlandse wetten van belang: de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wetten zijn de bepalingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. Hiermee vervalt de directe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De Nederlandse wet is daarom het relevante toetsingskader.

In de Natuurbeschermingswet 1998 zijn de gebiedsbeschermende bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet 1968 opgenomen. De Oosterschelde is zowel aangewezen als beschermd natuurmonument en als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied). De Oosterschelde is tevens aangemeld bij de Europese Unie als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijngebied).

De begrenzing van de verschillende aanwijzingsbesluiten (o.a. Beschermd natuurmonument en Natura 2000-gebied) komt niet overal overeen. De gehele Oosterschelde is aanwezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De buitenkruin van de dijk vormt de grens van het buitendijks aangewezen gebied. Vrijwel alle platen, slikken en schorren en enkele geulen maken onderdeel uit van het beschermde natuurmonument. Ook hier geldt dat waar het natuurmonument langs een dijk ligt, de grens wordt gevormd door de buitenkruin van de dijk.

Naast het buitendijkse gebied maken enkele binnendijs gelegen gebieden deel uit van het beschermde gebied. Dit zijn onder meer inlagen, karrenvelden, kreekrestanten en vochtige graslanden. Dit geldt zowel voor het Beschermde Natuurmonument, als voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

De bescherming van soorten is opgenomen in de Flora- en faunawet. De toetsing aan de Flora- en faunawet is opgenomen in de Soortenbeschermingstoets Willempolder en Abraham Wisselpolder (Oosterschelde) (ARCADIS, 2009).

De dijkverbetering kan op verschillende manieren invloed hebben op beschermde planten en dieren:

- Met het vervangen van de dijkbekleding kunnen aanwezige vegetaties en biotopen verloren gaan (ruimtebeslag). Afhankelijk van de gewenste inrichting kan dit effect tijdelijk of permanent zijn. Hierdoor kunnen ook leefgebieden of broedgebieden van beschermde soorten verloren gaan;
- De werkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring en verontrusting van aanwezige dieren (bijvoorbeeld broedende of foeragerende vogels);
- In de loop van de tijd zijn op enkele plaatsen langs de Oosterscheldedijken op de kreukelberm schorren en slikken ontstaan door opslibbing, of door het afdekken van de kreukelberm met grond. Dit zal verwijderd moeten worden om de werkzaamheden uit te voeren. De zandhonger van de Oosterschelde (dit treedt op sinds de aanleg van de Oosterscheldewerken), kan het herstel van vegetaties op de werkstrook belemmeren.
- Indien een voorheen slecht toegankelijke buitenberm wordt verhard en opengesteld voor recreanten kan dit leiden tot verstoring en verontrusting van vogels.
- Het aanleggen en gebruik van werkwegen en dijkovergangen kan leiden tot verstoring en verontrusting van vogels.

Bovengenoemde zaken kunnen mogelijk een significant effect hebben op de beschermde gebieden. Het is daarom noodzakelijk om een Habitattoets uit te voeren. In voorliggend rapport is deze Passende beoordeling uitgewerkt.

Een dergelijke Habitattoets wordt voor ieder dijktraject uitgewerkt. Daarnaast heeft in 2005 een integrale beoordeling van de dijkversterking in de Oosterschelde (IBOS) plaatsgevonden (Schouten *et al.*, 2005) Deze integrale beoordeling geeft aan welke cumulatieve effecten op kunnen treden tijdens het gehele traject van de verbetering van de Oosterscheldedijken. De resultaten van het IBOS zijn, waar relevant, in deze Habitattoets verwerkt.

1.2

KWALITEITSBEWAKING VAN DE PASSENDE BEOORDELING

Deze toets is opgesteld in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Projectbureau Zeeweringen wil vertraging tijdens de uitvoering zoveel mogelijk voorkomen. Het opstellen van de Passende Beoordelingen (maar ook de Flora- en faunatoetsen) voor alle dijktrajecten vindt daarom met grote zorgvuldigheid plaats. De concepttoetsen worden ter commentaar voorgelegd aan enkele deskundige medewerkers van Rijkswaterstaat Zeeland en de Meetinformatiedienst Zeeland (Waterdienst).

1.3

DOEL VAN DE DIJKVERBETERING

De dijken bieden het achterland bescherming tegen hoge waterstanden. In de Wet op de Waterkering is voor de primaire waterkering rond de Oosterschelde een veiligheidsnorm van 1/4000 opgenomen. Deze veiligheidsnorm bestaat uit de gemiddelde

overschrijdingskans per jaar van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend; in dit geval eenmaal per 4000 jaar.

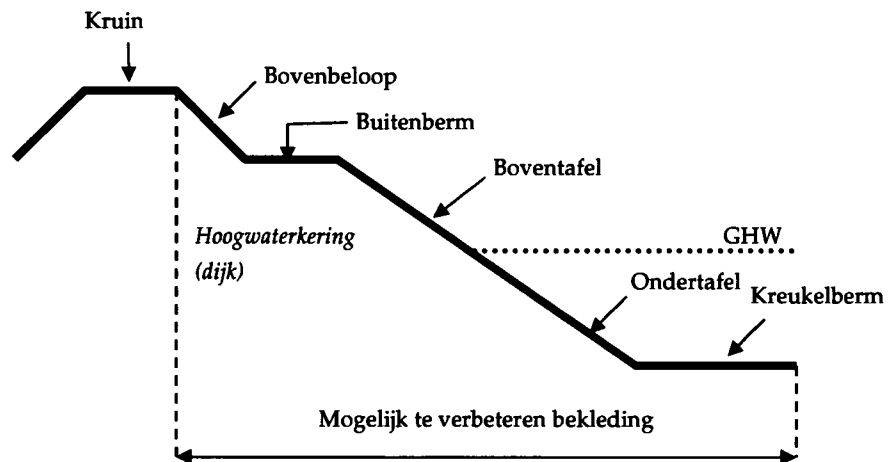
Uit toetsing van de steenbekleding van het dijktraject is gebleken dat het grootste deel van de dijk langs het dijktraject niet voldoet aan de huidige norm (Kaslander, 2009). De dijkverbetering is gericht op het verbeteren van de bekleding van de dijk om deze aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen.

1.4 PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED

Het projectgebied omvat het dijktraject waar de werkzaamheden daadwerkelijk plaats gaan vinden. Het onderzoeksgebied is groter dan dit projectgebied: het gebied waarbinnen effecten op kunnen gaan treden ten gevolge van de dijkverbetering behoort tot het onderzoeksgebied. Tenzij anders vermeld is (vooral voor vogels) uitgegaan van een invloedszone van 200 meter rond het projectgebied (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004). In Figuur 1.1 zijn de verschillende delen van de dijk met bijbehorende benamingen weergegeven.

Figuur 1.1

Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen.



Projectgebied

Ligging

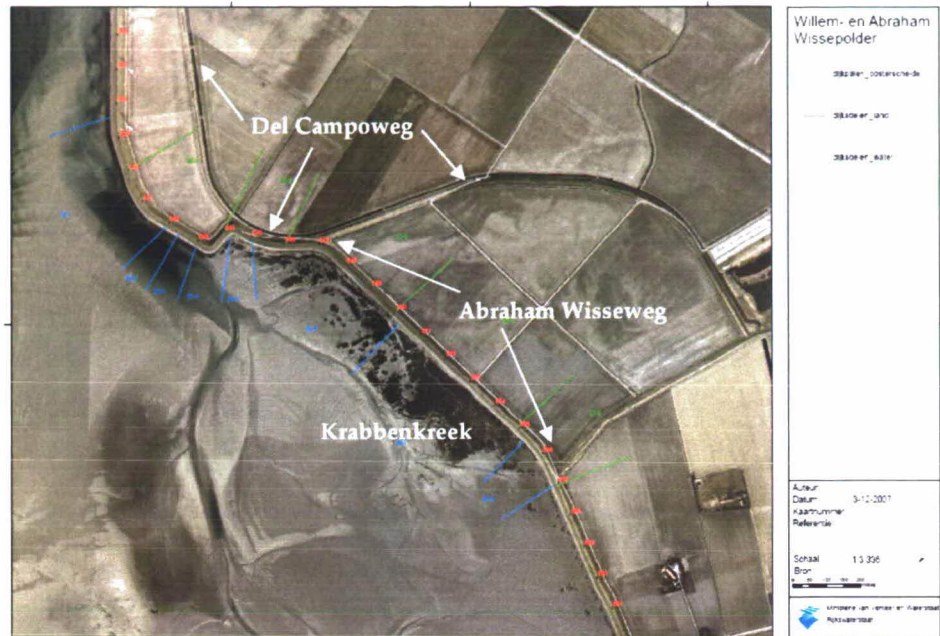
Het dijkvak dat in deze Passende beoordeling is beschreven, ligt aan de zuidwestzijde van Sint-Philipsland). Aan de westkant sluit het dijktraject aan op het dijktraject 'Anna-Jacobapolder, Veerhaven en Willempolder' (uitvoering 2009). In het oosten sluit het dijkvak aan op het dijkvak 'Oude Polder Sint-Philipsland' waar de werkzaamheden in 2013 worden uitgevoerd. Het dijkvak ligt tussen de dijkpalen 640 en 657 en heeft een totale lengte van 1,7 km. Het grootste deel van de dijk langs de Willempolder is in 2009 meegenomen met de werkzaamheden aan het westelijk deel van de Anna-Jacobapolder en de Veerhaven.

Toegankelijkheid

Langs de Willempolder ligt binnendijs geen verharde weg aan de dijk (wel een onverharde onderhoudsweg), op een afstand van ongeveer 200 m van de dijk ligt de Del Campoweg. In de Abraham Wissepolder ligt binnendijs aan de dijk wel een verharde weg: de Abraham Wisseweg (zie Afbeelding 1.1). Langs het hier behandelde dijktraject liggen twee dijkovergangen: ter hoogte van dp 644 en 657. De buitenberm is langs het hele dijktraject in de huidige situatie niet toegankelijk voor fietsers (wel voor wandelaars).

Afbeelding 1.1

Luchtfoto van het dijktraject
Willempolder en Abraham
Wissepolder

**Beschrijving huidige situatie**

In eerste instantie was het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder langer. Het noordelijke deel van de dijk langs de Willempolder (van de veerhaven tot dp 640) is meegenomen met de werkzaamheden aan het westelijke deel van de dijk die voor de Anna Jacobapolder ligt (dijktraject Anna Jacobapolder II, uitgevoerd in 2009). Dit is gedaan vanwege de zeer slechte staat waarin dit deel van de dijk zich bevond. In januari 2007 is tijdens een storm schade aan de dijk ontstaan (Den Hoed, 2007).

Langs de gehele lengte van het dijkvak valt bij laagwater het voorland droog. Tussen dp 640 en 643 ligt tussen de dijk en het slik nog een geul. Vier kribben aan de dijk houden de geul uit de teen van de dijk. Ter hoogte van het deel tussen dp 644 tot aan 657 ligt langs de Slikken van de Krabbenkreek een klein schor. Dit schor is in beheer bij Stichting Het Zeeuwse Landschap (zie Afbeelding 1.1).

In de Willempolder, niet ver van het dijktraject, ligt een depot voor de opslag van materiaal (ter hoogte van de dijkpalen 633 en 634; zie Afbeelding 1.2). Dit depot is in gebruik voor de dijktrajecten aan de oostkant (Anna Jacobapolder I, uitvoering 2008) en de westkant (Anna Jacobapolder II) van de Anna Jacobapolder. Het depot bestaat uit twee delen. De noordelijke helft bestaat uit het daadwerkelijke depot met een verharde ondergrond en de zuidelijke helft uit een akker waarvan de toplaag is verwijderd.

De dijk zelf is in een aantal deelgebieden verdeeld op basis van de huidige bekleding (uit Kaslander, 2009):

- Deelgebied 1 (dp 640 – dp 643^{+70m}) bestaat uit betonzuilen of basaltzuilen met ecotoplaag. Verder zijn basaltzuilen, doornikse steen, vilvoordse steen aanwezig. Onder de genoemde bekleding is weinig tot geen klei aanwezig. De bekleding heeft een onderlaag van doornikse steenslag van 2 cm tot 25 cm dikte. Voor de teen van dit gedeelte dijk ligt een kreukelberm van stortsteen en vier korte kribben om de stroming van de voorliggende geul uit de kant te houden.

- Deelgebied 2 (dp 643^{+70m} – dp 645) heeft op het grootste deel van de ondertafel Haringmanblokken op een filterlaag van grind met een ondergrond van mijnsteen.
- Deelgebied 3 (dp 645 – dp 651^{+50m}) heeft een ondertafel met vlakke betonblokken (0,45m x 0,45m x 0,20m). De ondergrond bestaat uit een laag mijnsteen, dik 0,10m tot 0,75m, met daaronder zand.
- Deelgebied 4 (dp 651^{+50m} – dp 657) heeft een ondertafel met vlakke betonblokken (0,45m x 0,45m x 0,20m). De ondergrond bestaat uit een laag mijnsteen, dik 0,10m tot 0,75m, met daaronder zand.

Uit de toetsing van de toplaag zijn de volgende zaken naar voren gekomen (Kaslander, 2009):

- De bekleding over de gehele lengte van het dijktraject is als onvoldoende getoetst, met uitzondering van een klein vlak basalt in de bocht ter hoogte van dp 644;
- De sortering (10-60 kg) van de kreukelberm tussen dp 640 en dp 643^{+70m} is als onvoldoende getoetst;
- Tussen dp 643^{+70m} en 657 ligt geen kreukelberm.

1.5

WERKZAAMHEDEN

Werkzaamheden aan de dijk

Het merendeel van de steenbekleding langs het dijktraject voldoet niet aan de veiligheidsnorm en voorzien is om langs het hele dijktraject de steenbekleding te vervangen. Het goedgekeurde deel is te klein om in stand te kunnen houden. De werkzaamheden in 2011 voorzien langs het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder zijn de volgende (Kaslander, 2009):

- Aanbrengen van een nieuwe teenconstructie met palen van FSC-hout.
- Aanbrengen van een nieuwe kreukelberm met een breedte van 5,0 m bij de geul (laagdikte van 0,5 m bij sortering van 10-60 kg) en 3,0 m bij het schor (laagdikte 1,0 bij sortering van 10-60 kg, 0,7 m bij een sortering van 40-200 kg). Onder de kreukelberm komt een geokunststof weefsel te liggen.
- Aanbrengen van betonzuilen van type 0,45/2300 en 0,35/2300 [m]/[kg/m³]. De toplaag wordt ingewassen met 55 tot 75 kg/m² gebroken materiaal (standaard sortering 4/32 mm).
- De kleilaag in de huidige situatie is niet overal voldoende dik. Deze kleilaag moet worden aangevuld, of de kleilaag moet worden vervangen.
- Overlagingen met breuksteen van 10-60 kg, met een minimale laagdikte van 0,40 m. Deze minimale laag wordt over de volledige hoogte met gietasfalt ingegoten en op de ondertafel afgestrooid met lavasteen.
- Kieren op overgangen worden gepenetreerd met gietasfalt of asfaltmastiek.
- Op de buitenberm wordt een nieuwe onderhoudsstrook aangelegd. Ten noorden van dp 645 wordt deze toegankelijk gemaakt voor fietsers. In het afgesloten deel wordt open steenasfalt afgestrooid met grond. In het toegankelijke deel is steenslagasfaltbeton, voorzien van lichtgrijze slijtlaag voorzien.
- Tijdens de werkzaamheden zullen de transportroutes intensief gebruikt worden. Materieel zal in een richting blijven rijden en niet omdraaien. Dit betekent dat langs delen die zijn afgerond nog gereden zal worden met materieel.

Voor de hierboven beschreven uitvoering is gekozen op basis van een alternatievenafweging. De afweging van alternatieven heeft plaatsgevonden op basis van

verschillende aspecten, waaronder ecologische en landschappelijke. Zo is rekening gehouden met de ecologische waarde van de nieuwe bekledingstypen.

In de keuze van de bekleding zijn herstel- en verbeteringsmogelijkheden voor typische zoutplanten standaard meegewogen, waarbij herstel een minimum eis is, mits niet in strijd met de veiligheidseisen. Hiervoor is een methodiek ontwikkeld (de 'milieu-inventarisatie'). Inventarisatiegegevens en adviezen met betrekking tot de dijkflora vormen hiervoor de inbreng. Gegevens hierover zijn aangeleverd door de Meetadviesdienst Zeeland (Persijn, 2008).

Teenverschuiving en uitbreiding kreukelberm

In Tabel 1.1 zijn de verwachte teenverschuivingen van de dijk door de werkzaamheden weergegeven. Langs het grootste deel van dijk vindt geen ruimtebeslag plaats ten gevolge van de teenverschuiving. De teenverschuiving in deelgebied I heeft geen ruimtebeslag tot gevolg, omdat de verschuiving plaatsvindt in de kreukelberm. ter hoogte van het voorland tussen dp 643^{+50m} en 645 is een ruimtebeslag van 40 m² voorzien (Kaslander, 2009).

Tabel 1.1

Tabel met teenverschuivingen van de dijk (Kaslander, 2009)

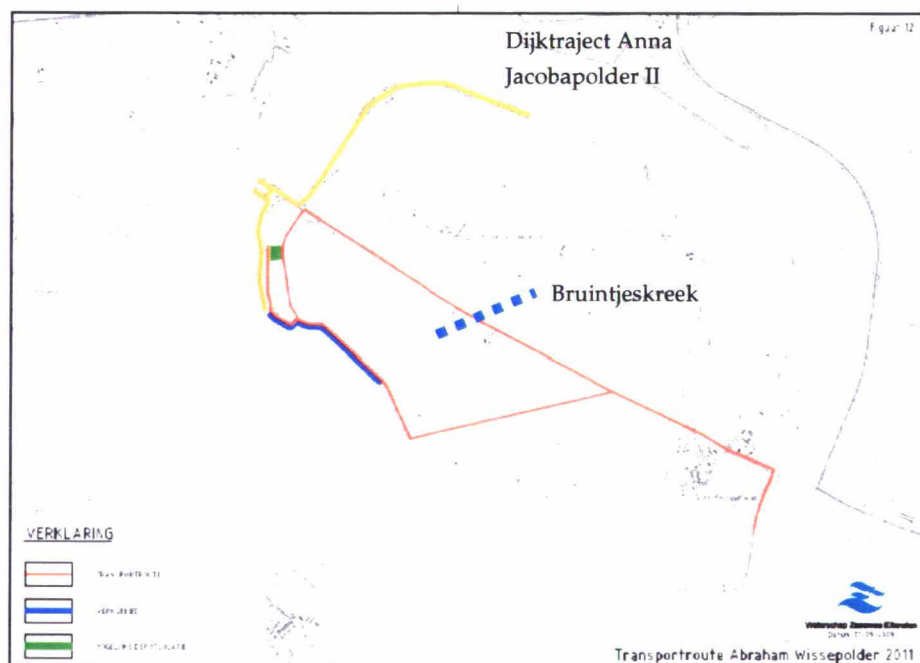
Deelgebied	I	II	III	IV
Tussen dp:	640 – 643 ^{+50m}	643 ^{+50m} – 645	645 – 651 ^{+50m}	651 ^{+50m} – 657
Teenverschuiving (m)	3,52	0,27	0	0
Verlies aan habitat (m ²)	0	40	0	0

Opslag en transport

Voor de aan- en afvoer van het materieel, materiaal e.d. wordt gebruik gemaakt van bestaande wegen. In aanvulling op de aan- en afvoer is een opslagterrein voor materiaal nodig. Hiervoor wordt het depot in de Willemppolder gebruikt dat al in gebruik is voor de dijktrajecten aan de noordkant van de Anna Jacobapolder. Ter hoogte van dp 645^{+50m} ligt een dijkovergang. Tussen de dijkovergang en het depot wordt ook het zandpad gebruikt dat aan de binnenzijde van de dijk ligt. De transportroutes en depotlocatie zijn aangegeven in Afbeelding 1.2.

Afbeelding 1.2

Transportroutes en depotlocatie van dijktraject Willemppolder en Abraham Wisselpolder (Bron: Kaslander, 2009).



1.6

MITIGERENDE MAATREGELEN

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden wordt standaard een aantal mitigerende maatregelen getroffen om negatieve effecten ten aanzien van de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken. Een aantal standaard mitigerende maatregelen zijn:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Bij schor en slik wordt geprobeerd om de werkstrook smaller te houden.
- Bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (lees: werkzaamheden) plaatsvinden totdat het asfalt volledig is uitgehard (wanneer deze niet volledig wordt afgestrooid). Dit om te voorkómen dat vogels vast komen te zitten in het asfalt.

Daarnaast moet een aantal aanvullende standaard maatregelen worden genomen, indien het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- De vrijkomende grond en stenen worden over een strook van 5 meter vanaf de (nieuwe) visuele teen van de dijk verdeeld 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.
- Het voorland in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders 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. Watervoerende kreken dienen gedurende de duur van de werkzaamheden water te blijven voeren. Deze kreken worden dus niet tijdelijk afgesneden. Aandachtspunten liggen rond dp 650 en 651+30m. De kreek stroomt hier tot aan de voet van de dijk.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Met uitzondering van de delen van het schor waar de slang van de pomp gelegd zal worden, wordt het voorland buiten de werkstrook niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

Uit deze Passende Beoordeling zal blijken of aanvullende maatregelen nodig zijn om significante effecten te voorkomen. Deze locatiespecifieke maatregelen kunnen de algemene maatregelen overstijgen en worden beschreven in hoofdstuk 8.

HOOFDSTUK

2

Wettelijk kader

2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 is in oktober 2005 in werking getreden. Deze wet is onder meer de juridische basis voor de bescherming van gebieden in het Natuurbeleidsplan. De internationale verplichtingen vanuit de Vogel- en Habitatrictlijn zijn met deze wet in de nationale wetgeving verankerd.

Om schade aan beschermde gebieden te voorkómen is in de wet vastgelegd dat projecten of handelingen, die een negatieve invloed kunnen hebben, vergunningplichtig zijn. Dit geldt zowel voor beschermde natuurmonumenten als voor Natura 2000-gebieden. Door middel van een Habitattoets wordt vastgesteld of, en zo ja, welke effecten een project op een beschermd gebied kan hebben. De Habitattoets bestaat uit verschillende onderdelen, waarvan een Passende Beoordeling één kan zijn.

Belangrijke aandachtspunten tijdens een Habitattoets zijn mogelijke alternatieven en de achterliggende redenen voor het project en de mogelijkheid om invloeden te compenseren.

Onderstaand kader gaat nader in op de stappen waaruit de Habitattoets bestaat en op de plaats van een Passende Beoordeling voor het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder binnen de Habitattoets.

HABITATTOETS

Een Habitattoets voor het Project Zeeweringen Oosterschelde bestaat uit de volgende fasen:

1. Oriëntatiefase en vooroverleg

In deze fase wordt op basis van veelal kwalitatieve gegevens bepaald of mogelijk negatieve effecten op kunnen treden op een beschermd gebied t.g.v. een project. Indien dit niet het geval is, is geen nadere actie vereist. Een vergunning is in dat geval niet nodig. Wanneer niet met zekerheid is te stellen dat effecten uitblijven, is een nadere beoordeling nodig. Dit kan een verslechtings- of verstoringstoets zijn (indien negatieve effecten voorzien zijn, maar de effecten niet significant zijn) of een Passende Beoordeling (indien negatieve effecten significant kunnen zijn). Voor het Project Zeeweringen is deze fase integraal doorgenomen; gebleken is dat voor vrijwel alle dijktrajecten een Passende Beoordeling moet worden opgesteld.

2. Passende Beoordeling

Een Passende Beoordeling is gericht op het inventariseren van alle aspecten van het project of een andere handeling – die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten en plannen – de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake (HvJEG, 2004).

In een Passende Beoordeling komt in ieder geval aan bod:

- Kenmerken van het project of de handeling.

- Voorkomende soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mogelijke invloeden van het project op de relevante soorten en habitats in het beschermde gebied.
- Mate van significantie van de mogelijke invloeden.
- Mogelijke alternatieve oplossingen voor het project.
- Achterliggende redenen voor het project; vertegenwoordigt dit een groot openbaar belang?
- Eventueel noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen.

De Passende Beoordeling vormt, samen met de planbeschrijving de onderbouwing bij een vergunningsaanvraag. In de planbeschrijving worden eventuele mitigerende en compenserende maatregelen vastgelegd. Als men een Passende Beoordeling uit heeft moeten voeren, dan is het vaak nodig een vergunning aan te vragen. Ook wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat zeker geen negatieve effecten op gaan treden. In dat geval dient een Verslechtings- en Verstoringstoets te worden uitgevoerd.

Vogel- en Habitatrichtlijn

De Europese Unie heeft twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'.

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn is het in stand houden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten.

De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen:

1. De bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten aanwezig zijn en
2. de bescherming van de vogels zelf.

Gebieden die beschermd moeten worden vanwege hun betekenis voor soorten of habitats zijn geselecteerd voor:

- soorten uit bijlage I van de Vogelrichtlijn en trekkende watervogels;
- habitats uit bijlage I en soorten uit bijlage II van de Habitatrichtlijn.

In oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Hiermee zijn de beide Europese richtlijnen geïmplementeerd in de nationale wetgeving, voor wat betreft het onderdeel gebiedsbescherming. In de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn tevens bepalingen opgenomen ten behoeve van de bescherming van soorten. Het gaat om alle in Europa van nature voorkomende soorten vogels en voor de plant- en diersoorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn.

2.2 **FLORA- EN FAUNAWET**

In Nederland is deze soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en faunawet. Voor dit projectgebied is het aspect soortenbescherming nader uitgewerkt in de rapportage Soortenbeschermingstoets Willempolder en Abraham Wissepolder (ARCADIS, 2009).

2.3 **KEURVERORDENING WATERSCHAP**

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (Waterschapswet) mag niet aan de glooiing van de dijk worden gewerkt in het stormseizoen, dat wil zeggen van 1 oktober tot 1 april daaropvolgend. Hieruit volgt dat werkzaamheden aan een dijkglooiing steeds uitsluitend tussen 1 april en 1 oktober kunnen plaatsvinden. Voorbereidende en afrondende werkzaamheden mogen wel respectievelijk voor die tijd en na die tijd plaatsvinden mits de steenglooiing gesloten blijft.

PERIODE VOOR DE TOETSING

In dit rapport is uitgegaan als periode voor de werkzaamheden 1 maart tot 1 november. Hierbij is dus een marge van een maand genomen waarin voorbereidende en afrondende werkzaamheden plaatsvinden. Met het overlagen van steenbekleding kan bijvoorbeeld in maart al worden begonnen.

HOOFDSTUK 3

Beoordelingskader

3.1 INLEIDING

Minister Veerman van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij heeft de ontwerpbesluiten van de eerste 111 Natura 2000-gebieden op 27 november 2006 bekend gemaakt in de Staatscourant. Tot 19 februari 2007 hebben de ontwerpbesluiten ter inzage gelegen en hiermee is de formele inspraakprocedure afgerond. De Oosterschelde is één van de gebieden waarvan het ontwerpbesluit momenteel in procedure is. De definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Natura 2000-gebied is voorzien voor 2010. Hoewel de formele aanwijzing nog moet plaatsvinden is de voorliggende Passende Beoordeling opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het ontwerpbesluit voor de Oosterschelde. Aanvullend hierop wordt eveneens getoetst aan biotopen, flora en fauna waarvoor het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet in 1990 is aangewezen.

3.2 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSHELDE

3.2.1 AANWIJZING IN HET KADER VAN DE VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit wordt met het ingaan van de het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde gewijzigd. Bij de beoordeling van de effecten van de dijkwerkzaamheden wordt in het onderliggende rapport uitgegaan van het ontwerpbesluit dat momenteel in procedure is.

Het belang van het gebied voor vogels blijkt uit de grote aantallen Kluten, Visdieven, Strandplevieren en Dwergsterns, en tevens voor andere steltlopers, eendachtigen en meeuwen. De Oosterschelde, en vooral de schorren en binnendijks gelegen inlagen en karrevelden, vormen rust-, foerageer- en ruigebieden voor deze soorten. In het aanwijzingsbesluit is niet specifiek aangegeven welke soorten kwalificerend zijn, en welke soorten mede van invloed zijn op de begrenzing.

Omdat geen wettelijk besluit bestaat waarin de kwalificerende soorten zijn vastgelegd, zijn de toetsingssoorten in het kader van de Integrale Beoordeling Oosterschelde (Schouten *et al.*, 2005) bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen en criteria:

- De kwalificerende soorten op basis van de vogelgegevens over de periode 1993 tot 1997 (van Roomen *et al.*, 2000).
- Bijna kwalificerende soorten in verband met de lange looptijd van het project Zeeweringen (tot 2015).
- Soorten uit de Nota soortenbeleid van de provincie Zeeland.

Aan de hand van vogelgegevens over de periode 1993 tot 1997 (van Roomen *et al.*, 2000) is in het IBOS een nadere uitwerking gemaakt van de relevante soorten. Hieruit komt naar voren dat de Oosterschelde in de periode 1993 tot 1997:

- drempeloverschrijdende aantallen van Kuifduiker, Lepelaar, Grauwe gans, Brandgans, Rotgans, Bergeend, Smient, Pijlstaart, Slobeend, Brilduiker, Kluut (ook als broedvogel), Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kanoet, Bonte strandloper, Rosse grutto, Wulp, Zwarte ruiter, Tureluur en Steenloper herbergt;
- tot één van de vijf belangrijkste broedgebieden voor de Dwergster en tot één van de vijf belangrijkste overwinterings- en/of rustgebieden voor de Kuifduiker, Slechtvalk en Rosse grutto (alle soorten van bijlage I) behoort;
- van betekenis is voor Bruine kiekendief, Strandplevier (op bijlage I sinds 1 mei 2004) en Visdief (broedvogels); Kleine zilverreiger, Kluut, Strandplevier (op bijlage I sinds 1 mei 2004) en Goudplevier (niet-broedvogels) wegens de aanwezigheid van behoorlijke aantallen;
- van betekenis is voor andere trekkende vogelsoorten waarvan behoorlijke aantallen aanwezig zijn: Kleine mantelmeeuw en Bontbekplevier (broedvogels), Fuut, Aalscholver, Krakeend, Wintertaling, Middelste zaagbek, Meerkoet en Drieteenstrandloper.

3.2.2 AANMELDING HABITATRICHTLIJN

Een definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Habitatrichtlijn gebied heeft nog niet plaatsgevonden. Wel is het gebied aangemeld als Habitatrichtlijngebied. Op de website van LNV staan op een aantal plaatsen habitattypen en habitatrichtlijnsoorten genoemd waarvoor de Oosterschelde is aangemeld. In deze Passende Beoordeling zijn alle habitattypen behandeld die op de website van LNV staan als:

- habitatype waarvoor de Oosterschelde is aangemeld;
- voorkomend habitatype;
- habitatype opgenomen in de concept-instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 3.1 geeft deze habitattypen en de relevante habitatrichtlijnsoorten weer.

Tabel 3.1

Kwalificerende habitats en soorten in de Oosterschelde.

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote, ondiepe kreken en baaien [H1160] ▪ Embryonale wandelende duinen [H2110] ▪ Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> ssp. (Zeekraal) en andere zoutminnende soorten [H1310] ▪ Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>) [H1320] ▪ Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie) [H1330] ▪ Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [H6430] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Noordse woelmuis (prioritair) [H1340] ▪ Gewone zeehond [H1365]

Bronnen:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=gebnat2000&groep=10&id=HR1000018>,

<http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm>

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/118/N2K118_WB%20HVN%20Oosterschelde.pdf (10-12-2008).

Op basis van beschikbare verspreidingsgegevens is bepaald welke toetsingssoorten langs het dijktraject aanwezig zijn. Vervolgens is vastgesteld op welke van deze soorten negatieve invloeden op kunnen treden met de dijkverbetering; en tot welk effect dit leidt op de soort.

3.2.3

INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

In oktober 2005 is het Concept Natura 2000 Doelendocument gepubliceerd. Hierin zijn onder meer per Natura 2000-landschap de belangrijkste kernopgaven opgenomen en de hoofdlijnen van de doelen op gebiedsniveau. In oktober 2006 zijn de concept ontwerpbesluiten gepubliceerd voor de eerste tranche Natura-2000 gebieden, waaronder de Oosterschelde. De inspraakprocedure van de ontwerpbesluiten liep tot 19 februari 2007. Op 19 februari 2008 zijn de eerste drie Natura 2000-gebieden definitief aangewezen.

De instandhoudingsdoelen zullen wettelijk worden vastgelegd in het definitieve aanwijzingsbesluit voor de Natuurbeschermingswet 1998. Het ontwerpbesluit wijkt op sommige punten af van eerdere publicaties en het concept-aanwijzingsbesluit.

Als uitgangspunt in deze Habitattoets is gehanteerd, dat de Passende Beoordeling zich richt op die soorten en habitats waarvoor de SBZ is aangewezen of aangemeld; de kwalificerende soorten en habitats (uit Ontwerpbesluit Oosterschelde). Een overzicht van de toetsingssoorten van de Oosterschelde is opgenomen in bijlage 1.

3.2.4

AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1967

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als Beschermd Natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967. Er is een aanwijzingsbesluit voor zowel de Oosterschelde binnendijks als de Oosterschelde buitendijks. In de aanwijzingsbesluiten is niet expliciet vermeld voor welke soorten of habitats het gebied is aangewezen. In overleg met betrokken instanties (Ministerie van LNV, provincie Zeeland) is voor het IBOS een overzicht vastgesteld van soorten en habitats waar in het kader van de dijkverbetering op getoetst wordt.

Leidend hierbij zijn soorten waar in het aanwijzingsbesluit termen als 'van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam' zijn gehanteerd. Tevens zijn er soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de provincie Zeeland als in het aanwijzingsbesluit in de toetsingslijst zijn opgenomen. In deze rapportage wordt naar deze soorten verwezen als zijnde 'kwalificerend'; strikt genomen is dit dus niet het geval. Tabel 3.1 en 3.2 geven een overzicht van de betreffende habitats en soorten.

Tabel 3.2

Habitats en plantensoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit, waaraan termen als "van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn verbonden, effecten op deze habitats en plantensoorten zijn meegenomen in de beoordeling.

Habitats	Flora
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Getijdengebied: slikken, schorren en platen ▪ Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat ▪ Schelpenruggen ▪ Wetland ▪ Zoutvegetaties; al dan niet in pionierstadium 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeegras ▪ Darmwiervegetatie ▪ Zeeweegbree ▪ Schorrenzoutgras ▪ Gewone zoutmelde ▪ Zeealsem ▪ Engels gras ▪ Klein slijkgras ▪ Zilte waterranonkel ▪ Galigaan ▪ Geelhartje ▪ Strandbiet ▪ Zeewinde ▪ Blauwe zeedistel ▪ Lamsoor

Tabel 3.3

Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit, waaraan termen als "van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam" zijn verbonden, effecten op deze diersoorten zijn meegenomen in de beoordeling.

Fauna	Vogels
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeedonderpad ▪ Zeenaald ▪ Zwarte grondel ▪ Botervis ▪ Snotolf ▪ Harnasmannetje ▪ Schol ▪ Bot ▪ Schar ▪ Tong ▪ Haring ▪ Sprot ▪ Zeekreeft ▪ Zeekat 	<p>Binnendijs – broedvogels:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tureluur ▪ Noordse stern <p>Binnendijs – niet-broedvogel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kievit ▪ Kluut ▪ Grutto ▪ Bruine kiekendief <p>Binnen- en buitendijs – broedvogel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bontbekplevier ▪ Strandplevier ▪ Kluut ▪ Visdief

3.3

BEOORDELINGSKADER

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor het dijktraject Willempolder en Abraham Wisselpolder vastgesteld of de optredende invloeden al dan niet significant zijn. Het uitgangspunt voor het beoordelingskader wordt gevormd door de definities van aantasting en significantie (zie tekstkader).

AANTASTING/ EFFECT

Elke beïnvloeding van een bepaald leefmilieu of een bepaalde diersoort, die in het licht van de beoogde beschermingsdoelstellingen van het SGR of VR/HR als negatief moet worden gekwalificeerd (naar uitspraak Rechtbank Leeuwarden in Idema *et al.* 2000).

SIGNIFICANT EFFECT / AANTASTING WEZENLIJKE KENMERKEN

Veranderingen in abiotische situatie en de ruimtelijke structuur, die de natuurlijke dynamiek te boven gaan en het leefmilieu van planten- en/of diersoorten zodanig beïnvloeden dat er letterlijk unieke situaties verloren dreigen te gaan of ecologische processen blijvend worden

verstoord, of het voortbestaan van populaties van nationaal zeldzame soorten of voor dat systeem kenmerkende soorten op termijn niet meer op hetzelfde niveau verzekerd is, dan wel de betekenis van een gebied voor soorten aanmerkelijk afneemt (naar EU, 2000).

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 vooral rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied (EG, 2000. Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn).

Effecten zijn significant als deze:

1. Effecten op een habitatype en/of soort plaatsvinden die in het gebied aanwezig is, maar (nog) niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet.
2. Effecten op habitatypen en/of soorten plaatsvinden die in het gebied aanwezig zijn en die door de verwachte effecten onder de instandhoudingsdoelstelling komt.

Omdat per soortgroep en per locatie specifieke omstandigheden gelden, is in deze toets geen eenduidig beoordelingskader gehanteerd. Per soortgroep wordt aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten beoordeeld. In eerste instantie gaat het om de beoordeling van significantie van effecten van de dijkwerkzaamheden als zelfstandig project. Van alle verwachte effecten – ook en vooral van niet significante, maar ook niet verwaarloosbare effecten – wordt vervolgens ook de mogelijke significantie van effecten in combinatie met andere projecten en handelingen beoordeeld (cumulatieve effecten). De beoordelingscriteria omvatten:

Habitatypen

- Oppervlakteverlies in relatie tot de totale oppervlakte van de betreffende habitat in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- De huidige staat van instandhouding van het betreffende habitatype.
- Mogelijkheden voor herstel ter plaatse.

Broedvogels

- Aantal broedparen ter plaatse van het dijktraject in relatie tot het aantal broedparen in de Oosterschelde en het instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.

Niet-broedvogels

- Aantal overtuigende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overtuigende vogels in de Oosterschelde en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Aantal doorgebrachte foerageerminuten langs het dijktraject in relatie tot de benodigde foerageertijd van de betreffende soort.
- Uitwijkmogelijkheden om te overtijen of te foerageren.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel binnen de Oosterschelde als landelijk).

Overige soorten

- Aanwezigheid van de soort langs het dijktraject in relatie tot aanwezigheid in de Oosterschelde (aantal groeiplaatsen/leefgebieden) en in relatie tot de instandhoudingsdoelstelling van de Oosterschelde.
- Invloed van het verlies/de aantasting van de groeiplaats of het leefgebied op de populatie in de Oosterschelde en in Nederland.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie in de Oosterschelde.

3.4

GEBRUIKTE GEGEVENS

Voor de Passende beoordeling zijn gegevens over de aanwezigheid van soorten verkregen van de volgende bronnen:

Flora en habitats

- Persijn (2008). Detailadvies Willempolder, Abraham Wissepolder dp 640 t/m 657.

Vogels***Broedvogels***

- Den Boer, Oosterbaan en Potters (2007). Willempolder, Abraham Wissepolder: Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2007.

Niet-broedvogels

- Rijkswaterstaat Waterdienst maandelijks hoogwatertellingen en karteringen van de seizoenen 2003/2004 tot 2007/2008, seizoenen lopen van juli tot juni (Biologische monitoring programma zoute rijkswateren Rijkswaterstaat Waterdienst).
- Vogeltellingen tijdens afgaand water langs dijktraject Willempolder – Abraham Wissepolder (Oosterschelde) (Boudewijn *et al.*, 2007).
- Deltavogelatlas (www.deltavogelatlas.nl).

Een deel van de in deze rapportage gebruikte vogelgegevens is afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Rijkswaterstaat Waterdienst (voorheen door RIKZ, Rijksinstituut voor Kust en Zee), wat onderdeel uitmaakt van het Monitoringprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De Rijkswaterstaat Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

Zoogdieren, amfibieën, reptielen en overige soorten

- Berrevoets *et al.*, 2005. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2003/2004, inclusief de tellingen in 2002/2003.
- Brasseur & Reijnders, 2001. Zeehonden in de Oosterschelde, fase 2. Effecten van extra doorvaart door Oliegeul.
- Den Boer, Oosterbaan en Potters (2007). Willempolder, Abraham Wissepolder: inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2007.
- Reijnders *et al.*, 2000. Habitatgebruik en aantalsontwikkelingen van Gewone zeehonden in de Oosterschelde en het overige Deltagebied.
- Strucker *et al.* (2007). Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007. Rapport RWS Waterdienst /2008.031, Vlissingen.
- Website Stichting ANEMOON.
- Website Waarneming.nl.

3.5

METHODE

3.5.1

HABITATTYPEN EN FLORA

De Meetinformatiedienst Zeeland heeft in mei 2007 het dijktraject laten inventariseren door Grontmij-AquaSense. In het bijzonder is gelet op de aanwezigheid van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen. Hierbij moet ook gedacht worden aan wiervegetaties (Persijn, 2008).

3.5.2

VOGELS

Broedvogels

Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON (Van Dijk *et al.*, 2004). Aan het plangebied zijn zes bezoeken (4 en 20 april, 3 en 22 mei, 6 en 19 juni 2007) gebracht, waarvan twee bij zonsopgang en één bezoek 's nachts.

Overtijdende vogels

Niet-broedvogels zijn in het kader van het monitoringsproject zoute rijkswateren maandelijks geteld tijdens hoogwater. Van januari 2004 tot juni 2008 zijn de locaties waar rond hoogwater vogels aanwezig maandelijks in kaart gebracht.

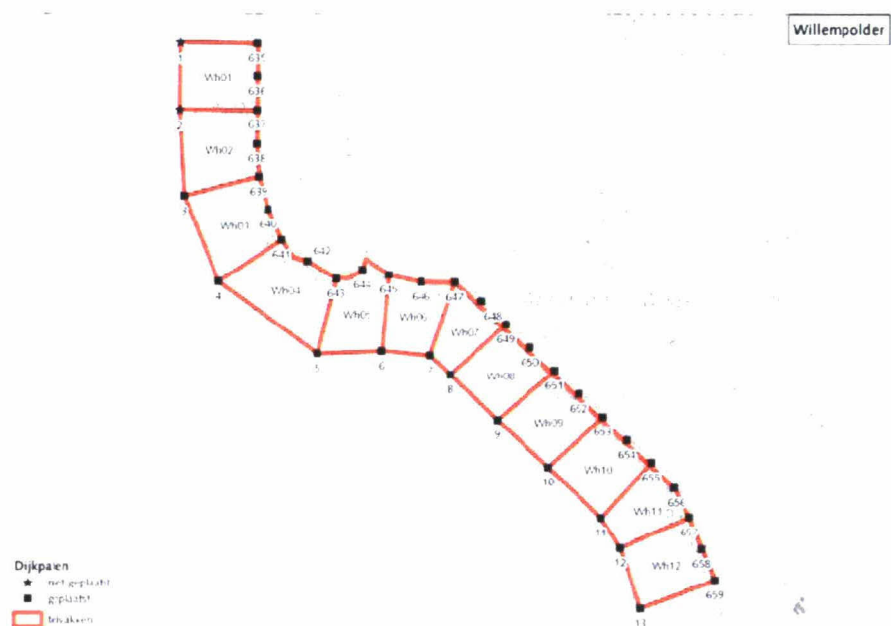
Foeragerende vogels

Langs het dijktraject zijn verschillende delen te vinden die droog vallen bij laagwater. De waarde van dit slik als foerageergebied voor vogels is in kaart gebracht. Hiervoor zijn twee maal in 2007 tellingen bij afgaand water uitgevoerd eind april en begin september. Langs het dijktraject zijn twaalf telvakken van ongeveer 200 bij 200 meter gelegd (zie Afbeelding 3.3). Gedurende de zes uur na hoog water is elk kwartier het aantal vogels geteld, waarbij is aangegeven of het om foeragerende of niet-foeragerende vogels gaat. Tussen dp 630 en 635 viel geen slik droog, dus op dit deel van het dijktraject werd eenmaal het aantal vogels geteld bij laagwater. Ook verstoringsbronnen en het effect op de vogels is genoteerd

Uit de laagwatertellingen is berekend hoeveel foerageerminuten iedere vogelsoort gedurende de periode tussen hoogwater en laagwater heeft doorgebracht: het aantal foeragerende vogels per kwartier \times 15 minuten. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de vogels die bij aanvang van een kwartier aan het foerageren waren, dit de gehele 15 minuten deden.

Afbeelding 3.3

Gehanteerde telvakindeling op het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder. De telvakken zijn genummerd. De locaties van de waarnemers bevonden zich op de dijk op de grens van een oneven en het aansluitende even telvak. De plaats van de dijkpalen is met een stip en een nummer aangegeven (uit: Boudewijn *et al.*, 2007).



3.5.3

ZOOGDIEREN, AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Op het traject heeft geen specifiek onderzoek plaatsgevonden naar de aanwezigheid van kleine zoogdieren door middel van bijvoorbeeld vallenonderzoek. Tijdens de broedvogelinventarisatie werden wel toevallig waarnemingen en opvallende sporen genoteerd. Aantallen geven in dit geval dus niet de populatiegrootte weer, in de meeste gevallen zal dit een onderschatting zijn (Den Boer *et al.*, 2007).

Voor amfibieën geldt eigenlijk hetzelfde als voor kleine zoogdieren. Tijdens de broedvogelinventarisatie zijn toevallige waarnemingen genoteerd. Naar de aanwezigheid van de streng beschermde Rugstreepad is wel aandacht besteedt door tijdens de verschillende rondes te luisteren naar roepende exemplaren. Verder is ook kansrijke plaatsen als sloten gelet op ei-afzet van amfibieën tijdens de vroege broedvogelrondes. Schepnetonderzoek heeft niet plaatsgevonden. Voor reptielen is op potentieel geschikte plekken gekeken (Den Boer *et al.*, 2007).

HOOFDSTUK

4

Aanwezigheid van
habitattypen en toetsingssoorten

4.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens de aanwezigheid van de volgende natuurwaarden in en rond het plangebied beschreven:

- Biotopen:
 - Habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn;
 - Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit.
- Habitatrictlijnsoorten.
- Vogelrichtlijnsoorten.
- Overige toetsingssoorten (op basis van het aanwijzingsbesluit en het IBOS).

4.2 BIOTOPEN

4.2.1 HABITATTYPEN

Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde ondiepe baai. Het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien bestaat uit grote inhammen (krekens en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich verschillende gemeenschappen van wier en schelpdieren ontwikkelen. Tijdens laagwater droogvallende intergetijdenplaten maken ook deel uit van dit habitatype (en niet van Bij eb droogvallende slibwadden en zandplaten [H1140] waar deze platen aan de kust en in de Waddenzee onder vallen). Deze intergetijdenplaten zijn vooral belangrijk voor veel vogelsoorten in de Oosterschelde, die als de platen droogvallen foerageren. Het voorland tussen dp 640 en 644 bestaat uit water en slik. Dit type habitat valt onder Grote ondiepe krekens en baaien [H1160] (Persijn, 2008).

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten [H1310]

Dit habitatype heeft zich in Nederland over een relatief grote oppervlakte ontwikkeld. Het komt voor in Waddenzee en de Zeeuwse Delta. Het habitatype bestaat uit pionierbegroeiingen op periodiek door zout water geïnundeerde slikken en zandvlakten. Het gaat hier vooral om hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Dit habitatype komt niet voor in het voorland van het dijktraject.

Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]

Slijkgrasvegetaties, die groeien op periodiek met zout water overspoelde slikken, zijn kenmerkend voor dit habitatype. Op enkele plaatsen in het Deltagebied komt dit habitatype in sterk gedegradeerde vorm voor. Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. In het IBOS rapport is aangegeven op welke locaties dit habitatype aanwezig is (Schouten *et al.*, 2005). Tussen dp 644 en 657 bestaat het voorland uit schor (Krabbenkreek). Dit primaire schor valt onder habitatype Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320] (Persijn, 2008). Deze habitatype is in tegenstelling tot de Atlantische schorren niet geschikt voor broedende vogels, vanwege het overspoelen door water.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]

Dit habitatype kan zowel binnen- als buitendijks aanwezig zijn. Buitendijks betreft het graslanden die met enige regelmaat met zout water overspoeld worden. Binnendijks wordt dit habitatype aangetroffen op plaatsen die onder invloed (hebben ge)staan van zout water. De schorren vormen een patroon van vertakkende krekens en prielen, met oeverwallen en kommen. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones [H6430]

Dit habitatype komt in beperkte mate voor in de Oosterschelde. Het habitatype bestaat uit natte productieve ruigten. Het gaat onder meer om ruigten met Heemst die voor kunnen komen in brakwatervenen. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

Overgangs- en trilvenen [H7120]

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Dit habitatype komt niet voor langs het dijktraject.

4.2.2

BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT***Getijdengebied: schorren, slikken en platen***

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitatype Grote krekens en ondiepe krekens en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitatypen Pioniervegetaties met zeekraal en zoutminnende soorten [H1310], Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320] en Atlantische schorren [H1330]. Effecten op deze biotopen komen aan de orde bij de bespreking van deze habitatypen.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De wiervegetatie van de getijdenzones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd, bijzonder en wettelijk beschermd. In het detailadvies (Persijn, 2008) wordt de waarde van wiervegetaties gecategoriseerd met de nummer 5 t/m 8 voor dijken met een kreukelberm, en 1 t/m 4 voor dijken zonder kreukelberm. 4 en 8 staan voor de meest waardevolle wiervegetaties, 1 en 5 voor de minst waardevolle. De wiervegetaties langs het dijktraject zijn niet bijzonder waardevol. Vooral langs de delen zonder kreukelberm zijn de mogelijkheden tot herstel zeer gering. Aangroei van wieren is mogelijk, maar wordt niet verwacht door de geringe aanwezigheid van wiersoorten of aanwezigheid van schor.

Tabel 4.4

Categorisering waarde wervegetaties langs het dijktraject en mogelijkheden tot herstel en verbetering (Persijn, 2008).

Deelgebied	Categorie	Herstel en Verbetering
640 - 642	5 (wier afwezig)	Voldoende
642 - 643	6 (dijkbekleding soortenarm / kreukelberm soortenrijk)	Voldoende
643 - 644	6 (soortenarm / slecht ontwikkeld)	Voldoende
644 - 645	1 (zeer slecht ontwikkeld)	Geen voorkeur
645 - 650	2 (slecht ontwikkeld / bruinwieren aanwezig)	Geen voorkeur
650 -657	1 (vrijwel geen wieren)	Geen voorkeur

Zeegrasvelden

Klein zeegras komt op een aantal droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde voor. Zeegrasvelden worden gezien als belangwekkend onderdeel van het habitatype Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]. In de Krabbenkreek zijn ook Zeegrasvelden aangetroffen. Klein zeegras was in ieder geval tot 2006 aanwezig in de Krabbenkreek (Zeegras Atlas. In het detailadvies (Persijn, 2008) staat ook aangegeven dat Klein zeegras in 2007 is waargenomen. Vooral tussen dp 655 en 657 is Klein zeegras frequent aanwezig op ongeveer 30 m uit de kust. Verder heeft een veldbezoek in september 2009 aangetoond dat zeegrasvelden binnen de werkstrook liggen rond dp 657.

Rond de Krabbenkreek lopen verschillende proeven met betrekking tot de herplant van zeegras. Deze locaties liggen ten zuiden van de Krabbenkreek, ten noorden van het schor van Sint Annaland en aan de noordzijde van Krabbenkreek op de zuidelijke hoekpunt van Sint Philipsland (rond dp 670). Beide locaties liggen buiten de verstoringszone van de werkzaamheden aan de dijkbekleding.

Schelpenruggen

De schelpenruggen spelen een rol als hoogwatervluchtplaats of broedbiotoop voor vogelsoorten. Om deze reden wordt de bescherming ervan onder de Vogelrichtlijn gewaarborgd. Langs het dijktraject liggen geen schelpenruggen.

Wetlands

Wetlands zijn waterrijke gebieden zoals moerassen en veengebieden maar ook sommige inlagen, karrevelden, kreekrestanten en de gehele Oosterschelde vallen hier onder. Langs het dijktraject liggen (buiten de Oosterschelde) geen moerassen of veengebieden of overige gebieden die onder wetlands kunnen worden geschaard. De nabijgelegen Bruintjeskreek is wel aangemerkt als Wetland.

Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium

Zoutvegetatie omvat de vegetatie van schorren en slikken, evenals Zeegras, wervegetaties en zoutminnende planten op de dijk. Zeegras en wervegetaties zijn hierboven behandeld; de aanwezigheid van andere zoutminnende planten is opgenomen in § 4.5.1 (Toetsingssoorten Flora).

4.3

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Noordse woelmuis

De aanwezigheid van de Noordse woelmuis kan worden uitgesloten op het voorland tussen dp 640 tot en met 643, omdat hier slikken liggen. Maar ook de schorren van de Krabbenkreek worden niet gezien als een geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. De kwaliteit van de aanwezige habitats is laag, vermoedelijk door het overstromen bij gemiddeld hoog water in de zomerperiode (volgens Bergers *et al.*, 1998 uit Den Boer, 2006). Tijdens de inventarisatie van zoogdiersoorten langs het dijktraject in 2007 heeft dan ook

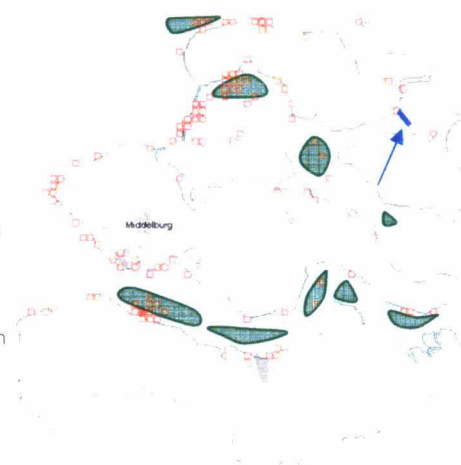
geen vallenonderzoek plaatsgevonden. Aangenomen wordt dat de Noordse woelmuis niet voorkomt langs het dijktraject.

Gewone zeehond

Buitendijks langs het dijktraject ligt een plaat die droogvalt tijdens laagwater. De kerngebieden van de Gewone zeehond in Zeeland liggen aan de westkant van de Oosterschelde en de oostkant van de Westerschelde (Reijnders *et al.*, 2000; Brasseur & Reijnders, 2001). Vaste ligplaatsen liggen niet in de nabijheid van het dijktraject (Strucker *et al.*, 2007). De Gewone zeehond is rond Sint-Philipsland wel waargenomen en daarom kan aanwezigheid van de soort op de plaat niet worden uitgesloten (zie Figuur 4.2). De Gewone zeehond is niet in de buurt van de dijk waargenomen (Waarneming.nl).

Figuur 4.2

Verspreidingskaart van de waarnemingen in de periode jan 2004 – dec 2008 van de Gewone zeehond in de provincie Zeeland (waarneming.nl). Met blauw is het dijktraject in de kaart weergegeven. Met groen zijn de belangrijkste ligplaatsen van zeehonden uit Strucker *et al.*, 2007 weergegeven.



Gewone zeehonden zijn van twee zaken afhankelijk: uitblijven van menselijk verstoring en aanwezigheid van diep water (Berrevoets *et al.*, 2005). De verstoringzone van de dijkwerkzaamheden voor de Gewone zeehond kan worden gesteld op maximaal 500 m (afgeleid van scheepvaart en recreatie, Meininger *et al.*, 2003). De omstandigheden voor de Gewone zeehond zijn aanwezig, toch wordt de soort incidenteel binnen de verstoringzone waargenomen.

4.4 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

4.4.1 BROEDVOGELS

In 2007 is een broedvogelkartering uitgevoerd. De zone waarin effecten op broedvogels te verwachten zijn, bedraagt maximaal 200 m. Voor zangvogels is de afstand waarbinnen effecten te verwachten zijn kleiner (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004).

In totaal zijn tijdens de broedvogelinventarisatie van 2007 14 broedvogelsoorten langs het dijktraject aangetroffen (Den Boer *et al.*, 2007). Binnen het projectgebied en de invloedzone broedde maar één vogelsoort die is aangewezen in het IBOS (Schouten *et al.*, 2005). Het gaat hier om de Tureluur die met zeven broedparen aanwezig is langs het dijktraject. Zes van de zeven broedparen zaten aan de voet van de dijk op de overgang van schor naar dijk.

4.4.2 NIET-BROEDVOGELS

Gebruik plangebied tijdens hoogwater

Tellingen tijdens afgaand water en tellingen tijdens hoogwater laten zien dat het dijktraject en de omliggende 200 m een functie hebben als hoogwatervluchtplaats voor veel vogels. Tellingen die worden gedaan tijdens het eerste kwartier van afgaand water, laten de functie van het dijktraject als hoogwatervluchtplaats zien. Dit is onder andere het geval voor de Rotgans, Scholekster (april) en Kokmeeuw (september) (op dat moment trekken de vogels van de hogere delen naar de slijkige delen die droog komen te liggen). Boudewijn *et al.* (2007) stellen dat de meeste vogels binnendijks rusten tijdens hoogwater. Deze constatering komt niet overeen met de resultaten van de tellingen van hoogwatervluchtplaatsen die zijn uitgevoerd in opdracht van de Waterdienst van Rijkswaterstaat in de periode 2004-2008. In

Tabel 4.5 zijn de maandgemiddelden van deze tellingen terug te vinden. In Bijlage 2 en 3 zijn per maand binnen- en buitendijks het aantal vogels in de jaren 2004-2008 weergegeven.

VOGELS VAN HOOGWATERVLUCHTPLAATS

Langs het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder zijn de volgende vogelsoorten aanwezig die gebruik maken van hoogwatervluchtplaatsen: Bontbekplevier, Bonte strandloper, Groenpootruiter, Kanoetstrandloper, Rosse grutto, Scholekster, Steenloper, Tureluur, Wulp, Zilverplevier en Zwarte ruiter. Deze vogels rusten op of langs de dijk tijdens hoogwater in afwachting van laagwater, wanneer de foerageergebieden van deze soorten droog beginnen te vallen (platen en slikken). Andere vogels, zoals meeuwen en reigers zijn niet of minder afhankelijk van droogvallende platen en slikken als foerageergebied.

De getallen laten zien dat niet per definitie gesteld kan worden dat vogelsoorten binnendijks rusten. Typische vogels van hoogwatervluchtplaatsen zijn zowel binnendijks als buitendijks te vinden (zie Bijlage 2 en 3).

- Bontbekplevier, Goudplevier, Rosse grutto, Wulp rusten binnendijks.
- Kanoetstrandloper, Steenloper en Tureluur zijn meer buitendijks te vinden tijdens hoogwater.
- De Bonte strandloper is frequenter buitendijks aangetroffen, maar verblijft binnendijks met grotere groepen.
- De Groenpootruiter, Rosse grutto en Zilverplevier zijn zowel binnen- als buitendijks aangetroffen tijdens hoogwater.
- De Scholekster is in grote aantallen aangetroffen langs het dijktraject. In de zomermaanden zit de soort veel binnendijks, terwijl in de wintermaanden grote groepen buitendijks worden aangetroffen. De aanwezigheid op binnen- of buitendijkse rustplaatsen is mede afhankelijk van de waterstand, de wind, de beschikbaarheid van kale akkers, buitendijkse verstoring, en het moment van tellen (buitendijks getelde vogels kunnen alsnog naar binnen gaan, of binnendijks hebben gezeten).
- Kieviten en Goudplevieren hebben nauwelijks een relatie met buitendijkse gebieden, maar foerageren vooral binnendijks op akkers en graslanden.

Tabel 4.5

Gemiddeld aantal vogels (toetsingssoorten) tijdens hoogwater van het dijktraject Willem-polder en Abraham Wisselpolder in de periode 2004-2008. De periode waarin mogelijk verstorende werkzaamheden plaatsvinden is dik omlijnd (en in de laatste kolom is een optelling van de vogels in deze periode gemaakt). Tellingen van Rijkwaterstaat Waterdienst.

Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December	Som maart - oktober
Aalscholver	0	0	0	0	1	4	0	0	0	1	0	0	6
Bergeend	179	102	44	2	1	4	5	0	0	12	128	192	67
Bontbekplevier	0	8	4	0	5	0	0	0	0	6	14	3	15
Bonte Strandloper	75	71	10	0	128	0	0	0	0	2	144	160	139
Brilduiker	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Bruine Kiekendief	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Dodaars	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	1	1	4
Fuut	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	1
Goudplevier	0	0	13	0	0	0	0	14	22	6	4	3	55
Grauwe Gans	22	0	2	0	0	0	0	0	0	0	10	0	2
Groenpootruiter	0	0	0	1	10	0	0	11	5	3	0	0	31
Kanoetstrandloper	129	170	16	0	15	0	0	0	0	0	164	193	31
Kievit	0	0	0	0	1	1	32	7	19	43	35	0	103
Kleine Zilverreiger	3	2	1	0	0	0	0	1	1	1	4	3	4
Meerkoet	0	1	6	0	0	1	0	0	0	2	4	3	8
Middelste Zaagbek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	3
Pijlstaart	0	8	10	0	0	0	0	0	0	1	6	14	11
Rosse Grutto	0	1	1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	23
Rotgans	104	188	157	255	109	0	0	0	0	82	360	54	603
Scholekster	1841	1362	328	94	69	135	782	1670	84	774	2294	1632	3937
Slechtvalk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Slobeend	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	6	0
Smient	125	8	36	2	0	0	0	0	0	0	27	14	38
Steenloper	28	6	22	0	9	0	3	2	0	2	8	13	38
Tureluur	60	52	80	7	15	11	3	3	17	28	54	57	165
Wilde Eend	48	51	27	1	12	3	2	3	1	15	48	28	65
Wulp	90	18	21	1	0	6	6	112	11	26	27	49	183
Zilverplevier	4	7	1	0	188	0	0	19	1	15	67	90	225
Zwarte Ruiter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1

De volgende soortspecifieke informatie kan worden gegeven omtrent het voorkomen van verschillende vogelsoorten langs het dijktraject:

- De Scholekster is jaarrond aanwezig langs het dijktraject. Vooral in de winter zijn grote aantallen waargenomen. In 2006 tot en met 2008 zijn in augustus grote groepen aanwezig langs het dijktraject.
- De Rotgans is aanwezig langs het dijktraject in de periode oktober tot juni. In de zomer is de soort afwezig.
- De Zilverplevier is vooral in de wintermaanden aanwezig. De soort laat een grote doortrekkie zien in mei.
- De Wulp is het grootste deel van het jaar aanwezig, voornamelijk in de periode augustus tot april. Pieken in gemiddelden zijn het gevolg van het incidenteel voorkomen van grote groepen.
- De Tureluur is het hele jaar aanwezig, de grootste aantallen in de periode oktober tot april.

- De Bonte strandloper is vooral in de periode november tot maart aanwezig langs het dijktraject. De piek in mei wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een grote groep in 2007.
- De Kievit is vooral aanwezig in de periode juli tot december.
- De Goudplevier is alleen langs het dijktraject waargenomen in de voorjaar en najaar. De soort is vooral binnendijs aangetroffen (slechts één telling buitendijs). De gemiddelden hier zijn het resultaat van tellingen van groepen, die slechts in één jaar zijn waargenomen (bijvoorbeeld binnendijs in september 2008 en buitendijs in oktober 2007).
- De Bergeend komt in grote aantallen voor in de wintermaanden buiten de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. In maart zijn echter nog vrij grote aantallen aanwezig langs het dijktraject.

Gebruik plangebied tijdens laagwater

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken en schorren binnen de verstoringszone kunnen een belangrijke functie hebben als foerageergebied. Langs de gehele verstoringszone (van dp 638 tot 659) van het dijktraject liggen schorren en slikken

Droogvallend slik

Het gebruik van de telvakken door foeragerende watervogels is vooral afhankelijk van de oppervlakte slik die in de telvakken beschikbaar is. De snelheid waarmee de telvakken droogvallen is enerzijds afhankelijk van de hoogteligging en de helling van het slik en anderzijds van het verloop van de waterstand tijdens de waarneemdag (Boudewijn *et al.*, 2007).

Anderhalf uur na hoogwater begint het eerste slik droog te vallen. Vanaf twee uur na hoogwater ligt de droogvalsnelheid hoog, maar deze zwakt af. Vervolgens blijft tot zes uur na hoogwater nieuw slik droogvallen. Van de delen van de telvakken die niet begroeid raakten, viel ongeveer 60% droog. Tabel 4.6 laat zien dat de oppervlakte van droogvallend slik voor zowel april als september ongeveer hetzelfde is. Het droogvallende slik in de telvakken vormt slechts een klein percentage van de gemiddelde oppervlakte voor zowel het westelijk deel als de gehele Oosterschelde (Boudewijn *et al.*, 2007).

Tabel 4.6

Oppervlakte droogvallend slik (ha) in de telvakken in de verschillende maanden en het aandeel t.o.v. de totale oppervlakte van het intergetijdengebied in het noordelijke deel van de Oosterschelde en de gehele Oosterschelde (uit: Boudewijn *et al.*, 2007).

Maand	Oppervlakte slik in de telvakken (ha)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in het westelijk deel van de Oosterschelde (%)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in de gehele Oosterschelde (%)
April	20,3	1,5	0,2
September	21,1	1,6	0,2

Foeragerende vogels

In Tabel 4.7 wordt per vogelsoort het maximale aantal foeragerende vogels per periode weergegeven, d.w.z. het grootste aantal vogels dat gedurende één van de kwartieren gelijktijdig binnen 200 meter langs het dijktraject aanwezig was. Ter vergelijking is het gemiddeld aantal vogels dat wordt waargenomen in de Oosterschelde voor dezelfde maanden erbij gezet.

Tabel 4.7

Maximaal aantallen foeragerende vogels (toetsingssoorten) die langs het gehele dijktraject zijn waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2007).

	Maximaal aantal gelijktijdig aanwezig		Oosterschelde gem. '00 – '05	
	April	September	April	September
Aalscholver	2	3	245	757
Bergeend	4	0	2679	962
Bontbekplevier	3	31	85	1152
Bonte strandloper	5	15	17979	6405
Fuut	5	17	185	940
Groenpootruiter	24	37	37	331
Kanoet	0	4	1928	3859
Kievit	5	0	801	3707
Kleine zilverreiger	0	4	10	86
Lepelaar	1	1	29	66
Middelste zaagbek	2	0	519	18
Rosse grutto	0	2	4224	5563
Rotgans	195	0	9492	112
Scholekster	153	52	7690	43774
Steenloper	3	3	801	1167
Stormmeeuw	2	2	0	0
Tureluur	24	15	2008	2849
Wilde eend	5	15	1319	10637
Wulp	3	80	7810	14976
Zilverplevier	4	191	6541	6574
Zwarte ruiter	3	2	67	980
Totaal aantal individuen	477	639		
Totaal aantal soorten	24	23		

De slikken langs het dijktraject werden, wanneer deze droogvielen, gebruikt door aanzienlijke aantallen slikgebonden watervogels. In april waren het vooral Rotgans, Scholekster, Tureluur en Groenpootruiter die hier foerageerden, in september vooral Kokmeeuw, Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier en Wulp. In het bijzonder dijkvak 9 (zie Afbeelding 3.3) bleek belangrijk voor foeragerende vogels. Bij bovenstaande cijfers kan nog de volgende soortspecifieke informatie worden gegeven (Boudewijn *et al.*, 2007):

- In april foerageerde de Rotgans op de aanwezige vegetatie en was drie uur na hoogwater verdwenen.
- In april gebruikte de Scholekster bij begin van de telling de telvakken als hoogwatervluchtplaats. Bij afgaand water verlieten de meeste Scholeksters de telvakken en bleven uiteindelijk ongeveer 20 exemplaren foerageren.
- In september arriveerde de Wulp met een grote groep waarvan maar een klein deel in de volgende uren in de vakken bleef foerageren.
- In september arriveerden in de telvakken verschillende groepen Zilverplevier. Een deel van de groep bleef foerageren terwijl een deel weer vertrok. Vervolgens arriveerden weer een groep waarvan een deel bleef foerageren.
- In april en september arriveerden groepen Groenpootruiters. Een klein deel bleef in beide gevallen foerageren, terwijl de rest van de groep vertrok.
- In september arriveerden groepen Tureluurs waarbij van elke groep een groot deel bleef foerageren. Tijdens het droogvallen kwamen meer exemplaren foerageren. In september vertrok een groot deel tijdens het droogvallen van de slikken en foerageerden af en toe een exemplaar.
- De Fuut, Middelste zaagbek en de Wilde eend zijn niet afhankelijk van droogvallend slik om te foerageren. Deze soorten foerageren voornamelijk op open water. Vooral de

verschillende soorten steltlopers gebruiken slikken op het voorland van het dijktraject als foerageergebied.

Foerageerminuten

Aan de hand van het aantal minuten dat een vogel foerageert langs een dijktraject, valt af te leiden wat de waarde van het dijktraject is voor de voedselvoorziening van die soort. Deze waarde is uit te drukken als een percentage van de foerageertijd in het dijktraject ten opzichte van de totale gemiddeld benodigde foerageertijd voor die soort.

Voor iedere soortgroep is op basis van onderzoeksgegevens geschat wat overdag de gemiddelde benodigde foerageertijd is (Boudewijn *et al.*, 2007). De foerageertijd is afhankelijk van de tijd die gefoerageerd kan worden (de droogligduur van het slik), het voedselaanbod en de voedselbehoefte. Over het algemeen geldt dat kleinere vogels langer foerageren dan grote vogels. Dit heeft onder meer te maken met de omvang van de prooi (grotere vogels eten grotere prooien), de mogelijkheid voor interne voedselopslag (grotere vogels kunnen meer voedsel opslaan) en de verhouding tussen benodigd voedsel en eigen gewicht (een grote vogel heeft relatief gezien minder voedsel nodig). Over het algemeen besteden grote steltlopers 70 tot 85% van hun tijd aan foerageren en kleine steltlopers 80 tot 95%. In tabel 4.5 is aangegeven wat de geschatte foerageertijd is van verschillende soortgroepen gedurende een gehele laagwaterperiode (hoogwater tot hoogwater).

Tabel 4.8

Het geschatte aantal benodigde foerageerminuten per waarneemperiode per individu (toetsingssoorten), evenals het totaal aantal berekende foerageerminuten per soort langs het dijktraject, per waarneemperiode voor de maanden april en september (Boudewijn *et al.*, 2007).

Soort	Gemiddelde foerageertijd per individu (min.)	Totalen foerageerminuten per soort per waarneemingsperiode	
		April	September
Aalscholver	-	180	150
Bergeend	360	60	0
Bontbekplevier	495	195	2925
Bonte strandloper	495	450	375
Fuut	-	105	480
Groenpootruiter	495	900	825
Kanoet	495	0	120
Kievit	495	345	0
Kleine zilverreiger	-	0	240
Lepelaar	-	15	0
Middelste zaagbek	-	0	0
Rosse grutto	300	0	135
Rotgans	360	12420	0
Scholekster	300	4665	5145
Steenloper	495	105	120
Stormmeeuw	240	0	15
Tureluur	495	4275	510
Wilde eend	360	165	540
Wulp	300	60	1215
Zilverplevier	495	180	1620
Zwarte ruiter	495	90	15

Het totaal aantal foerageerminuten per soort langs het dijktraject is opgenomen in Tabel 4.8. In april hadden de Rotgans (12420), Scholekster (4665) en de Tureluur (4665) de meeste foerageerminuten langs het dijktraject. In september hadden de Scholekster (5145) en de Bontbekplevier (2925) het hoogste aantal foerageerminuten.

4.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Dit hoofdstuk behandelt de soorten en habitats zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en voor aanmelding als Natura 2000-gebied, met uitzondering van vogelsoorten. De kwalificerende soorten en habitats in het kader van de Habitatrictlijn zijn opgenomen in de aanmelding van de Oosterschelde als Speciale Beschermingszone (documenten zijn te vinden op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit). In het aanwijzingsbesluit in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1967 was niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. In overleg met de Provincie Zeeland en het ministerie van LNV is in het IBOS een lijst opgenomen met soorten die getoetst worden. De volledige lijst is opgenomen in Bijlage 1.

4.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

De aanwezige toetsingssoorten vanuit de gebiedsbescherming zijn opgenomen in Tabel 4.9 (Persijn, 2008).

Tabel 4.9

Aanwezigheid van flora langs het dijktraject (Persijn, 2008). De bedekkingen zijn in de schaal van Tansley weergegeven. r = rare (zeldzaam); o = occasional (weinig voorkomend); f = frequent (regelmatig voorkomend); a = abundant (grotere aantallen / bedekking); d = dominant (overheersend in aantal / bedekking).
* = IBOS
** = Nota soortenbeleid Zeeland

Soort	Boventafel					Bovenste deel talud Gehele traject: dp 644-657
	Deel 1: dp 640 - 644	Deel 2: dp 644 - 646	Deel 3: dp 646 - 650	Deel 4: dp 650 - 655	Deel 5: dp 655-657	
Engels slijkgras		o	o	o		a-d
Gerande schijnspurrie			r	r	r	
Gewone zoutmelde*		o	f	o	o	r-f
Hertshoornweegbree				r		
Klein zeegras*						o
Lamsoor*		o	o	o		r-a
Reukeloze kamille	r					
Rood zwenkgras	r		r	r		
Schorrenkruid						r
Spiesmelde	r		r	r		
Strandkweek	a	a	a	d	a	
Strandmelde**	r	r	o	o	r	
Zeealsem	r	o	f	a	a	
Zeeaster						o
Zeekraal						r
Zeeweegbree*			r			

Langs het dijktraject komen vijf toetsingssoorten voor. De soorten Gewone zoutmelde, Lamsoor en Zeeweegbree zijn plantensoorten specifiek voor de lage tot middelhoge schorren. Strandmelde is een aanspoelselplant. Klein zeegras is een plant die te vinden is in ondiep zout getijdewater. Dit verklaart waarom deze soort niet is genoteerd langs de dijk maar wel staat aangegeven als aanwezig langs het gehele dijktraject.

4.5.2 DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Een gerichte inventarisatie van vissen, Zeekat en Zeekreeft heeft niet plaatsgevonden.

Op basis van verspreidingsgegevens van de website van Stichting ANEMOON blijkt dat het grootste deel van het plangebied geen betekenis heeft voor de Gewone zeeekat. De Gewone zeeekat zet haar eieren af op wieren. Langs een groot deel van het dijktraject zijn geen wiervegetaties aangetroffen.

De Zeekreeft leeft in holen beneden de laagwaterlijn tussen de stenen of op geulranden. De Zeekreeft maakt gebruik van spleten in dijken en tussen steenbestorting. Na de aanleg van de Oosterscheldekering is de Zeekreeft toegenomen in de Oosterschelde (www.mnp.nl, Ecosystemen, Waddenzee en Zeeuwse Delta). De verspreidingsgegevens voor de Zeekreeft van Stichting ANEMOON laat zien dat deze soort niet gevonden is langs het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder (website Stichting ANEMOON). Langs een groot deel van het dijktraject ligt een schor waardoor de Europese zeeekreeft geen gebruik kan maken van de spleten en holen in de dijkbekleding.

Voor zover bekend heeft het dijktraject geen bijzondere betekenis voor bijzondere of beschermde vissoorten (website Stichting ANEMOON).

HOOFDSTUK 5

Effecten

5.1 **ALGEMEEN**

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als in hoofdstuk 4 bij het beschrijven van de voor de Passende beoordeling relevante natuurwaarden. Per type natuurwaarden zijn de effecten beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten. Wanneer in het vorige hoofdstuk is vastgesteld dat een habitat of soort niet aanwezig is in het gebied, of de waarde niet bijzonder hoog is, wordt aan een dergelijk habitat, soort of waarde weinig of geen aandacht besteed.

5.2 **BIOTOPEN**

5.2.1 **HABITATTYPEN**

Het aanpassen van de dijk gaat op sommige delen samen met het verschuiven van de teen van de dijk. Voor de dijkwerkzaamheden is op het voorland een werkstrook nodig van 15 meter gerekend vanaf de nieuwe waterbouwkundige teen. De werkstrook is tijdelijk aanwezig.

Permanente effecten

Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]

Het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien komt voor op het voorland tussen dp 640 – 644. Tussen dp 640 en dp 643^{50m} zal teenverschuiving niet leiden tot een permanent ruimtebeslag, omdat de teenverschuiving plaatsvindt binnen de huidige kreukelberm (deze wordt niet breder) (zie § 1.5). Teenverschuiving met permanent ruimtebeslag vindt plaats over een afstand van ongeveer 50 m (tussen dp 643^{50m} en dp 644) met 0,27 m. Dit betekent een permanent ruimtebeslag op het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien van 13,5 m².

Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]

Het habitatype Schorren met slijkgrasvegetatie komt voor op het voorland tussen dp 644 – 657. Teenverschuiving met permanent ruimtebeslag vindt plaats over een afstand van ongeveer 100 m (tussen dp 644 en dp 645) met 0,27 m (zie § 1.5). Dit betekent een permanent ruimtebeslag op het habitatype Schorren met slijkgrasvegetatie van 27 m².

Overige habitattypen

Overige habitattypen komen niet voor in de invloedzone van de werkzaamheden. Permanente effecten op overige habitattypen zijn daarmee uit te sluiten.

Tijdelijke effecten

Tijdens de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een werkstrook met een breedte van maximaal 15 meter, buiten de teen van de dijk. In deze strook wordt gereden, gegraven en grond opgeslagen. Na de werkzaamheden wordt de werkstrook in de oorspronkelijke

staat teruggebracht. Tussen dp 640 en dp 644 zal deze werkstrook in het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160] en tussen dp 644 en dp 657 in het habitatype Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320] liggen. Het tijdelijke ruimtebeslag zal bestaan uit de werkstrook van 15 m, plus de teenverschuiving buiten de kreukelberm. Het tijdelijke ruimtebeslag op het habitatype H1160 zal 0,61 ha (0,53 + 0,08 ha) zijn op habitatype H1320 1,95 ha (0,15 + 0,95 ha), zie Tabel 5.10.

Tabel 5.10

Tijdelijk ruimtebeslag van de habitattypen door de werkzaamheden aan de dijkbekleding.

Deel van de dijk	Tijdelijk ruimtebeslag	Habitatype	Tijdelijke oppervlakte
640 – 643 ^{+50 m}	15 m	H1160	0,53 ha (350 m x 15 m)
643 ^{+50 m} – 644	15,27 m		0,08 ha (50 m x 15,27 m)
644 – 645	15,27 m	H1320	0,15 ha (100 m x 15,27 m)
645 – 657	15 m		1,8 ha (1200 m x 15 m)

Overige habitattypen

Overige habitattypen komen niet voor in de invloedzone van de werkzaamheden. Tijdelijke effecten op overige habitattypen zijn daarmee uit te sluiten.

5.2.2

BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Getijdengebied: schorren, slikken en platen

De effecten op slikken en platen zijn behandeld bij habitatype Grote ondiepe krekens en baaien [H1160].

Zeegrasvelden

Zeegrasvelden liggen rond dp 657 binnen de werkstrook. Deze groeiplaatsen zullen (tijdelijk) door de werkzaamheden verdwijnen. Verder liggen op een afstand van 30 m buiten de werkstrook zeegrasvelden (Persijn, 2008). Wanneer troebel water uit geul in de werkstrook wordt gepompt en direct bij de zeegrasvelden wordt geloosd, bestaat de kans dat het zeegras afsterft, omdat zeegras licht nodig heeft om te kunnen overleven.

Het projectbureau Zeeweringen is in overleg met de provincie Zeeland over behoud van de zeegrasvelden. Op verschillende locaties zijn ook proeven met het transplanteren van zeegras gaande (onderzoeksgroep). Uit deze experimenten volgen mogelijk maatregelen voor het behoud van zeegrasvelden langs de dijktrajecten.

Wetlands

De Bruintjeskreek ondervindt geen effecten van de werkzaamheden langs het dijktraject. De Oosterschelde is ook een wetland. In het kader van Natura 2000 worden effecten op de Oosterschelde en bijbehorende soorten uitgebreid beschreven in het rapport. Effecten die in het kader Wetland zouden kunnen optreden, worden niet meer apart beschreven.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

Langs het dijktraject zijn geen bijzondere of waardevolle wiervegetaties aangetroffen. De aanwezige wiervegetaties zullen door de dijkwerkzaamheden tijdelijk verstoord worden door het openbreken van de steenbekleding. Door de werkzaamheden zal de aanwezige vegetatie tijdelijk verdwijnen. Na aanleg van de dijkbekleding kunnen vegetaties (voor zover aanwezig) herstellen (Persijn, 2008).

Zoutvegetaties, al dan niet in pionierstadium

Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij de schorafname en toetsingssoorten flora in § 5.5.1.

5.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

De Noordse woelmuis komt niet voor langs het dijktraject, effecten zijn uit te sluiten. De Gewone zeehond wordt verwacht buiten de verstoringzone van de werkzaamheden. Op deze soort worden geen effecten van de werkzaamheden verwacht.

5.4 VOGELS

5.4.1 BROEDVOGELS

Permanente effecten

De werkzaamheden aan de dijk zullen leiden tot een klein permanent verlies aan schor (27 m² in een smalle strook langs de dijk). Voor de Tureluur blijft voldoende broedbiotoop bestaan in de vorm van het overblijvende schor, dat grenst aan de dijk. Permanente effecten op broedlocaties van Tureluur worden uitgesloten.

Het onderhoudspad langs de schorren is niet opengesteld voor fietsers. Na de dijkwerkzaamheden blijft deze openstelling ongewijzigd. Van een permanente toename van verstoring door recreanten is geen sprake.

Tijdelijke effecten

Langs het dijktraject en binnen de verstoringzone broeden geen soorten die aangewezen zijn in het kader van de Vogelrichtlijn (Den Boer *et al.*, 2007). De Tureluur is aangewezen in het IBOS als een toetsingssoort (Schouten *et al.*, 2005). Het is aannemelijk dat sinds de jaren zeventig van de vorige eeuw het aantal broedparen Tureluur in Nederland afneemt. Dit is de reden geweest om de Tureluur op de 'Rode Lijst' met soorten die bedreigd zijn te plaatsen. Daarom is het belangrijk dat het aantal broedende Tureluurs niet afneemt.

De werkzaamheden zullen tijdens het broedseizoen uitgevoerd worden. Het broedbiotoop van de zes buitendijks broedende paartjes zal daarmee (tijdelijk) ongeschikt worden. Eén paar Tureluur broedde binnendijks langs de weg. Door de transporten zal deze locatie vermoedelijk ook ongeschikt zijn. De werkzaamheden zullen mogelijk leiden tot een afname van het aantal broedpaar Tureluur gedurende één seizoen van zeven paar. Aan de andere kant is het waarschijnlijk dat deze vogels zich elders zullen vestigen.

5.4.2 NIET-BROEDVOGELS

Permanente effecten

De werkzaamheden zorgen voor een klein permanent ruimtebeslag op schorren of slikken. De delen langs de schorren blijven na afronding van de werkzaamheden ontoegankelijk voor fietsers (wel toegankelijk voor wandelaars). Voor niet-broedvogels worden geen permanente effecten verwacht.

Tijdelijke effecten

Verstoring

Tijdens de tellingen is genoteerd of potentiële verstoringbronnen in of langs de randen van de telvakken aanwezig waren, die mogelijk van invloed zouden kunnen zijn op het gebruik van de telvakken door watervogels. Bovendien is voor iedere potentiële verstoringbron genoteerd of de vogels daadwerkelijk verstoord werden. Niet alle potentiële verstoringen leiden daadwerkelijk tot het verstoren van de aanwezige vogels. Bronnen van daadwerkelijke verstoringen waren wandelaars met honden, de waarnemer zelf, een

Blauwe reiger, een Bruine kiekendief of een overvliegende helikopter. De meeste verstoringen werden veroorzaakt door pierenstekers en schelpdierzoekers (Boudewijn *et al.*, 2007). Gezien de reactie van vogels op potentiële verstoringbronnen, mag verwacht worden dat de dijkwerkzaamheden leiden tot de verstoring van vogels.

Vogels op hoogwatervluchtplaatsen (hoogwater)

WORST CASE-BENADERING Het effect van de werkzaamheden is dat (een deel van) de dijk tijdelijk niet geschikt zal zijn als hoogwatervluchtplaats. Voor de effectbeoordeling is een worst case-benadering gedaan. Dit betekent dat uit wordt gegaan dat binnen 200 m (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004) alle vogels worden verjaagd. In de praktijk worden niet alle vogels verjaagd en treedt gewenning aan de werkzaamheden op, waardoor aantallen verstoorde vogels lager liggen. In Tabel 5.11 is weergegeven welk percentage van de verschillende vogels per maand langs het dijktraject binnen de verstoringzone aanwezig zijn.

Tabel 5.11

Percentage vogels langs het dijktraject (binnen de verstoringzone) ten opzichte van het aantal aanwezige vogels in de Oosterschelde. Voor de maanden jan t/m jun is gebruik gemaakt van de maandgemiddelden over de jaren 2003-2007. Voor de maanden jul t/m dec van de maandgemiddelden over de jaren 2002-2006. De periode van werkzaamheden is omkaderd. Soorten met percentages lager dan 1% in de werkperiode zijn grijs gemarkeerd.

Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Aalscholver	0	0	0	0	0,41	0,83	0	0,02	0	0,10	0	0
Bergeend	4,48	2,33	1,02	0,09	0,04	0,27	0,47	0	0	0,74	4,93	4,17
Bontbekplevier ¹	0	6,32	1,93	0	1,33	0	0	0	0	1,15	9,88	2,12
Bonte Strandloper ³	0,28	0,28	0,05	0	0,83	0	0	0	0	0,01	0,40	0,49
Brilduiker	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0,23
Bruine kiekendief	0	0	0	0,98	1,48	0	0	0	3,33	0	0	0
Dodaars	0,46	0,47	1,18	0	0	0	0	0	0	0,93	0,57	0,43
Fuut	0	0	0	0	0,13	0	0,13	0	0	0,05	0	1,82
Goudplevier ⁵	0	0	2,23	0	0	0	0	0,49	1,51	0,23	0,06	0,09
Grauwe Gans	0,48	0	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0
Groenpootruiter ⁴	6,67	5,88	1,50	1,70	5,38	0	0	1,26	1,50	3,04	2,84	7,81
Kanoetstrandloper ²	0,40	0,87	0,18	0	0,99	0	0	0	0	0	0,59	0,77
Kievit ⁵	0	0	0,01	0	0,22	0,19	2,08	0,24	0,62	0,73	0,21	0
Kleine Zilverreiger	6,19	6,45	5,17	0	2,56	0	0	0,92	0,83	1,03	5,08	7,49
Meerkoet	0	0,07	0,73	0	0	0,21	0	0	0	0,09	0,26	0,19
Middelste Zaagbek	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,49	0	0,34
Pijlstaart	0,03	0,65	2,06	0,24	0	0	0	0	0	0,07	0,51	0,92
Rosse grutto ¹	0	0,04	0,02	0	0,25	0	0	0,01	0	0	0	0
Rotgans	0,93	1,64	1,30	2,38	1,54	0	0	0	0	1,06	3,09	0,50
Scholekster	6,16	4,93	2,17	1,24	1,26	2,50	3,67	4,01	0,20	2,04	6,99	5,28
Slechtvalk	2,11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,27
Slobeend	0	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	2,41	0,38
Smient	0,46	0,04	0,31	0,31	0	0	0	0	0	0	0,11	0,04
Steenloper ²	2,81	0,62	2,29	0	0,75	0	0,96	0,12	0	0,20	0,81	1,26
Tureluur ²	3,76	3,12	4,67	0,34	1,14	0,98	0,10	0,09	0,57	1,00	2,47	3,14
Wilde Eend	0,62	1,03	1,08	0,07	0,89	0,12	0,12	0,04	0,01	0,22	0,62	0,34
Wulp ¹	0,90	0,15	0,20	0,01	0	0,22	0,06	0,76	0,07	0,20	0,30	0,53
Zilverplevier ⁴	0,09	0,13	0,03	0	1,99	0	0,05	0,41	0,01	0,21	1,05	1,75
Zwarte ruiter ¹	0,22	0,43	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,31	0,20

¹ = rusten binnendijks

² = meer buitendijks aanwezig tijdens hoogwater

³ = frequenter buitendijks, binnendijks met grotere groepen

⁴ = zowel binnen- als buitendijks tijdens hoogwater

⁵ = nauwelijks relatie met buitendijkse gebieden

Uit Tabel 5.11 zijn verschillende vogelsoorten grijs gemarkeerd. Het betreft hier de vogelsoorten die:

- Jaarrond iedere maand met minder dan 1% (in verhouding met de Oosterschelde) aanwezig zijn;
- In de periode van 1 maart tot 1 november met minder dan 1% (in verhouding met de Oosterschelde) aanwezig zijn.

Voor deze vogelsoorten is een aanzienlijk effect mogelijk, wanneer geen uitwijkmogelijkheden bestaan. De uitwijkmogelijkheden voor deze vogelsoorten zijn weergegeven in Tabel 5.12.

Tabel 5.12

Uitwijkmogelijkheden voor toetsingssoorten waarvan een aanzienlijk deel voorkomt langs het dijktraject.

Soort	Functie dijktraject als HVP voor soort	Uitwijkmogelijkheden
Bergeend	De bergeend volgt bij foerageren getijdenritme, maar concentreert zich nauwelijks op HVP's en foerageert ook bij vloed.	Rumoirtschorren aan de noordzijde van de Anna Jacobapolder, droogvallende delen tussen Sint-Philipsland en Tholen.
Bontbekplevier	HVP	Aangrenzende dijktrajecten of Rumoirtschorren
Bruine kiekendief	Geen functie, tijdens foerageren worden grote afstanden afgelegd.	O.a. Rumoirtschorren, Bruintjeskreek.
Goudplevier	HVP	HVP bevinden zich niet alleen op de dijk, maar ook binnendijks op akkers. De soort foerageert binnendijks.
Groenpootruiter	HVP	Aanwezig
Kievit	Foerageergebied, geen HVP.	Landbouwgebieden binnendijks
Kleine Zilverreiger	Tijdens hoog water wordt gefoerageerd op het schor. Geen HVP.	Rumoirtschorren
Pijlstaart	Soort foerageert in ondiep water. Geen HVP.	Ondiep water buiten verstoringszone.
Rotgans	Foerageert op slikken en schorren.	Akkers binnendijks, Rumoirtschorren.
Scholekster	HVP	Beperkt. Gebruik als HVP afhankelijk van weer, wind en water.
Steenloper	HVP	Beperkt tot aangrenzende dijktrajecten, in de nabijheid van de Krabbenkreek
Tureluur	HVP	Aangrenzende dijktrajecten of Rumoirtschorren
Wilde Eend	Geen functie, gebruiken sloten binnendijks. Geen HVP.	Sloten binnendijks
Zilverplevier	HVP	Beperkt tot aangrenzende dijktrajecten, in de nabijheid van de Krabbenkreek.

Tabel 5.12 laat zien dat voor niet-steltlopers uitwijkmogelijkheden in de omgeving aanwezig zijn. De steltlopers kunnen in twee groepen worden verdeeld. Dit zijn de soorten waarvoor uitwijkmogelijkheden "aanwezig" en "beperkt" zijn. Voor de groep aanwezig geldt dat deze soorten verspreid overtijen. De HVP's liggen relatief dicht bij de foerageergebieden, dus de

mogelijkheid bestaat om enige afstand verder van de foerageergebieden dijken als HVP te gebruiken. Het noorden van de Willempolder en ten oosten van de Abraham Wisselpolder kunnen de dijken als HVP gebruikt worden. Voor deze groep vogels zijn uitwijkmogelijkheden aanwezig.

Vogelsoorten met beperkte uitwijkmogelijkheden overtuigen op enkele grote HVP's, die ver van de foerageergebieden kunnen liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten zijn beperkt. Dit zijn de Scholekster, Steenloper en de Zilverplevier.

Foeragerende vogels (laagwater)

WORST CASE-BENADERING

De dijkwerkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op foeragerende vogels langs het dijktraject. Deze foerageren vooral tijdens afgaand water op de slikken op het voorland van de dijk. De maximale verstoringszone voor vogelsoorten is gesteld op 200 m (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004). De maximale omvang van het effect bestaat uit de verstoring van het totale aantal kwalificerende vogels dat gebruik maakt van het slik binnen 200 meter van de dijk (worst case-benadering).

In de maanden april en september zijn tellingen bij afnemend water (laagwatertellingen) uitgevoerd (Boudewijn *et al.*, 2007). Aan de hand van deze laagwatertellingen wordt gekeken wat het effect is op foeragerende vogels. Dit wordt gedaan aan de hand van de vorige stappen:

- Stap 1: De som van het maximaal op enig moment aanwezige foeragerende vogels tijdens de twee waarnemingsperiodes wordt vergeleken met de som van het gemiddeld aantal (over 5 jaar) in de SBZ aanwezige vogels in dezelfde maanden (op basis van de maandelijkse trajecttellingen van de Waterdienst).
- Stap 2: Als uit de vorige stap blijkt dat er significante aantallen aanwezig zijn langs het dijktraject, wordt vervolgens de som van het aantal foerageerminuten per soort per telperiode langs het dijktraject vergeleken met het totale aantal benodigde foerageerminuten voor alle vogels in de SBZ in diezelfde periode.

STAP 1

In Tabel 5.13 zijn de getallen met elkaar vergeleken door het percentage te berekenen van de aantallen vogels langs Willempolder en Abraham Wisselpolder ten opzichte van de aantallen in de Oosterschelde. Dit is alleen gedaan voor de vogels waarvoor getoetst moet worden (aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn of beschreven in het IBOS, zie bijlage 1). Wanneer de percentages van een vogelsoort hoger ligt dan 1%, wordt stap 2 toegepast en het aantal foerageerminuten van deze vogelsoort langs het dijktraject vergeleken met de benodigde foerageerminuten in de gehele Oosterschelde. Dit wordt gedaan omdat voor deze vogels een effect verwacht kan worden tijdens de werkzaamheden.

Tabel 5.13

Vergelijking van foeragerende vogels langs dijktraject met gemiddeld aanwezige aantallen in Oosterschelde (over seizoen 2001-2005) in de maanden april en september. Percentages lager dan 1% zijn grijs gemarkeerd.

Soort	Som van de maxima	Som gemiddeld aanwezig in SBZ	Percentage van maxima en gemiddelde SBZ
Aalscholver	5	1002	0,50
Bergeend	4	3641	0,11
Bontbekplevier	34	1237	2,75
Bonte strandloper	20	24384	0,08
Fuut	22	1125	1,96
Groenpootruiter	61	368	16,58
Kanoet	4	5787	0,07
Kievit	5	4508	0,11
Kleine zilverreiger	4	96	4,17
Lepelaar	2	95	2,11
Middelste zaagbek	2	537	0,37
Rosse grutto	2	9787	0,02
Rotgans	195	9604	2,03
Scholekster	205	51464	0,40
Steenloper	6	1968	0,30
Tureluur	39	4857	0,80
Wilde eend	20	11956	0,17
Wulp	83	22786	0,36
Zilverplevier	195	13115	1,49
Zwarte ruiter	5	1047	0,48

Tabel 5.13 laat zien dat voor zeven vogelsoorten de waargenomen aantallen in de maanden april en september en november de percentages hoger liggen dan 1% als wordt vergeleken met de aantallen waargenomen vogels in de Oosterschelde. Het gaat hier om de Bontbekplevier, Fuut, Groenpootruiter, Kleine zilverreiger, Lepelaar, Rotgans en Zilverplevier. Het dijktraject heeft voor deze soorten in de Oosterschelde een relatief groot belang als foerageergebied. De werkzaamheden kunnen een negatief effect hebben op deze soorten.

Van de overige soorten zijn relatief lage aantallen aanwezig langs het dijktraject.

STAP 2

Voor deze zeven soorten is vervolgens het belang van het dijktraject als foerageergebied bepaald ten opzichte van de gehele Oosterschelde. Hiervoor is in Tabel 5.14 het aantal foerageerminuten van deze soorten langs het dijktraject vergeleken met het totale aantal foerageerminuten van deze soorten in de gehele Oosterschelde. Het totale aantal foerageerminuten voor de gehele Oosterschelde is afgeleid van het aantal aanwezig vogels dat in de gehele Oosterschelde is geteld. Het totale aantal vogels wat in april en september is geteld in de Oosterschelde is vermenigvuldigd met de geschatte foerageertijd die de soorten nodig hebben (Boudewijn *et al.*, 2007). Op deze manier is het totale aantal foerageerminuten voor de gehele Oosterschelde uitgerekend.

Tabel 5.14

Percentage foerageerminuten langs het dijktraject in vergelijking met de totale foerageerminuten in de gehele Oosterschelde voor de maanden april en september

Soort	Gemiddelde foerageertijd per laagwater periode overdag (min)	Foerageerminuten langs dijktraject		Foerageerminuten in de gehele Oosterschelde		Procentueel belang van dijktraject als foerageergebied	
		Apr	Sep	Apr	Sep	Apr	Sep
Bontbekplevier	495	195	2925	42075	570240	0,46	0,51
Fuut*	-	105	480				

Soort	Gemiddelde foerageertijd per laagwater periode overdag (min)	Foerageerminuten langs dijktraject		Foerageerminuten in de gehele Oosterschelde		Procentueel belang van dijktraject als foerageergebied	
		Apr	Sep	Apr	Sep	Apr	Sep
		Groenpootruiter	495	900	825	18315	163845
Kleine zilverreiger		0	240				
Lepelaar		15	40				
Rotgans	360	12420	0	3417120	40320	0,36	0
Zilverplevier	495	180	1620	3237795	3254130	0,01	0,05

* De slikken vormen voor deze soorten geen optimale foerageergebieden.

Tabel 5.14 laat voor de Bontbekplevier, Groenpootruiter, Rotgans en Zilverplevier zien welke bijdrage het dijktraject levert als foerageergebied in de maanden april en september:

- Voor de Fuut en de Kleine zilverreiger vormen de slikken bij afgaand water geen foerageergebied. De Lepelaar gebruikt de slikken ook niet zoals de steltlopers dit doen:
 - De Fuut foerageert op open water. Voor deze soort bestaan buiten de verstoringzone van de dijkwerkzaamheden voldoende mogelijkheden om te foerageren. De dijkwerkzaamheden hebben geen invloed op het foerageergebied van de Fuut.
 - De Kleine zilverreiger foerageert voornamelijk langs kreken, deze soort is op de schorren te vinden. Tijdens laagwater zijn maximaal vier individuen aanwezig langs het dijktraject. In de directe omgeving (bijvoorbeeld de Rumoirtschorren aan de noordkant van de Anna Jacobapolder) liggen alternatieve foerageergebieden voor deze soort.
 - Voor de Lepelaar vormen niet de droogvallende slikken een optimaal foerageergebied. De Lepelaar foerageert in ondiep water, en is dus vóórdat slikken droogvallen langs het dijktraject te vinden. De ondiepe delen tussen Sint-Philipsland en Tholen vormen een geschikt foerageergebied voor de soort.
- Voor de Bontbekplevier, Groenpootruiter en Zilverplevier bestaan uitwijkmogelijkheden in de omgeving. Buiten de verstoringzone liggen droogvallende delen tussen Sint-Philipsland en Tholen waar de verschillende steltlopers kunnen foerageren. De Groenpootruiter is een soort van de overgangen van de schorren naar de echte slikken. Een goed voorbeeld hiervan zijn de slijkgrasvelden. Langs het dijktraject liggen deze binnen de verstoringzone, Deze slijkgrasvelden zijn verder ten oosten van het dijktraject te vinden. Verder liggen deze delen ook in andere delen van de Krabbenkreek (bijvoorbeeld ten westen van de Krabbenkreekdam). Mogelijk zijn de randen en slenken van de Rumoirtschorren ook geschikt voor de Groenpootruiter. Het is de verwachting dat voor deze soort voldoende alternatieve foerageergebieden en nabijgelegen HVP's (dijken en schorren) in de directe omgeving liggen. Effecten op foerageergebieden voor drie bovenstaande soorten worden niet verwacht.
- Voor de Rotgans bestaan voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving. Deze soort kan ten noorden van de Anna Jacobapolder op de Rumoirtschorren foerageren of oostelijk van het dijktraject op andere slijkgrasvelden. Effecten op de Rotgans worden niet verwacht.

5.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

5.5.1 TOETSINGSOORTEN FLORA

De werkzaamheden leiden tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing aangetroffen toetsingssoorten. Door de toepassing van betonzuilen en afstrooien met lavasteen kunnen de toetsingssoorten zich na werkzaamheden opnieuw op de glooiing vestigen. Permanente effecten op toetsingssoorten zijn niet te verwachten.

5.5.2 DIERSOORTEN UIT AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Gewone zeekat

Het is niet de verwachting dat het plangebied een speciale betekenis heeft voor de Gewone zeekat. Door de werkzaamheden zullende aanwezige wiervegetaties in de litorale zone tijdelijk verdwijnen. Als de Gewone zeekat het dijktraject toch zou gebruiken om eieren af te zetten, zou dit in de sublitorale zone gebeuren. Effecten op de Gewone zeekat kunnen worden uitgesloten.

Europese zeekeeft

Het dijktraject heeft waarschijnlijk geen betekenis voor de Europese zeekeeft. Daarnaast vinden de werkzaamheden grotendeels in de zomerperiode plaats. De Europese zeekeeft maakt onder water gebruik van holen en spleten tussen stenen en kan worden bedolven als delen van de dijk overlaagd worden. De Europese zeekeeft is de werkperiode mobieler dan in de winter. De kans dat eventueel aanwezige zeekeefften de werkzaamheden kunnen ontvluchten is groot. Effecten op Europese zeekeefften kunnen worden uitgesloten.

Vissen

Permanente effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op vissen worden niet verwacht. Mogelijk vindt een tijdelijke verstoring plaats van een deel van het leefgebied van vissoorten door werkzaamheden aan de dijkbekleding in de litorale zone. Vissen zullen echter vluchten wanneer een dergelijke verstoring plaatsvindt; effecten kunnen worden uitgesloten.

5.6 OVERZICHT EFFECTEN

In Tabel 5.15 is een samenvatting gegeven van de effecten die in dit hoofdstuk zijn besproken.

Tabel 5.15

Overzicht van effecten op toetsingswaarden van aanwezige toetsingswaarden in het Natura 2000-gebied Oosterschelde

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
Habitattypen		
Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160]	Ruimtebeslag 13,5 m ²	Ruimtebeslag 0,61 ha
Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320]	Ruimtebeslag 27 m ²	Ruimtebeslag 1,95 ha
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd Natuurmonument		
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Ja
Zeegrasvelden	Mogelijk	Ja
Schelpenruggen	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Ja
Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten		
Tureluur	Nee	Ja, maximaal 7 broedpaar

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
Overige broedvogels	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Ja, verstoring van HVP's en foerageergebieden
Habitatrichtlijnsoorten	Nee	Nee
Soorten genoemd in aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument		
Gewone zeeekat	Nee	Nee
Europese zeekeeft	Nee	Nee
Vissen	Nee	Nee

HOOFDSTUK

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/Beschermd Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht. Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

1. Kwalificerende habitats (schor of slik).
2. Broedende, overtuigende en/of foeragerende vogels.
3. Overige soort/habitats.

Dijkverbeteringswerken

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

Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de 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).

COMBINATIEBEPALING VOLGENS 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 met betrekking tot de cumulatieve effecten de volgende categorieën onderscheiden:

1. Dijkwerkzaamheden.
2. Bestaand gebruik.
3. Autonome ontwikkelingen.

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

6.1.2**DIJKVERBETERINGSWERKEN**

De dijkverbeteringswerken gepland voor de Oosterschelde maken weliswaar deel uit van één groot project, maar de werkzaamheden zijn dusdanig gefaseerd (1996 t/m 2015), dat deze effecten niet tegelijkertijd optreden en daarom de toetsing per deeltraject wordt uitgevoerd. In het kader van de cumulatie is het wel van belang om de effecten van de verbeteringen op de verschillende trajecten ook tezamen te beoordelen. Conform de Handreiking van LNV gaat het hier om reeds gerealiseerde trajecten, waarvan de effecten nog doorwerken, en de effecten van de trajecten die in hetzelfde jaar worden uitgevoerd. De dijkverbeteringswerkzaamheden in de Oosterschelde zijn in 2006 gestart. In Tabel 6.16 wordt aangegeven welke dijktrajecten er al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het onderhavige traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

Tabel 6.16

Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren dijktrajecten langs de Oosterschelde t/m 2011.

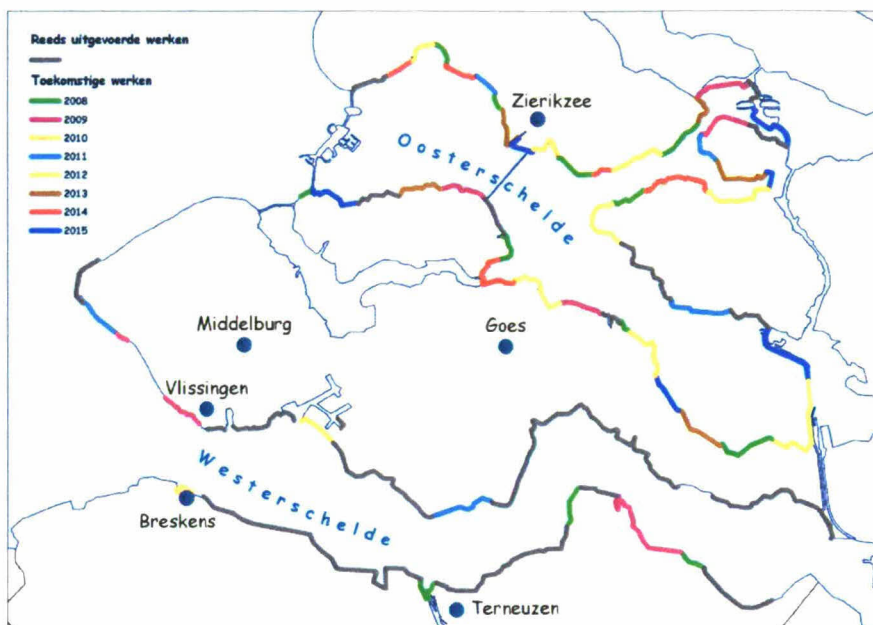
Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
2006	
Oud Noord Bevelandpolder	2.80
Tholen Muijepolder	3.55
2007	
Vliete-/Thoornpolder	3.37
Anna Jacoba-/Kramerspolder	3.60
Klaas van Steenlandpolder	3.69
Polder Burgh en Westland	2.57
Snoodijkpolder	1.43
2008	

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
Ringdijk Schelphoek Oost	3.02
Kister- of Suzanna's inlaag	1.62
Vierbannepolder	3.15
Bruinissepolder	3.98
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3.30
Koude- en Kaarspolder	1.30
Leendert Abrahampolder	2.86
Dijktrajecten in uitvoering Oosterschelde 2009	
Grevelingendam	4,20
Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1.75
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5.24
Boulevard Bankert en Evertsen	1.50
Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3.15
Vijgheter/Zwanenburg	1.75
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2010	
Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3.90
Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3.30
Oosterlandpolder	3.70
Van Haftenpolder/Hollarepolder	1.50
Tweede Bath-/Stroodorpepolder/ Oostpolder Roelshoek	4.70
Molenpolder, waterkering Yerseke, havendam en Breede Watering	4.80
Stormesandepolder, Polder Breede Watering	4.40
Veerhaven Kruiningen	0.80
Dijktrajecten uit te voeren Oosterschelde 2011	
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4.40
Philipsdam Noord	2.60
Willempolder en Abrahampolder	1.70
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5.25
Oesterdam Noord	6.05
Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4.10
Gat van west-kapelle	1.40

In Afbeelding 6.4 zijn de uitgevoerde werken en de geplande dijktrajecten van 2008 tot 2015 aangegeven.

Afbeelding 6.4

Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten.



6.1.3

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Tot de relevante te beschouwen autonome ontwikkelingen behoren:

- aanleg Deltawerken;
- klimaatverandering;
- openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm;
- beheerplannen Natura 2000;
- herstelopgave.

Aanleg Deltawerken - zandhonger

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

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

Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn. In Tabel 6.17 is aangegeven wat de verwachte afname is tot aan 2015 ten gevolge van de zandhonger. Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/ geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen.

Tabel 6.17

Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

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

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

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

³ = Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitatypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitatype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.

⁴ = Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura2000 gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die er voor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van habitats en broed-, overtij- en foerageergelegenheid van vogels worden gehaald. Deze maatregelen betreffen dus ook het stoppen van de verdere afname van slikken en platen als gevolg van de zandhonger te stoppen en het invullen van de mogelijke herstelopgave. Het ontwerpbeheerplan zal naar verwachting eind 2009 gereed zijn. Aangezien de maatregelen die in beheerplan worden opgenomen voorkomen uit een wettelijke verplichting vanuit de Natuurbeschermingswet kunnen deze maatregelen en hiermee ook het resultaat beschouwd worden als een autonome ontwikkeling op zichzelf. Aangezien er hiermee op termijn geen netto-verlies aan habitats optreedt als gevolg van de zandhonger kan er geen sprake zijn van cumulatie met de dijkversterkingen en wordt niet verder beschouwd.

Openstellingsplan onderhoudspaden buitenberm

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

Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde vindt intensief overleg plaats tussen het Waterschap Zeeuwse eilanden (WZE), gemeenten en natuurorganisaties (Vogelbescherming). Dit overleg heeft inmiddels geleid tot een concept-openstellingskaart voor de Oosterschelde. Uitgangspunt is dat het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen moet zijn genomen. Uitgangspunt bij de openstelling is dat er geen significante effecten op vogels als gevolg van verstoring zullen optreden.

Ernstige verstoring van vogels als gevolg van openstelling wordt voorkómen door de meest waardevolle broed- en foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen niet open te stellen. Ook aangrenzende nollen die zijn afgesloten voor recreanten kunnen als hoogwatervluchtplaats waardevolle elementen zijn langs een dijktraject.

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

de spreiding van opengestelde en afgesloten dijktrajecten ertoe geleid dat een geaccepteerd evenwicht aanwezig is tussen rust voor vogels en recreatief medegebruik langs dijktrajecten.

In aanvulling op de openstellingskaart wordt van jaar tot jaar beoordeeld of afzonderlijke dijkverbeteringswerken aanleiding geven tot extra tijdelijke afsluitingen op aangrenzende dijkvakken. Deze beoordeling vindt plaats in de afzonderlijke natuurtoetsen van de betreffende dijktrajecten. Gezien de verwachte effecten is voor het onderliggende dijktraject geen afsluiting van aangrenzende dijktrajecten aan de orde.

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 dor dijkverbeteringswerken. Het habitatverlies treedt in hoofdzaak op als gevolg van teenverschuivingen langs slikken en schorren.

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

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

Klimaatverandering

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

Omdat de gevolgen van klimaatverandering zich over een langere termijn uitstrekken dan de dijkversterkingen en moeilijk te kwantificeren zijn, wordt het aspect hier niet verder getoetst. Dat neemt niet weg dat het onderwerp in andere relevante stukken en

beleidsdocumenten, zoals bijvoorbeeld het Beheerplan Natura 2000 Oosterschelde, voldoende aandacht moet krijgen.

Overige activiteiten

Visserij

In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters is commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserij-activiteit.

De mosselteelt vindt in de Oosterschelde plaats op kweekpercelen of hangculturen. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Kokkelvisserij vindt op dit moment niet meer plaats in de Oosterschelde nadat de RvS in 2007 de vergunning hiertoe heeft vernietigd.

Voor de visserij in de Oosterschelde zijn door de vergunningverlener beperkende voorwaarden gesteld aan de manier van vissen en de in te zetten netten en fuiken. Mogelijke effecten van de visserij op de natuurlijke kwaliteiten en instandhoudingsdoelen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

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

Pierensteken

Ten behoeve van de hengelsport worden op sommige slikken veel wadpiëren gestoken (aas). Het steken van piëren 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 teen verschuiving en/of door tijdelijk verlies van habitat door gebruik van de werkstrook.

6.2.1 PERMANENTE EFFECTEN

In Tabel 6.16 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 (2006 t/m 2009). Voor deze dijktrajecten is in Tabel 6.18 het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen, die door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend. Het totale verlies aan habitattypen voor de dijkwerkzaamheden van 2011 was ten tijde van het opstellen van onderliggende Passende beoordeling nog niet bekend. In Tabel 6.18 is te zien dat de werkzaamheden van het dijktraject Abraham Wisselpolder en Willemppolder leiden

tot permanent ruimtebeslag en daarmee tot cumulatie van effecten. Deze effecten zijn echter zeer klein (max. 0,0055% voor habitatype 1320).

Tabel 6.18

Overzicht van permanent habitatverlies van 2006 t/m 2011.

Dijktraject	Totaal (ha)	Habitattypen (ha)				
		1160	1310	1320	1330	onbekend
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0	0	0	0,34*
Tholen Muijepolder*	0,51	0,48	0	0	0,03	0**
2007						
Vliete-/Thoorpolder	0,37	0,37	0	0	0	
Anna Jacoba-/Kramers...p.	0,32	0	0	0	0,32	
Klaas van Steenland...polder	0,47	0,47	0	0	0	
Polder Burgh en Westland	0		0	0	0	
Snoodijkpolder	0,15	0,15	0	0	0	
2008						
Ringdijk Schelphoek Oost	0,43	0,43	0	0	0	
Kister- of Suzanna's inlaag	0,05	0,05	0	0	0	
Bruinispolder	1,22	1,20	0	0	0,02	
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	1,03	1,03	0	0	0	
Koude- en Kaarspolder	0,30	0,30	0	0	0	
Leendert Abrahampolder	0,09	0,09	0	0	0	
2009						
Grevelingendam	-0,38	-0,38	0	0	0	
Anna Jacobapolder	0,07	0	0	0	0,07	
Oud Noordbevelandpolder, incl. Colijnsplaat	0,32	0,32	0	0	0	
Vierbannepolder - gereed	0,25	0,25	0	0	0	
Eerste Bathpolder	1,05	0,84	0	0	0,21	
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0,75	0,22	0	0	0,53	
2010						

Dijktraject	Totaal (ha)	Habitattypen (ha)				
		1160	1310	1320	1330	onbekend
Ringdijk schelphoek West incl. nol west	0,15	0,15	0	0	0	
Haven de Val - Zuidhoek	0	0	0	0	0	
Oosterlandpolder	0,54	0,54	0	0	0	
Van Haftenpolder - Hollarepolder	0,16	0,13	0,03	0	0	
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0,75	0,22	0	0	0,53	
Molenpolder, Waterkering Yrseke, Breede Watering	0,21	0,21	0	0	0	
Stormesandepolder	0,19	0,19	0	0	0	
2011						
Totaal (tot 2011)	9,77	7,69	0,03	0	1,71	0,34
Totale opp. binnen SBZ	30.500	29.930	120	180	270	≥0,35
Willempolder en Abrahampolder	<0,01 (0,004)	<0,01 (0,0014)	0	<0,01 (0,0027)	0	

* = 'Verdronken schor' zonder vegetatie

** = Naar Tolman *et al.*, 2004 en Schouten *et al.*, in prep.

In Tabel 6.19 is het indicatief verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015.

Tabel 6.19

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) 2006 t/m 2015
Type habitat:	
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha ²
Atlantisch schor ⁴ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha ⁶

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

² = (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).

³ = Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 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.

⁴ = 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).

Het voornamelijk 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 Natura 2000-gebied.

6.2.2 **TIJDELIJKE EFFECTEN**

Aanleg van de werkstrook kan leiden tot extra aantasting van slik of schor aansluitend op de zone, waarin permanent habitatverlies optreedt. In onderzoek naar uitgevoerde dijktrajecten langs de Westerschelde (Stikvoort *et al.*, 2004) wordt geconcludeerd, dat kwalitatief herstel van slik of schor ter plaatse mogelijk is indien het voorland weer op dezelfde hoogte wordt afgewerkt. Voor schorren en slikken is het van belang dat de aanwezige krekens en het microreliëf zoveel mogelijk wordt teruggebracht. worden teruggebracht. Uitgaande van de uitvoering van deze mitigerende maatregelen is er geen sprake van extra permanent kwantitatief of kwalitatief verlies aan habitat. Deze effecten worden daarom niet verder meegenomen in de cumulatie.

6.3 **EFFECTEN OP BROEDVOGELS**

De mogelijke effecten op foeragerende vogels bestaan uit permanente effecten als gevolg van habitatverlies (schor) en uit tijdelijke effecten als gevolg van tijdelijk habitatverlies en door verstoring door de dijkwerkzaamheden. Omdat langs het dijktraject kwalificerende broedvogelsoorten aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn voorkomen, worden geen cumulatieve effecten van dit dijktraject verwacht.

6.4 **EFFECTEN OP FOERAGERENDE VOGELS**

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

6.4.1 **PERMANENTE EFFECTEN**

De dijkwerkzaamheden leiden niet tot een permanent verlies aan slik. Een cumulatief effect van het voorliggende dijktraject ten aanzien van permanent verlies aan foerageergebied zijn dan ook niet voorzien.

6.4.2 **TIJDELIJKE EFFECTEN**

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op foeragerende vogels bestaan 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 dus in algemene zin al zo goed mogelijk ingespeeld op de uitwijkmogelijkheden.

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, overtijnen 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.

Door de werkzaamheden in 2011 worden grote aantallen Scholeksters verstoord. Met name werkzaamheden aan de Oesterdam en onderliggende dijktraject zorgen voor verstoring van deze soort. Langs de Oesterdam worden maatregelen genomen om het aantal vogels dat verstoord wordt. Wanneer ook langs het onderliggende dijktraject maatregelen genomen worden om effecten op de Scholekster te beperken, is cumulatie van de kleine resteffecten geen aanleiding voor het formuleren van aanvullende mitigerende maatregelen.

6.5 EFFECTEN OP OVERTIJENDE VOGELS

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

6.5.1 PERMANENTE EFFECTEN

De dijkwerkzaamheden leiden niet tot een permanent verlies aan schor boven de hoogwatergrens, dat mogelijk als HVP gebruik wordt. Een cumulatief effect van het voorliggende dijktraject ten aanzien van permanent verlies aan HVP's zijn dan ook niet voorzien.

6.5.2 TIJDELIJKE EFFECTEN

De tijdelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op overtijende vogels bestaan 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 dus in

algemene zin al zo goed mogelijk ingespeeld op de uitwijkmogelijkheden (zie kader Uitgangspunten voor fasering dijktrajecten IBOS).

Cumulatie van effecten overtijende vogels blijft 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.

Zoals bij foeragerende vogels als wordt beschreven, worden effecten op de Scholekster verwacht door werkzaamheden langs de Oesterdam en onderliggende dijktraject. Door het nemen van maatregelen op de dijktrajecten, vormen de resteffecten geen aanleiding voor het formuleren van aanvullende maatregelen.

6.6 EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN HABITATS

6.6.1 ZEEGRAS

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

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

6.6.2 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.

HOOFDSTUK Toetsing significantie

7.1 BIOTOPEN

7.1.1 HABITATTYPEN

Grote ondiepe krek en baaien [H1160]

Tijdelijk en permanent ruimtebeslag op de slikken is voorzien. Het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden op de slikken bedraagt 0,61 ha en het permanent ruimtebeslag 13,5 m². Dit is 0,002 % (tijdelijk) en 0,000005 % (permanent) van dit habitatype in de gehele Oosterschelde (totaal 29930 ha). Gezien de kleine percentages, worden voor dit habitatype geen significante effecten verwacht.

Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]

Tijdelijk en permanent ruimtebeslag op de schorren is voorzien. Het tijdelijke ruimtebeslag van de werkzaamheden op de schorren bedraagt 1,95 ha en het permanent ruimtebeslag 27 m². Dit is 1,08 % (tijdelijk) en 0,002 % (permanent) van dit habitatype in de gehele Oosterschelde (totaal 180 ha). Gezien de percentages en herstel van het schor na de werkzaamheden, worden voor dit habitatype geen significante effecten verwacht.

Overige

De overige habitattypen genoemd in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde zijn niet aanwezig langs het dijktraject (zie Ontwerpbesluit Oosterschelde voor lijst habitattypen). De werkzaamheden aan de dijkbekleding hebben dan ook geen significante effecten op overige habitattypen.

Door het vergraven van werkstrook en het verschuiven van tenen van de dijk vindt verspreid door de Oosterschelde ruimtebeslag plaats op verschillende habitattypen. Deze effecten zijn beoordeeld als niet significant, maar worden wel gecompenseerd met een zogenaamde herstelopgave, die is voorzien in verschillende inlagen op Schouwen-Duiveland.

7.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET

Getijdengebied: schorren, slikken en platen

Het biotoop Getijdengebied: schorren, slikken en platen is behandeld onder Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie.

Zeegrasvelden

Door de werkzaamheden vinden effecten plaats op de zeegrasvelden. Het betreft hier (tijdelijke) vernietiging van groeiplaatsen in de werkstrook. Bovendien kunnen nabijgelegen

groeiplaatsen verslechteren door vertroebeling. Hoewel deze verslechteringen van tijdelijke aard zijn, kan de populatie zeegras wel (tijdelijk) verkleinen op de locatie.

Zoutvegetaties

De biotoop Zoutvegetaties wordt behandeld onder toetsingssoorten flora.

Soortenrijke wiervegetaties

Wanneer Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat aanwezig zouden zijn, zouden deze tijdelijk verdwijnen door de werkzaamheden. De wiervegetaties die zijn aangetroffen zijn weinig interessant. Langs het grootste deel van het dijktraject zijn mogelijkheden tot herstel van de wiervegetatie gering, vanwege de aanwezigheid van schorren op het voorland (Persijn, 2008).

7.2 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Effecten op zowel de Noordse woelmuis als de Gewone zeehond zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten ook uitgesloten.

7.3 VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Broedvogels

In het plangebied zijn geen broedplaatsen aangetroffen van Vogelrichtlijnsoorten. Voor broedvogels waarvoor de Oosterschelde is aangewezen kunnen effecten worden uitgesloten.

De Tureluur is in het IBOS (Schouten *et al.*, 2005) wel aangewezen als toetsingssoort. Van de Tureluur een zevental territoria vastgesteld binnen de verstoringzone van de dijkwerkzaamheden, de meeste op de dijk ter hoogte van het schor (Den Boer *et al.*, 2007). Door de werkzaamheden wordt een tijdelijke afname van maximaal zeven broedpaar verwacht. In 2003 heeft een inventarisatie van broedende Tureluurs plaatsgevonden. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat dit dijktraject geen bijzondere functie heeft voor Tureluurs, hoewel deze wel zijn aangetroffen. Aan de zuidkant zijn destijds slechts twee broedpaar aangetroffen (25 broedpaar op Sint-Philipsland) (Geelhoed, 2003). De noordkant van Sint-Philipsland (Rumoirtschorren) zijn interessanter als broedplaats voor de Tureluur. Het procentuele aandeel van het dijktraject als broedplaats voor de Tureluur is niet vast te stellen. Het is aannemelijk dat wanneer voor het begin van het broedseizoen verstoring plaatsvindt, de Tureluurs op andere plaatsen gaan broeden. Het ruimtebeslag op de dijk door de werkzaamheden is tijdelijk: de dijk wordt als broedplaats niet permanent ongeschikt voor de Tureluur. Permanente effecten op de Tureluur zijn uit te sluiten.

Niet-broedvogels

Effecten hoogwatervluchtplaatsen (hoogwater)

Het gemiddelde aantal vogels dat jaarlijks langs het dijktraject geteld wordt, is afgezet tegen het gemiddelde aantal vogels in de hele Oosterschelde (zie Tabel 7.20). Vervolgens is beoordeeld of het maximaal negatieve effect van de werkzaamheden door het verstoren van de HVP's, afbreuk kan doen aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Bij het berekenen van het maximaal negatieve effect is het uitgangspunt dat alle vogels langs het dijktraject verjaagd zullen worden gedurende de werkzaamheden. Voor de toetsing is de som van de aantallen in de werkperiode berekend, hier een gemiddelde van uitgerekend en deze afgetrokken van de instandhoudingsdoelstelling.

SIGNIFICANT EFFECT

De instandhoudingsdoelstellingen zijn als seizoensgemiddelde gegeven. Gekeken is of het aantal vogels onder de instandhoudingsdoelstelling komt te liggen. Bij de meeste soorten blijft het aantal boven de instandhoudingsdoelstelling. Voor de Bergeend, Goudplevier, Kievit, Meerkoet, Pijlstaart, Rotgans en Wilde eend ligt het huidige seizoensgemiddelde onder de instandhoudingsdoelstelling. Iedere vermindering van het aantal vogels voor deze soorten is significant.

**BEPERKT BELANG
DIJKTRAJECT**

Hoewel de aantallen zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevinden, heeft het plangebied een beperkt belang voor bovengenoemde soorten. Behalve voor de Rotgans draagt het studiegebied minder dan 0,25 % bij aan de aantallen in de gehele Oosterschelde. Alleen bij de Rotgans ligt dit met 0,80 % hoger.

Tabel 7.20

Aantallen vogels langs het dijktraject Willempolder en Abraham Wissepolder vergeleken met de aantallen in de gehele Oosterschelde (2001-2005). In de tabel is het effect van maximale verstoring opgenomen (alle vogels binnen verstoringzone worden verjaagd)

Aantal vogels langs dijktraject + verstoring i.v.m. Oosterschelde							
Soort	Gemiddeld aantal vogels langs dijktraject in werkperiode	Totaal aantal vogels Oosterschelde (per jaar)	Resterende # bij max. verstoring	Maand. Gem. Bij max. verstoring	Instandhoudingsdoelstelling	Verschil (Maand. Gem. - instandhoudingsdoelstelling)	% studiegebied t.o.v. Oosterschelde
Aalscholver	6	4564	4558	380	360	20	0,13
Bergeend	67	34059	33992	2833	2900	-67	0,20
Bontbekplevier	15	3665	3650	304	280	24	0,40
Bonte Strandloper	139	205221	205082	17090	14100	2990	0,07
Bruine Kiekendief	1	Geen gegevens			Geen instandhoudingsdoelstelling		
Dodaars	4	1333	1329	111	80	31	0,29
Fuut	1	5118	5117	426	370	56	0,02
Goudplevier	55	23586	23531	1961	2000	-39	0,23
Grauwe Gans	2	34433	34431	2869	2300	569	0,01
Groenpootruiter	31	2193	2162	180	150	30	1,41
Kanoetstrandloper	31	119783	119752	9979	7700	2279	0,03
Kievit	103	46327	46224	3852	4500	-648	0,23
Kleine Zilverreiger	4	507	503	42	20	22	0,84
Meerkoet	8	13024	13016	1085	1100	-15	0,06
Middelste Zaagbek	3	5301	5299	442	350	92	0,05
Pijlstaart	11	8543	8532	711	730	-19	0,13
Rosse Grutto	23	59494	59471	4956	4200	756	0,04
Rotgans	603	74993	74390	6199	6300	-101	0,80
Scholekster	3937	312136	308199	25683	24000	1683	1,26
Smient	38	149408	149370	12448	12000	448	0,03
Steenloper	38	9340	9302	775	580	195	0,41
Tureluur	165	25645	25480	2123	1600	523	0,64
Wilde Eend	65	65795	65730	5478	5500	-22	0,10
Wulp	183	104700	104517	8710	6400	2310	0,17
Zilverplevier	225	58817	58592	4883	4400	483	0,38
Zwarte Ruiter	1	3925	3924	327	310	17	0,02

**VOLDOENDE
UITWIJKMOGELIJKHEDEN**

In § 5.4.2 is beschreven dat voor Bergeend, Goudplevier, Kievit, Pijlstaart, Rotgans en Wilde eend genoeg uitwijkmogelijkheden tijdens hoogwater zijn, omdat zij niet afhankelijk zijn van HVP's, of niet alleen buitendijks foerageren. Hetzelfde geldt voor de Meerkoet, die een vogel is die op het open water foerageert. Soorten zullen de Oosterschelde niet verlaten en

effecten van de dijkwerkzaamheden zijn niet significant, hoewel de soorten niet aan de instandhoudingsdoelstellingen voldoen.

Tabel 7.20 laat zien dat een groot aandeel aan Groenpootruiters voorkomt langs het dijktraject. Deze soorten foerageert op de slijkige overgangen van de drogere schorren naar de echt natte slikken. Foerageergebieden langs het dijktraject zullen voor de duur van de werkzaamheden ongeschikt zijn. Het is de verwachting dat geschikte foerageergebieden (en nabijgelegen HVp's in de vorm van schor of dijk) rond de Krabbenkreek voldoende aanwezig zijn voor de Groenpootruiter: voor de soort bestaan voldoende uitwijkmogelijkheden.

CUMULATIEVE EFFECTEN SCHOLEKSTER

Aan de hand van de toetsingen van de andere dijkwerkzaamheden voorzien in 2011 is gebleken dat door cumulatie van effecten mogelijk een significant effect plaatsvindt op de populatie Scholekster. Op de trajecten waar voorzien is dat een groot aantal vogels wordt verstoord (Oesterdam en onderliggende dijktraject), worden maatregelen genomen om de effecten te beperken. De Scholekster komt in de periode augustus-oktober in grote aantallen voor langs het dijktraject. Afhankelijk van weer, windkracht, windrichting en vloed verblijven grote aantallen Scholekster binnendijks, buitendijk en zelf aan de overzijde van de Krabbenkreek op Tholen. Door werkzaamheden langs het schor te beperken in deze periode, blijven voldoende uitwijkmogelijkheden voor deze soort over om te rusten tijdens hoogwater.

Effecten foeragerende vogels (laagwater)

De Bontbekplevier, Groenpootruiter, Rotgans en Zilverplevier ondervinden mogelijk effecten van het verstoren van de foerageergebieden. De eenmalige tellingen lenen zich niet voor een vergelijking met de instandhoudingsdoelstellingen, maar Tabel 5.13 laat zien dat relatief hoge percentages (vergeleken met de Oosterschelde) aanwezig zijn langs het dijktraject. Van deze vier soorten is vastgesteld, dat in de omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar waren.

Voor de Rotgans bestaan voldoende uitwijkmogelijkheden in de omgeving van het dijktraject, waardoor geen effecten worden verwacht. Ook voor de steltlopers zijn veel slikken en platen aanwezig buiten de verstoringzone (ondiepe delen tussen Sint-Philipsland en Tholen) van dit korte dijktraject. Significante effecten op vogelsoorten ten aanzien van foerageergebieden worden niet verwacht.

7.4

OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Toetsingsoorten flora

Na uitvoering van de werkzaamheden wordt de uitgangssituatie hersteld, zodat soorten zich opnieuw kunnen vestigen. De delen van het schor waar de werkstrook komt te liggen worden na de werkzaamheden weer hersteld. De effecten ten aanzien van de flora zijn niet significant.

Gewone zeekat, Europese zeekreeft en vissen

Op zowel de Gewone zeekat, Europese zeekreeft en vissoorten zijn geen effecten te verwachten van de dijkwerkzaamheden. Permanent negatieve effecten op deze soorten zijn uit te sluiten.

HOOFDSTUK

8

Conclusies, mitigatie
en eindbeoordeling

8.1

**BEOORDELING VAN HET VOORNEMEN IN RELATIE TOT DE NATUURBESCHERMINGSWET
1998**

- Het voornemen tot dijkverbetering leidt tot zeer geringe permanente effecten op het habitatype Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160] en Schorren met slijkgrasvegetaties [H1320]. Effecten voor beide habitattypen zijn niet significant. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op omdat deze niet langs het dijktraject liggen.
- Op habitatrictlijnsoorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen treden geen effecten op.
- Langs het dijktraject zijn geen broedplaatsen aangetroffen van soorten die zijn aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn. Voor deze soorten worden dan ook geen significante effecten verwacht. Langs het dijktraject broeden zeven paar Tureluur. De werkzaamheden leiden tot tijdelijk negatieve effecten op deze soort.
- In het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde zijn instandhoudingsdoelstellingen voor een aantal niet-broedvogels gesteld. Voor soorten waarvoor deze instandhoudingsdoelstelling nog niet wordt gehaald, is ieder negatief effect significant. Vogelsoorten langs het dijktraject die aan dit criterium voldoen zijn de Bergeend, Goudplevier, Kievit, Meerkoet, Pijlstaart, Rotgans en Wilde eend. In de omgeving bestaan genoeg mogelijkheden voor deze soorten om uit te wijken bij werkzaamheden aan de dijk naar andere rust- en foerageergebieden in de Oosterschelde. Cumulatie van effecten heeft mogelijk effecten op de populatie van Scholekster in de Oosterschelde. Door fasering van werkzaamheden langs het schor, blijven uitwijkmogelijkheden voor de soort bestaan en worden effecten beperkt. De effecten van de werkzaamheden zelf zijn van marginale invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.
- Langs het dijktraject bevindt zich foerageergebied voor verschillende vogelsoorten. Het is niet de verwachting dat door de werkzaamheden significante effecten optreden voor vogelsoorten, door tijdelijke verstoring van foerageergebieden.
- Op overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument zijn geen negatieve effecten te verwachten.

8.2

MITIGERENDE MAATREGELEN

In § 1.6 zijn 'standaard' mitigerende maatregelen beschreven. Deze worden in onderstaande tekst herhaald:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.

- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Bij schor en slik wordt geprobeerd om de werkstrook smaller te houden.
- Bij het uitvoeren van overlagingen met asfalt van de huidige dijkbekleding blijft verstoring (lees: werkzaamheden) plaatsvinden totdat het asfalt volledig is uitgehard (wanneer deze niet volledig wordt afgestrooid). Dit om te voorkómen dat vogels vast komen te zitten in het asfalt.

Daarnaast moet nog een aantal aanvullende standaard maatregelen worden genomen, indien het voorland uit slik en/of schor bestaat:

- De vrijkomende grond en stenen worden over een strook van 5 meter vanaf de (nieuwe) visuele teen van de dijk verdeeld 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.
- Het voorland in de werkstrook wordt aansluitend op de werkzaamheden op de oorspronkelijke hoogte teruggebracht, tenzij in de locatiespecifieke maatregelen anders 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. Watervoerende krekken dienen gedurende de duur van de werkzaamheden water te blijven voeren. Deze krekken worden dus niet tijdelijk afgesneden. Aandachtspunten liggen rond dp 650 en 651+30m. De kreek stroomt hier tot aan de voet van de dijk.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Met uitzondering van de delen van het schor waar de slang van de pomp gelegd zal worden, wordt het voorland buiten de werkstrook niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

De volgende mitigerende maatregelen worden aanvullend op de standaard mitigerende maatregelen getroffen om negatieve effecten te minimaliseren en mogelijk significante negatieve effecten te voorkomen:

- De werkzaamheden worden gefaseerd uitgevoerd. De werkzaamheden voor het schor worden het eerst uitgevoerd: tussen dp 657 en 645^{+50m} zijn 1 augustus 2011 uitgevoerd en de rest van het dijktraject (tussen dp 640 - 645+50m) wordt 1 september opgeleverd. Langs het deel dat is afgerond op 1 augustus 2011 wordt ook niet meer gereden. Werkzaamheden in het depot zelf kunnen nog na 1 september worden uitgevoerd. Door deze fasering blijven voldoende uitwijkmogelijkheden voor de Scholekster bestaan om te rusten tijdens hoogwater.
- Hoewel de onderhoudspaden niet worden opgesteld voor fietsers, wordt aangeraden om het onderhoudspad ongeschikt en effectief ontoegankelijk te maken voor fietsers tussen dp 645 en 657. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door het onderhoudspad af te strooien met grond. Tussen dp 640 en 645 wordt het onderhoudspad opengesteld voor fietsers.
- Bij schorherstel moet de toplaag (20-30 cm) van de werkstrook worden opgeslagen en worden gebruikt voor het schorherstel. In deze laag zitten de zaden en wortels van de schorvegetatie. Gebruik van de toplaag bevordert het schorherstel.
- Op de locaties van de oorspronkelijke zeegrasvelden (tussen dijkpalen 656 en 657) dient na uitvoering van de werkzaamheden 15cm ontgraven te worden ten opzichte van de

oorspronkelijke maaiveldhoogte (op het gedeelte waar géén kreukelberm is gerealiseerd). Daarop dient een schelpenlaag van ecologisch gewonnen gebiedseigen schelpen (fractie 0-40 mm) met een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm) te worden aangebracht en te worden afgedekt met slik in een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm). Overtollig slik dient egaal ter plaats van de kreukelberm verwerkt te worden (niet nabij de zeegrasvelden).

- De wioldruk van materieel dat de schelpenlaag aanbrengt mag maximaal 2 ton/m² bedragen.
- De periode dat de groeiplaatsen van klein zeegras bedolven worden dient zo kort mogelijk gehouden te worden of het klein zeegras moet worden uitgegraven, waarbij de bovenlaag zo kort mogelijk in gescheiden depot wordt opgeslagen en bij herstel van het slik weer als toplaag wordt teruggeplaatst.
- Het projectbureau Zeeweringen is in overleg met de provincie Zeeland. Naar aanleiding deze overleggen (en van bevindingen van de onderzoeksgroep Zeegras) kunnen nog aanvullende maatregelen of aanpassingen van bovenstaande maatregelen worden voorgesteld.
- Om effecten op de zeegrasvelden voor de kust te voorkomen, dient het water dat uit geul in de werkstrook komt, niet ter hoogte van deze zeegrasvelden te worden geloosd. Indien het nodig is de werkstrook te ontwateren, dienen een aantal maatregelen te worden genomen. De kreek die door het schor loopt kan worden gebruikt om op af te wateren. Op verschillende locaties op het schor dient een slang naar de kreek te worden gelegd:
 - Er kan niet worden afgewaterd op het slik, omdat hier zeegras aanwezig is. Er kan niet worden afgewaterd tussen dp 643 en 647, en tussen dp 653 en 657 (of verder!). Dit dient met behulp van een slang op een andere locatie te gebeuren.
 - Tussen dp 647 en 653 kan worden afgewaterd op de kreek die in het schor loopt. Dit kan op drie of vier locaties gebeuren. De slang wordt niet voortdurend verlegd. Wanneer de slang naar de kreek wordt gebracht, dient zo min mogelijk schor verstoord te worden.
 - Tussen 640 en 643 kan wel op het voorland worden geloosd door de pomp.
 - De teen van de dijk ligt niet diep. Door het aanbrengen van ruggen zand langs de geul, zal het waarschijnlijk helemaal niet nodig zijn om te ontwateren.

Deze mitigerende maatregelen dienen in de planbeschrijving te worden opgenomen om ongewenste of verboden handelingen ten aanzien van beschermde soorten te voorkomen.

8.3

BEORDELING VAN SIGNIFICANTIE NA MITIGATIE

In onderstaande tabel (Tabel 8.21) zijn de effecten en significantie voor de verschillende habitattypen en soorten te vinden.

Tabel 8.21

Overzichtstabel effecten en beoordeling significante toetsingswaarden.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
Habitattypen				
Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]	ruimtebeslag 13,5 m ²	ruimtebeslag 0,61 ha	nee	nee
Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]	ruimtebeslag 27 m ²	ruimtebeslag 1,95 ha	nee	nee
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Soortenrijke	nee	ja	nee	nee

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
wiervegetaties op hard substraat				
Zeegrasvelden	nee	ja	nee	nee
Toetsingssoorten flora	nee	nee	nee	nee
Broedvogels				
Tureluur	nee	ja	Geen Vogelrichtlijnsoort, Toetsingssoort IBOS	
Overige broedvogels	nee	ja	nee	nee
Niet-broedvogels				
Bergeend	nee	ja	nee*	nee
Groenpoot	nee	ja	nee	nee
Goudplevier	nee	ja	nee*	nee
Kievit	nee	ja	nee*	nee
Meerkoet	nee	ja	nee*	nee
Pijlstaart	nee	ja	nee*	nee
Scholekster	nee	ja	nee	niet na fasering werkzaamheden
Rotgans	nee	ja	nee*	nee
Wilde eend	nee	ja	nee*	nee
Overige soorten	nee	ja	nee	nee
Habitatrichtlijnsoorten				
Noordse woelmuis	nee	nee	nee	nee
Gewone zeehond	nee	nee	nee	nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Gewone zeekat	nee	nee	nee	nee
Europese zee kreeft				
Vissoorten				

* = Huidige aantallen van deze soorten voldoen niet aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Dit betekent dat ieder effect dat leidt tot een populatieafname significant is. De effecten zijn beoordeeld als niet significant omdat:

- Het dijktraject en het voorland voor de bovengenoemde soorten van gering belang is (minder dan 1 % van de populatie is aanwezig);
- Voor bovengenoemde soorten voldoende uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn in de directe omgeving van het dijktraject.

HOOFDSTUK 9 Gebruikte bronnen

Anonymus, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.

ARCADIS, 2009. Soortenbeschermingstoets dijktraject Willempolder en Abraham Wisselpolder (Oosterschelde – deelproduct). Rapport PZDB-R-09202. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

Bergers, P.J.M., La Haye, M., Moerdijk, M. & Nieuwenhuizen, W., 1998. Habitatkwaliteit voor de Noordse woelmuis in Nederland. IBN-DLO, Wageningen.

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

Boer, W.A. den, 2006. De Noordse woelmuis op schorren in het Deltagebied. Literatuuronderzoek naar het gebruik van schorren door de Noordse woelmuis. Van der Goes en Groot, rapportnummer G&G 2006-60. In opdracht van Rijkswaterstaat en Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Boer, W.A. den, Oosterbaan, B.W.J. en Potters, H., 2007. Willempolder, Abraham Wisselpolder. Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2007. Van der Goes en Groot, rapportnummer 2007-46. In opdracht van Rijkswaterstaat en Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Boudewijn, T.J., Beuker, D., Rijn, S.H.N. van, en Heunks E., 2007. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Willempolder – Abraham Wisselpolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg, rapportnummer 07-174. In opdracht van Rijkswaterstaat en Rijksinstituut voor Kust en Zee/RIKZ.

Brasseur, S.M.J.M. en Reijnders, P.H.J., 2001. Zeehonden in de Oosterschelde, fase 2. Effecten van extra doorvaart door Oliegeul. Rapportnummer: 353. Alterra, Wageningen.

Dijk, A.J. van, F. Hustings, M. van der Weide, 2004, Handleiding Broedvogel Monitoring Project. Tweede aangepaste druk, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Geelhoed, S.C.V., 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003. *Zeeweringen Oosterschelde; Deelrapportage Vogels no. 3*. BFO Bureau Fauna Onderzoek rapportnummer 0058. In opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Geurts van Kessel, A.J.M., 2004. Verlopend tij. Oosterschelde, een veranderd natuurmonument. Rapport RIKZ/2004.028. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Hoed, R. den, 2007. Verslag startoverleg Philipsdam Noord, Willempolder Abrahampolder en de Geertrui-Scherpenissepolder. No. PZDT-V-07517 ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

HvJEG, uitspraak Hof van Justitie Europese gemeenschap, 7 september 2004, C-127/02.

Kam, J. van de, Ens, B., Piersema, T. & Zwarts, I., 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels.

Kaslander, K., 2009. Ontwerpnota Willempolder, Abraham Wissepolder [22]. PZDT – R – 09148 ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.

Krijgsveld, K.L., 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels, update literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg. In opdracht van de Vogelbescherming.

Krijgsveld, K.L., Lieshout, S.J.M. van, Winden, J. van der & Dirksen, S., 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg, rapport 03-187. In opdracht van Vogelbescherming Nederland.

Meininger, P.L., Witte, R.H., en Graveland, J., 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen. Rapport RIKZ/2003.041. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Ministerie van LNV. Ontwerpbesluit Oosterschelde. Afkomstig van de website van LNV (17 juli 2009).

Persijn, A., 2008. Detailadvies dijkvak 22: resp. "Willempolder, Abraham Wissepolder" DP 640 t/m 657, Meetinformatiedienst Zeeland, Vlissingen.

Pluijm, A.M. van der & Jong, D.J. de, (1998). Historisch overzicht schorareaal in Zuid-West Nederland ; Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988, en 1996 . RWS-RIKZ, werkdocument RIKZ/OS-98 .860.

Provincie Zeeland, 2001. Nota Soortenbeleid.

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. Alterra-rapport 078. Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Roomen, M.W.J. van, A. Boele, M.J.T. van der Weide, E.A.J. van Winden en D. Zoetebier, 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-1997; een actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01, SOVON, Beek-Ubbergen.

Rijkswaterstaat Waterdienst maandelijks tellingen periode 2004 tot en met 2008 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels);

Schouten, P., K.L. Krijgsveld, L.S.A. Anema, T.J. Bouwewijn, P.W. van Horssen, J.M. Reitsma, R.E. Kuil, H., 2005. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). Duijts Bureau Waardenburg, In opdracht van: Projectbureau Zeeweringen, Culemborg.

Strucker, R.C.W., Arts, F.A. & Lilipaly, S., 2007. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007. Rapport RWS Waterdienst /2008.031, Vlissingen.

Tempel, R. van den & Osieck, E.R., 1994. Belangrijke vogelgebieden in Nederland. Wetlands en andere gebieden van internationale of Europese betekenis voor vogels. Technisch rapport 13. Vogelbescherming Nederland, Zeist.

Withagen, L., 2000. Delta 2000; Inventarisatie huidige situatie Deltawateren. Rijkswaterstaat, Rapport RIKZ/2000.047 (In kader van Leidraad Kustherstel RIKZ). Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Websites

- Beschermde gebieden en soorten Oosterschelde: www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm
- Deltavogelatlas: www.deltavogelatlas.nl
- Milieu en Natuur Planbureau: www.mnp.nl
- Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit: www.minlnv.nl
- Nationaal park Oosterschelde: www.npoosterschelde.nl
- Ontwerpbesluit Oosterschelde: http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/118/N2K118_WB%20HVN%20Oosterschelde.pdf
- Oosterschelde website van Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit: www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=gebnat2000&groep=10&id=HR1000018
- Stichting ANEMOON, ANalyse Educatie en Marien Oecologisch ONderzoek: www.anemoon.org
- Zeegrass atlas: www.zeegrass.nl

BIJLAGE

1 Toetsingssoorten Oosterschelde

Overzicht van te toetsen soorten niet-broedvogels in de Oosterschelde

Niet-broedvogels		
<i>Aalscholver</i>	Bergeend	Bontbekplevier
Bonte strandloper	Brandgans	Brilduiker
<i>Dodaars</i>	Drieteenstrandloper	<i>Fuut</i>
<i>Goudplevier</i>	Groenpootruiter	Grauwe gans
<u>Grutto</u>	Kanoet	Kievit
<u>Kleine strandloper</u>	Kleine zilverreiger	<i>Kleine zwaan</i>
Kluut	Krakeend	<u>Krombekstrandloper</u>
Kuifduiker	<i>Meerkoet</i>	<i>Middelste zaagbek</i>
Lepelaar	<u>Paarse strandloper</u>	Pijlstaart
Rosse grutto	Rotgans	Scholekster
Slechtvalk	Slobeend	Smient
Steenloper	<i>Strandplevier</i>	Tureluur
<i>Wilde eend</i>	<i>Wintertaling</i>	Wulp
Zilverplevier	Zwarte ruiter	

De soorten die schuin staan weergegeven zijn soorten die niet in de toetsingssoorten lijst van de IBOS, maar wel in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde. De soorten die staan onderstreept zijn wel aangemerkt in het IBOS, maar niet in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde.

Overzicht van te toetsen soorten broedvogels in de Oosterschelde

Broedvogels		
<u>Baardmannetje</u>	Bontbekplevier	<u>Bruine kiekendief</u>
Dwergstern	<u>Grote karekiet</u>	<i>Grote stern</i>
Kluut	<u>Noordse stern</u>	<u>Roerdomp</u>
<u>Steltkluut</u>	Strandplevier	<u>Tureluur</u>
Visdief		

De soorten die schuin staan weergegeven zijn soorten die niet in de toetsingssoorten lijst van de IBOS, maar wel in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde. De soorten die staan onderstreept zijn wel aangemerkt in het IBOS, maar niet in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde.

Biotoop / zone (IBOS)	Soort
Ondiep zout getijdewater	Groot zee gras
	Klein zee gras
Slikken, platen (pionierzone)	Klein slijk gras
Lage tot middelhoge schorren	Zee weegbree
	Schorrezout gras
	Gewone zoutmelde
	Lamsoor
Middelhoge tot hoge schorren	Engels gras
	Zeealsem
Oevers van veenplassen, duinvalleien (zoet)	Galigaan
	Geelhartje
Brak, binnendijks water	Zilte waterranonkel

Biotoop / zone (IBOS)	Soort
Zeereepsoorten / aanspoelselgordels	Strandbiet
	Zeewinde
	Blauwe zeedistel
Categorie nota soortenbeleid Zeeland	Soort
Schorplanten	Dichtbloemig kweldergras
	Echt lepelblad
	Engels lepelblad
	Gesteelde zoutmelde
Aanspoelselplanten	Strandmelde
	Kustmelde
	Gelobde melde
	Gele hoornpapaver
	Laksteeltje
	Zeekool
	Zeevenkel
	Zeelathyrus
	Zeeraket

BIJLAGE 2

Vogels binnendijks rond hoogwater binnen 200 m van de dijk

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Bergeend	2004												
	2005												
	2006			4									39
	2007	9		3									18
	2008			12									
Blauwe Kiekendief	2004											1	
	2005												
	2006			1									
	2007												
	2008												
Blauwe Reiger	2004											1	
	2005	1		1							2	1	1
	2006		1	1									
	2007												1
	2008	1	1										
Bontbekplevier	2004											57	
	2005										20		10
	2006			19									
	2007					25							
	2008		41										
Bonte Strandloper	2004											408	
	2005										1		
	2006	36		3									180
	2007					580							460
	2008												
Bruine Kiekendief	2004												
	2005												
	2006												
	2007												
	2008									3			
Buizerd	2004												
	2005		1										
	2006												2
	2007												1
	2008	1											
Dodaars	2004										7		2
	2005		1	3								4	1
	2006		2	3							1		
	2007	2	3	2								1	1
	2008	4											
Goudplevier	2004											2	

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
	2005			66					53				
	2006												
	2007											13	12
	2008								15	110			
Grauwe Gans	2004											40	
	2005												
	2006			11									
	2007												
	2008	112											
Groenpootruiter	2004										2		
	2005												
	2006								43		2		
	2007		1			6						1	1
	2008	1		1									
Ijsvogel	2004												
	2005												1
	2006												
	2007												
	2008												
Kanoetstrandloper	2004											8	
	2005												
	2006												215
	2007					73							6
	2008												
Kemphaan	2004											6	
	2005												
	2006											2	
	2007												
	2008								2				
Kievit	2004											140	
	2005			1				25	17	49	50		
	2006						4						
	2007												
	2008							135		45			
Kleine Zilverreiger	2004											7	5
	2005	4	2	1								1	6
	2006	5		4									
	2007	3	1	1								4	2
	2008	1	2										
Kuifeend	2004												
	2005												
	2006												
	2007						4	4					
	2008						4			1			
Meerkoet	2004										1	6	1
	2005			3								3	5
	2006			2							6		2
	2007		4	9			4					7	2

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Regenwulp	2008			14									
	2004												
	2005												
	2006								11				
	2007												
	2008												
Rosse Grutto	2004												
	2005												
	2006												
	2007					75			2				
	2008												
Rotgans	2004			2								74	
	2005											740	9
	2006			21	36								
	2007												
	2008												
Scholekster	2004	121	70	18				615				223	
	2005	8					5	829					1778
	2006	15		75			2	2030	2950			210	420
	2007		202			4			2588			42	350
	2008	33					18	420	2410				
Slechtvalk	2004												
	2005												
	2006	1											1
	2007												
	2008												
Slobeend	2004												
	2005												
	2006		1										
	2007												
	2008												
Steenloper	2004											4	
	2005	33											
	2006	2											
	2007											1	12
	2008												
Torenvalk	2004												
	2005	1	2	1									2
	2006												
	2007											2	
	2008			1				1					
Tureluur	2004			2	1						3	3	8
	2005	3											2
	2006		5	8									5
	2007	2	1									3	26
	2008	6	6						4				
Waterhoen	2004										2	4	2
	2005	1		5							2	1	1

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
	2006	3	2	1							5		2
	2007		1	2								2	1
	2008		1										
Wilde Eend	2004				4				11				
	2005					9							
	2006	20	38	40								19	
	2007		2	9		31						66	30
	2008	4		38									
		2004											
Witgatje	2005												
	2006		1										
	2007											1	
	2008												
		2004	243		15								8
Wulp	2005	75	10									38	
	2006	31							275	16		26	32
	2007	25	30										165
	2008	52							240				
		2004											269
Zilverplevier	2005												
	2006	22		7					10				
	2007					525							360
	2008								85				
		2004											
Zwarte Ruiter	2005												
	2006		1								3		
	2007											2	1
	2008	1											

BIJLAGE 3

Vogels buitendijks rond hoogwater binnen 200 m van de dijk

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Aalscholver	2004												
	2005					6			1		2		
	2006												
	2007						20						
	2008												
Bergeend	2004	241	78	49				23				114	
	2005	355	158	14	5							41	226
	2006	109	53	67			7				35	149	63
	2007	51	111	2		3	8					209	180
	2008	128	109	68	6		6						
Blauwe Kiekendief	2004												
	2005												
	2006											1	
	2007												
	2008												
Bontbekplevier	2004			2							2		
	2005												
	2006												
	2007												
	2008												
Bonte Strandloper	2004										5	20	
	2005	232	70			56						2	
	2006		30	10		4						100	
	2007		103	4								44	
	2008	107	150	32									
Brilduiker	2004												
	2005												15
	2006												
	2007												
	2008												
Bruine Kiekendief	2004												
	2005					1							
	2006												
	2007												
	2008				1								
Dodaars	2004												
	2005			1									
	2006												
	2007												
	2008												
Frater	2004												

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
	2005	23											
	2006												
	2007												
	2008												
Fuut	2004												
	2005					1					2		32
	2006												
	2007												
	2008							2					
Goudplevier	2004												
	2005												
	2006												
	2007										25		
	2008												
Groenpootruiter	2004										3		
	2005					8			14				
	2006					31				3			
	2007				3	7				17	6		
	2008												
Kanoetstrandloper	2004											640	
	2005	620										8	
	2006	18	40	80									
	2007		690	1									550
	2008	5	120										
Kemphaan	2004												
	2005												
	2006												
	2007												
	2008				4								
Kievit	2004												
	2005						3		18				
	2006												
	2007										120		
	2008					6							
Kleine Zilverreiger	2004										1		
	2005		1								2		
	2006								4		2	1	
	2007		2			1				4		2	
	2008												
Kuifeend	2004												
	2005					8							
	2006												
	2007												
	2008												
Meerkoet	2004												
	2005												
	2006												
	2007										1		

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
	2008												
Middelste Zaagbek	2004												
	2005										10		10
	2006												
	2007												
	2008												
Pijlstaart	2004			27									45
	2005										3		
	2006	2		7	2								
	2007		5	16								24	
	2008		37										
Regenwulp	2004												
	2005												
	2006												
	2007								1	1			
	2008						1						
Rosse Grutto	2004												
	2005					33						1	
	2006			4									
	2007		7										
	2008												
Rotgans	2004			98	750						22	88	53
	2005	120	314	400	140	310					250	83	
	2006		102	45	42	28					55	360	65
	2007		524	219	110	33						93	
	2008	400			195	176							
Scholekster	2004	4600	3090	620	336	85	175				287	4050	1220
	2005	2730	262	578		82		8			140	3740	800
	2006	60	94	60	67	43	13	8		96	2480	550	740
	2007	1070	1240	90		79	139			240	190	360	1220
	2008	566	1750	200	66	52	320	2	404				
Slobeend	2004											50	4
	2005												21
	2006												
	2007											138	
	2008												
Smient	2004	360											
	2005	165	40										30
	2006				8							9	
	2007											100	25
	2008	100		180									
Sperwer	2004												
	2005												
	2006												
	2007		1								1		
	2008												
Steenloper	2004			5							2	18	2
	2005	24	7	3		41			8			6	36

Soort	Jaar	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
	2006	20	6	41				14			6		
	2007	26	8	26		6						1	
	2008	35	9	37									
Torenvalk	2004												
	2005	1										2	
	2006		1	1									
	2007												
	2008	1											
Tureluur	2004	56		35	8		4				8	30	23
	2005	60	25	51	20	38	2	5	10	46	18	89	111
	2006	56	76	124		30		4		7	82	47	17
	2007	12	97	81	7	6	40	4	1	30	2	44	35
	2008	106	49	100			10	3	1				
Waterhoen	2004												
	2005												
	2006												
	2007										1		
	2008												
Wilde Eend	2004			32				11			20	30	20
	2005	60				22					20	35	60
	2006	45	20						5		20	17	
	2007		135				7			5		25	
	2008	110	60	15			8						
Wulp	2004				3						13		
	2005		23					32	30		30	11	
	2006	21	12						15	29			
	2007		8	90							60	14	
	2008	2	7				30						
Zilverplevier	2004					1					43		
	2005					334					5		
	2006					81				4			
	2007							2			12		
	2008		35										

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT WILLEMPOLDER EN
ABRAHAM WISSEPOLDER
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT

OPDRACHTGEVER:

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN
PZDB - R - 09201

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

G. Kos

GECONTROLEERD DOOR:

J. Beekman

VRIJEGEGEVEN DOOR:

E. Schouwenberg

28 september 2009

074310017:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV

Utopialaan 40-48

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

www.arcadis.nl

Handelsregister

9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veelevoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.