

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT
WILHEMINAPOLDER, OOST-BEVELAND-POLDER
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

PZDB-R-10161

20 december 2010
075241984:0.1
110502.201310.005B



014916 2010 PZDB-R-10161

BevePassende beoordeling Wilhelmina- en Oost-Bev

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Aanleiding voor Passende Beoordeling	9
1.2 Kwaliteitsbewaking van de Passende Beoordeling	10
1.3 Leeswijzer	11
2 Werkzaamheden	13
2.1 Doel van de dijkverbetering	13
2.2 Project- en onderzoeksgebied	13
2.3 Werkzaamheden	17
2.4 Standaard maatregelen	19
3 Wettelijk kader	21
3.1 Natuurbeschermingswet 1998	21
3.1.1 Natura 2000	21
3.1.2 Beschermde Natuurmonumenten	22
3.1.3 Crisis- en herstelwet	22
3.2 Wettelijk kader	22
3.2.1 Beschermde gebieden	22
3.2.2 Onderzoek vergunningverlening Natura 2000	24
3.2.3 Onderzoek vergunningverlening Beschermde Natuurmonument	26
3.3 Flora- en faunawet	26
3.4 Keurverordening Waterschap	26
4 Beoordelingskader	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Speciale Beschermingszone Oosterschelde	27
4.2.1 Aanmelding Habitatrichtlijn	27
4.2.2 Aanmelding Vogelrichtlijn	27
4.2.3 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968	28
4.3 Beoordelingskader	30
5 Aanwezigheid kwalificerende habitattypen en toetsingssoorten	33
5.1 Inleiding	33
5.2 Gebruikte gegevens	33
5.3 Methode	34
5.3.1 Habitattypen en flora	34
5.3.2 Vogels	35
5.3.3 Zoogdieren, amfibieën en reptielen	36
5.4 Biotopen	36
5.4.1 Habitattypen	36
5.4.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermde Natuurmonument	37

5.5	Habitatrichtlijnsoorten	39
5.6	Vogelrichtlijnsoorten	40
5.6.1	Broedvogels	40
5.6.2	Niet-broedvogels	41
5.7	Overige toetsingssoorten	48
5.7.1	Toetsingssoorten flora	48
5.7.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument	49
6	Effecten	51
6.1	Algemeen	51
6.2	Biotopen	51
6.2.1	Habitattypen	51
6.2.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument	52
6.3	Habitatrichtlijnsoorten	53
6.4	Vogelrichtlijnsoorten	53
6.4.1	Broedvogels	53
6.4.2	Niet-broedvogels	55
6.5	Overige toetsingssoorten	59
6.5.1	Toetsingssoorten flora	59
6.5.2	Diersoorten uit aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument	59
6.6	Overzicht effecten	60
7	Cumulatieve effecten	61
7.1	Inleiding	61
7.1.1	Afbakening	61
7.1.2	Dijkverbeteringswerken	62
7.1.3	Autonome ontwikkelingen	64
7.2	Effecten op habitats	67
7.2.1	Permanente effecten	68
7.2.2	Tijdelijke effecten	70
7.3	Effecten op broedvogels	70
7.4	Effecten op foeragerende vogels	70
7.4.1	Permanente effecten	70
7.4.2	Tijdelijke effecten	71
7.5	Effecten op overrijende vogels	73
7.6	Effecten op overige soorten en habitats	75
7.6.1	Wetlands	75
7.6.2	Zeegras	76
7.6.3	Zoutplanten	76
8	Toetsing significantie	77
8.1	Biotopen	77
8.1.1	Habitattypen	77
8.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit natuurbeschermingswet	77
8.2	Habitatrichtlijnsoorten	78
8.3	Vogelrichtlijnsoorten	78
8.3.1	Broedvogels	78
8.3.2	Niet-broedvogels	79

8.4	Overige toetsingssoorten	83
8.4.1	Toetsingssoorten flora	83
8.4.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument	83
9	Mitigerende maatregelen	85
9.1	Mitigerende maatregelen	85
9.1.1	Standaard maatregelen	85
9.1.2	Maatregelen voor fasering van de werkzaamheden	86
9.1.3	Maatregelen voor uitvoer van de werkzaamheden	87
9.2	Beoordeling effecten na mitigatie	88
9.3	Extra maatregelen	88
10	Conclusie	89
10.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	89
10.2	Beoordeling van significantie na mitigatie	90
10.3	Vergunning Natuurbeschermingswet 1998	91
11	Gebruikte bronnen	93
Bijlage 1	Projectgebied	97
Colofon		99

Samenvatting

In deze Passende Beoordeling zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder getoetst aan het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wet is het beschermingskader vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen. De effecten zijn beoordeeld aan de voor dit kader geldende kwalificerende waarden.

Het dijkvak ligt tussen de dijpalen dp 1621^{+50 meter} en 1679. Van west naar oost bevindt het dijktraject zich langs de Oost-Bevelandpolder, Wilhelminapolder en de polder Brede Watering. Langs het dijktraject ligt een klein schor en verschillende slikken. Voorzien is om de dijkbekleding langs het grootste deel van het traject aan te passen en het fietspad ten oosten van 1665 open te stellen.

De werkzaamheden leiden tot een permanent ruimtebeslag op Grote ondiepe krekens en baaien [H1160] van 1,25 ha en daarbovenop nog een extra tijdelijk ruimtebeslag van 8,03 ha. Verder is op het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330] een tijdelijk ruimtebeslag voorzien van 0,6 ha. Deze effecten zijn beoordeeld als niet significant. Overige habitattypen komen niet voor langs het dijktraject en effecten zijn daarmee uitgesloten (Habitatrichtlijn).

Effecten op de noordse woelmuis en gewone zeehond (Habitatrichtlijn) zijn uitgesloten, omdat leefgebieden van beide soorten niet langs het dijktraject liggen.

Permanente effecten op broedvogels (Vogelrichtlijn) zijn uitgesloten. Tijdelijke effecten op broedende vogels zijn te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. In dit geval is gekozen voor een tijdelijk alternatief broedgebied voor de broedvogels van het schor. Ten aanzien van overtijdende en foeragerende vogels worden geen aanvullende maatregelen genomen, omdat effecten voor deze vogels beperkt blijven. Er zijn voldoende tijdelijke uitwijkmogelijkheden in de omgeving voor de functies die het dijktraject vervult voor deze vogels. Mogelijke effecten op zeegrasvelden zijn te voorkomen door het verplanten van het zeegras, eisen te stellen aan de afwatering van de geul in de werkstrook en het aanbrengen van een schelpenlaag in het slik.

Na het nemen van voldoende mitigerende maatregelen, zijn significante effecten op de relevante waarden langs het dijktraject uitgesloten.

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR PASSENDE BEOORDELING

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, na 1 januari 2011 gefuseerd tot waterschap Scheldestromen) en de provincie Zeeland verbeteren zij waar nodig binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland zodat deze voldoen aan de wettelijke eisen.

Voor de uitvoering in 2012 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het traject Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder met een dijk lengte van 5,80 km. Een alternatievenafweging is gemaakt in de "Ontwerpnota Wilhelminapolder Oostbevelandpolder [51]" (Van der Vliet, 2010).

Het uitvoeren van de dijkverbetering beïnvloedt mogelijk het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij om beschermde en bijzondere soorten planten en dieren, beschermde habitats en het beschermde gebied 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 verankerd. Hiermee komt de directe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn te vervallen en vormt de Nederlandse wet het relevante afwegingskader.

De Natuurbeschermingswet 1998 regelt de gebiedsbescherming. Dit geldt zowel voor Beschermde Natuurmonumenten, als voor Natura 2000-gebieden (ook wel Speciale Beschermingszones, SBZ's genoemd). De Oosterschelde is zowel aangewezen als Beschermde Natuurmonument, SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied) en als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijngebied). De Natuurbeschermingswet geeft voor Nederland invulling aan de gebiedsbeschermende bepalingen van de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Natuurbeschermingswet 1968.

De begrenzing van de verschillende aanwijzingsbesluiten komt niet overal overeen. Een voorbeeld hiervan zijn de begrenzingen van het Beschermde Natuurmonument en het Natura 2000-gebied. De gehele Oosterschelde vormt het Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De buitenkruin van de dijk vormt de grens van het aangewezen gebied. Vrijwel alle platen, slikken, schorren en enkele geulen maken onderdeel uit van het beschermde natuurmonument.

Voor Beschermden Natuurmonumenten langs een dijk geldt ook dat de grens langs de buitenkruin van de dijk ligt. Naast buitendijkse gebieden maken enkele binnendijks gelegen gebieden deel uit van het beschermde gebied. Dit zijn onder meer inlagen, karrevelden, kreekrestanten en vochtige graslanden. Dit geldt zowel voor het Beschermden Natuurmonument, als voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

De Flora- en faunawet regelt de bescherming van soorten. De toetsing aan de Flora- en faunawet is opgenomen in de Soortenbeschermingstoets dijktraject Wilhelminapolder – Oost-Bevelandpolder (ARCADIS, 2010).

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

- Het vervangen van de dijkbekleding leidt mogelijk tot verlies van aanwezige vegetaties en biotopen door ruimtebeslag en/of verandering van het substraat. Afhankelijk van de gewenste inrichting is dit effect tijdelijk of permanent. Ruimtebeslag en verandering van substraat leiden hierdoor mogelijk tot verlies van groeiplaatsen, leefgebieden of broedgebieden van beschermde soorten.
- De werkzaamheden leiden tot tijdelijke verstoring en verontrusting van aanwezige dieren (bijvoorbeeld broedende of foeragerende vogels).
- In de loop der 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. Deze grond wordt verwijderd om de werkzaamheden uit te voeren. De zandhonger van de Oosterschelde (dit treedt op sinds de aanleg van de Oosterscheldewerken) belemmert mogelijk het herstel van vegetaties op de werkstrook.
- Verharding en openstelling van voorheen slecht toegankelijke buitenbermen voor recreatie leidt tot dit tot verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, in het bijzonder vogels.
- Het aanleggen en gebruik van werkwegen en dijkovergangen leidt mogelijk tot verstoring en verontrusting van aanwezige soorten, in het bijzonder vogels.

Bovengenoemde zaken leiden mogelijk tot significante effecten op beschermde gebieden. Daarom is het noodzakelijk een Passende Beoordeling uit te voeren. Voor vrijwel ieder dijktraject wordt een dergelijke Passende Beoordeling uitgevoerd. Daarnaast heeft in 2005 een integrale beoordeling van de dijkversterking in de Oosterschelde (IBOS) plaatsgevonden (Schouten *et al.*, 2005). Deze integrale beoordeling geeft op hoofdlijnen aan welke cumulatieve effecten mogelijk optreden tijdens het gehele traject van de verbetering van de Oosterscheldedijken. Het doel hiervan is te komen tot een fasering van de werkzaamheden, waarmee de cumulatieve effecten op voorhand worden beperkt. De resultaten van het IBOS zijn, waar relevant, in deze Passende Beoordeling verwerkt.

1.2

KWALITEITSBEWAKING VAN DE PASSENDE BEOORDELING

Deze Passende Beoordeling is opgesteld in opdracht van Projectbureau Zeeweringen. Projectbureau Zeeweringen wil vertraging tijdens de uitvoering zoveel mogelijk voorkomen. Het opstellen van de Flora- en faunatoets en de Passende Beoordeling voor alle dijktrajecten vindt daarom met grote zorgvuldigheid plaats. De concepttoetsen worden ter commentaar voorgelegd aan deskundige medewerkers van Projectbureau Zeeweringen.

1.3**LEESWIJZER**

Dit rapport bestaat uit tien hoofdstukken. Hoofdstuk 1 vormt de inleiding. In hoofdstuk 2 staan de werkzaamheden die voorzien zijn voor de dijkversterking. Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader, waarna het beoordelingskader volgt in hoofdstuk 4. De aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden in het licht van het beoordelingskader is beschreven in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 beschrijft de effecten van de werkzaamheden en geplande veranderingen op de kwalificerende natuurwaarden. In het kader van de Natuurbeschermingswet geven wij ook een beschouwing van de mogelijke cumulatie van effecten in hoofdstuk 7. De daadwerkelijke toetsing van effecten vindt plaats in hoofdstuk 8, waaruit mitigerende maatregelen volgen in hoofdstuk 9. Hoofdstuk 10 geeft de conclusies van de Passende Beoordeling. In hoofdstuk 11 staan de gebruikte bronnen. In bijlage 1 zit een kaart van het projectgebied.

HOOFDSTUK

2 Werkzaamheden

In dit hoofdstuk staat het doel van de dijkverbetering beschreven. De hier beschreven werkzaamheden en huidige situatie vormen de uitgangspunten voor de verdere toetsing.

2.1 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 (Van der Vliet, 2010). De dijkverbetering is gericht op het verbeteren van de bekleding van de dijk om deze aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen.

2.2 PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED

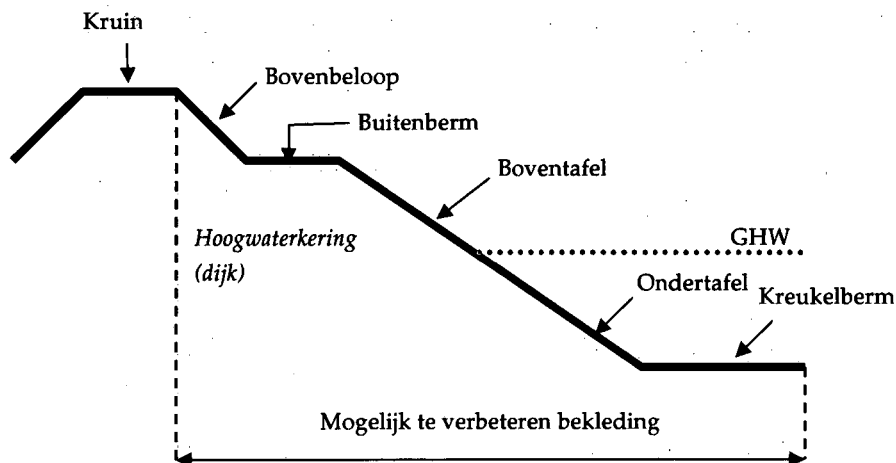
PROJECTGEBIED

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 invloedsszone van 200 meter rond het projectgebied (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004). In Figuur 2.1 zijn de verschillende delen van de dijk met bijbehorende benamingen weergegeven.

ONDERZOEKSGBIED = PROJECTGEBIED + VERSTORINGSZONE

Figuur 2.1

Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen.
GHW = Gemiddelde
HoogWaterlijn.



Projectgebied

Ligging

Het dijkvak ligt tussen de dijkpalen (dp) 1621^{+50 meter} en 1679. Van west naar oost bevindt het dijktraject zich langs de Oost-Bevelandpolder, Wilhelminapolder en de polder Brede Watering. Ten oosten van het dijkvak bevindt zich het dijkvak Stormesandepolder – Brede Watering Bewesten Yerseke, waar werkzaamheden in 2010 plaatsvinden. Ten westen van het dijkvak bevindt zich het dijkvak Wilhelminapolder-Zandkreekdijk, waar werkzaamheden staan gepland voor 2014.

Het voorland, langs het grootste deel van het dijktraject, valt droog bij laagwater.

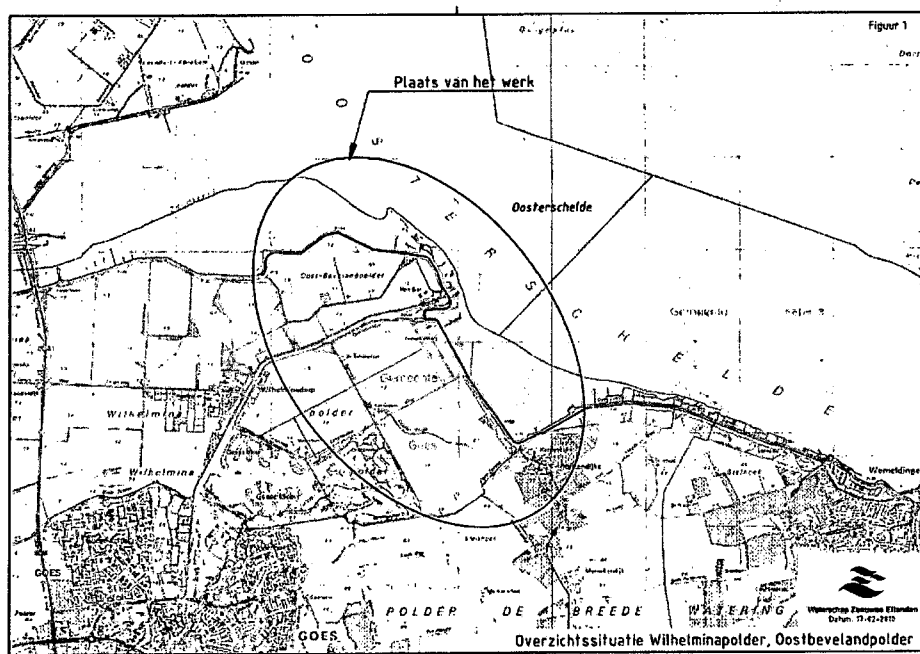
Ter hoogte van de sluis (tussen dp 1645 en 1650) is permanent water, zie Afbeelding 2.1.

Van west naar oost:

- Ter hoogte van dp 1675 tot 1679 bestaat het voorland uit schor.
- Aan de westkant van de het dijktraject bevindt zich binnendijks een kreekrestant met natuurlijk-vriendelijke oever.
- Inlaag Goesse Sas in de Oost-Bevelandpolder is een zoete inlaag met riet, galigaan, struweel en wilgen. Grenzend aan de inlaag ligt een klein populierenbos.
- Centraal langs het dijktraject ligt de sluis Goesse Sas als toegang tot het havenkanaal.
- Ten zuiden van de sluis ligt een visaaskwekerij. Ten zuiden van de viskwekerij ligt een populierenbos en een kreekrestant.
- Aan de oostkant van het dijktraject ligt binnendijks een camping en het dorp Kattendijke. In Tabel 2.1 staat de onderverdeling van de dijk in deelgebieden weergegeven.

Afbeelding 2.1

Overzichtsituatie dijktraject
Wilhelminapolder,
Oostbevelandpolder
(Van der Vliet, 2010).



Tabel 2.1

Deelgebieden langs het
dijktraject
(Van der Vliet, 2010).

Deelgebied	Van (dp)	Tot (dp)	Deelgebied	Van (dp)	Tot (dp)
I	1621 ^{+50 meter}	1622 ^{+50 meter}	VI	1647	1662
II	1622 ^{+50 meter}	1629	VII	1662	1666
III	1629	1638	VIII	1666	1667 ^{+50 meter}
IV	1638	1644	IX	1667 ^{+50 meter}	1676
V	1644	1647	X	1676	1679

Huidige steenbekleding

Tabel 2.2 geeft de huidige steenbekleding langs het dijktraject.

Tabel 2.2

Bekleding van de dijk in de huidige situatie
(Van der Vliet, 2010).

Dijkpaal	Bekleding boventafel	Bekleding ondertafel
1622	Lessinische met asfaltpenetratie	Lessinische + basalt (onder) met asfaltpenetratie
1622 - 1675 ⁺⁵⁰ meter	Vilvoordse met betonpenetratie	Vilvoordse met betonpenetratie met Lessinische met asfaltpenetratie (onder)
1675 ⁺⁵⁰ meter - 1636	Haringmanblokken met doorgroeistenen en betonblokken (boven)	Haringmanblokken
1636 - 1638	Vilvoordse met asfaltpenetratie	Vilvoordse met betonpenetratie, colloïdaal beton (openstructuur) en Haringmanblokken
1638 - 1644 ⁺⁵⁰ meter	Basalt	
1644 ⁺⁵⁰ meter - 1646	Haringmanblokken	
1646 - 1648 (sluis)	Basalt	Geen ondertafel (sluis)
1646 - 1650	Haringmanblokken	
1650 - 1651	Basalt	
1651 - 1653	Haringmanblokken met doorgroeistenen (boven) en Basalt en Vilvoordse met beton- en asfaltpenetratie (onder)	Haringmanblokken
1653 - 1657	Haringmanblokken met doorgroeistenen	Vilvoordse met betonpenetratie
1657-1658		Betonblokken en basalt
1658 - 1660		
1660-1664	Doornikse met betonpenetratie	Doornikse en stukje basalt
1664 - 1665	Betonzuilen met ecotoplaag	
1665 - 1666	Doornikse met betonpenetratie	
1666 - 1666 ⁺⁵⁰ meter	Betonzuilen met ecotoplaag	Basalt, Haringmanblokken, Petit graniet, Doornikse
1666 ⁺⁵⁰ meter - 1667	Basalt met Petit graniet, Vilvoordse en Lessinische (onder)	
1667 - 1671		Vilvoordse en Lessinische met betonpenetratie
1671 - 1674 ⁺⁵⁰ meter	Basalt met Petit graniet, Vilvoordse en Lessinische (onder)	Petit graniet
1674 ⁺⁵⁰ meter - 1675		Vilvoordse
1675-1676		Haringmanblokken
1676-1676 ⁺⁵⁰ meter		Haringmanblokken en doorgroeistenen (boven)
1676-1679	Niet bekend	

De bekleding langs het dijktraject is getoetst (Van der Vliet, 2010):

- Het merendeel van de bekleding is beoordeeld als "onvoldoende".
 - De basaltbekleding tussen dp 1638 - 1644 is goedgekeurd en blijft gehandhaafd.
 - Het basalt boven de damwanden van de sluis is goedgekeurd.
 - Het projectbureau heeft het voornemen de rest van de steenbekleding te vervangen.
 - De kreukelberm langs dp 1640 - 1652 en dp 1662 - 1666 is goedgekeurd.
- Overige kreukelbermen ontbreken, zijn niet breed genoeg of van een te lichte sortering.

Toegankelijkheid

In de Oost-Bevelandpolder ligt binnendijs een (voor alle verkeer toegankelijke) verharde weg aan de binnenzijde van de dijk. Dit is niet het geval in de Wilhelminapolder; hier ligt een onverharde weg aan de binnenzijde van de dijk. Deze weg is afgesloten met slagbomen en niet toegankelijk voor auto's. In de Polder Brede Watering ligt een verharde weg op de dijk.

Tussen dp 1629 en 1644 ligt op de buitenberm een betonnen fietspad, langs het overige deel van het dijktraject is de buitenberm onverhard.

Dijkovergangen liggen ter hoogte van dp 1629, 1647, 1652, 1658 en 1677 (Van der Vliet, 2010).

Afbeelding 2.2

Luchtfoto van het dijktraject Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder. Een grotere versie van de luchtfoto is te vinden in bijlage 1.



Recreatie

Langs de dijk vinden verschillende vormen van recreatie plaats. Tussen dp 1627 en 1652 ligt buitendijs op het onderhoudspad een fietspad. Ten westen van 1658 houdt het fietspad op, maar blijft het onderhoudspad aanwezig en wordt gebruikt door wandelaars. Vooral mensen met honden wandelen hier langs de dijk. Dit is zichtbaar door het goed belopen onderhoudspad aan de buitenzijde van de dijk. De dijkovergangen ten westen van de sluis worden gebruikt door mensen die met honden wandelen.

Foto 2.1

Foto van informatiebord op de parkeerplaats ter hoogte van de Putt's place.



Langs het dijktraject ligt een gebied dat van belang is voor pierenstekers. Het gaat om het gebied ten zuidoosten van de "gebroken dijk" tot aan de schelpdierpercelen (zie voor ligging website onderwatersport). Bovendien is het hele gebied ten zuidoosten van deze sluis toegankelijk voor recreatief medegebruik als duiken (zie website onderwatersport).

Bovendien ligt ten noordwesten van de sluit ter hoogte van dp 1658 nog een duikplaats. Deze duikplaats wordt Putti's Place genoemd (zie Foto 2.1 en website Digischool).

2.3

WERKZAAMHEDEN

Werkzaamheden aan de dijk

Het merendeel van de steenbekleding langs het dijktraject voldoet niet aan de veiligheidsnorm en voorzien is om langs het grootste deel van het dijktraject de steenbekleding te vervangen. 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. Hierbij is ook rekening gehouden met de ecologische waarde van de oude en 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, 2009).

De volgende werkzaamheden zijn voorzien langs het dijktraject Brede Watering, Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (Van der Vliet, 2010). Tabel 2.3 geeft een schematische weergave van de toekomstige situatie langs het dijktraject:

- Aanbrengen van:
 - een nieuwe teenconstructie met palen van FSC-hout;
 - een nieuwe kreukelberm op geokunststof weefsel voor de afgekeurde delen. De nieuwe kreukelberm heeft een breedte van 5,0 m. De laagdikte varieert van 0,5 m tot 0,8 m. De sortering varieert van 10-60 kg tot 60-300 kg. Nabij het schor heeft de kreukelberm een breedte van 3 m en een dikte van 1 m, om schade aan het schor zoveel mogelijk te voorkómen;
 - betonzuilen van type 0,40/2300 [m]/[kg/m³] op geokunststof weefsel. De aannemer wast de toplaag in met 50 kg/m² (bij zuilen van 0,30 m) en 85 kg/m² (bij zuilen van 0,50 m) gebroken materiaal (standaard sortering 4/32 mm)
 - gekantelde Haringmanblokken (0,15, 0,20 en 0,25) en vlakke blokken (0,30) op een fijnkorrelige uitvullaag (4/20 mm);
 - een pakket fosforslakken (0/45 mm, hydraulisch bindend) in plaats van een nieuwe aanvullende kleilaag beneden gemiddeld hoogwater. Klei is namelijk onder water moeilijk aan te brengen.
- Overlagen met breuksteen van 10-60 kg, met een minimale laagdikte van 0,40 m. De aannemer giet de volledige hoogte van de laag in met gietasfalt en strooit de ondertafel af met lavasteen.
- Penetreren van kieren op overgangen met gietasfalt of asfaltmastiek.
- Aanleg van een nieuwe onderhoudsstrook op de buitenberm met een breedte van 3 m. Het nieuwe onderhoudspad wordt over de volledige lengte van het dijktraject uitgevoerd met asfalt. De aannemer verwijdert voor de duur van de werkzaamheden het huidige fietspad en brengt dit na de werkzaamheden weer terug. De onderhoudsstrook ten oosten van dp 1665 wordt opengesteld voor recreatief medegebruik. Ten westen van dp 1665 is het onderhoudspad afgesloten door voorzieningen (bijvoorbeeld borden, hekken, betonnen obstakels). Bij openstelling van onderhoudspaden is uitgegaan van de kaart Openstelling onderhoudswegen Oosterschelde (Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2006).

- Geschikt maken van de dijkovergang ter hoogte van dp 1677 voor rolstoelen. Om het schor staat een afrastering (alsmede bebording) dat tijdens de werkzaamheden verdwijnt. Na de werkzaamheden plaatst de aannemer de afrastering en de borden terug.
- Uit de hoeveelheid te verwerken materiaal volgt dat de aannemer met vier ploegen langs het dijktraject moet werken om de werkzaamheden buiten het stormseizoen af te ronden.

Tabel 2.3

Schematische weergave van toekomstige situatie voor het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.

Dijk-deel	Deelgebied									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Sortering (kg) kreukelberm	-	10-60				10-60 (1650-1652); 40-200 (1652-1656 ^{+50mm}); 60-300 (1656 ^{+50mm} - 1658); 10-60 (1658-1662)	10-60			
Onder-tafel	Verborgen glooiing	Breuksteen, gepenetreerd met asfalt (II met schone koppen)	Bestaande bekleding	Breuksteen, gepenetreerd met asfalt (schone koppen)	Betonzuilen			Ecozuilen	Betonzuilen	Gekantelde blokken
Boven-tafel					Betonzuilen					
Onderhouds-pad	Dicht asfaltbeton of steenslag asfaltbeton				Vanaf 1658: Open steenasfalt afgestrooid met grond			Open steenasfalt, afgestrooid met grond		

Tabel 2.4

Teenverschuiving en oppervlakteverlies van de verschillende delen langs het dijktraject (Van der Vliet, 2010). Voor deelgebied I is een verborgen glooiing voorzien en is van teenverschuiving op het voorland geen sprake.

Teenverschuiving

Deelgebied	Teenverschuiving (m)	Oppervlakteverlies (ha)
II	1,1	0,07
III	3,5	0,32
IV	-	-
Va	5,0	0,50
Vb	1,8	0,36
Via	-	-
Vlb	8,0	-
Vic	-1,1	-
Vld	1,8	-
Vle	4,5	-
VII	2,4	-
VIII	-0,4	-
IX	2,5	-
Xa	3,0	-
Xb	2,2	-

Tabel 2.4 geeft de verwachte teenverschuivingen van de dijk door de werkzaamheden.

De teenverschuiving in deelgebieden II, III en V zijn het gevolg van het overlagen van de bestaande bekleding. Alle overige teenverschuivingen zijn het gevolg van het verdiept aanbrengen van de teen.

In de meeste gevallen is geen sprake van permanent habitatverlies, omdat de nieuwe kreukelberm onder het slik wordt aangebracht.

Uitzondering hierop zijn deelgebied II

en III, waar de teenverschuiving leidt tot permanent verlies aan slik (Van der Vliet, 2010).

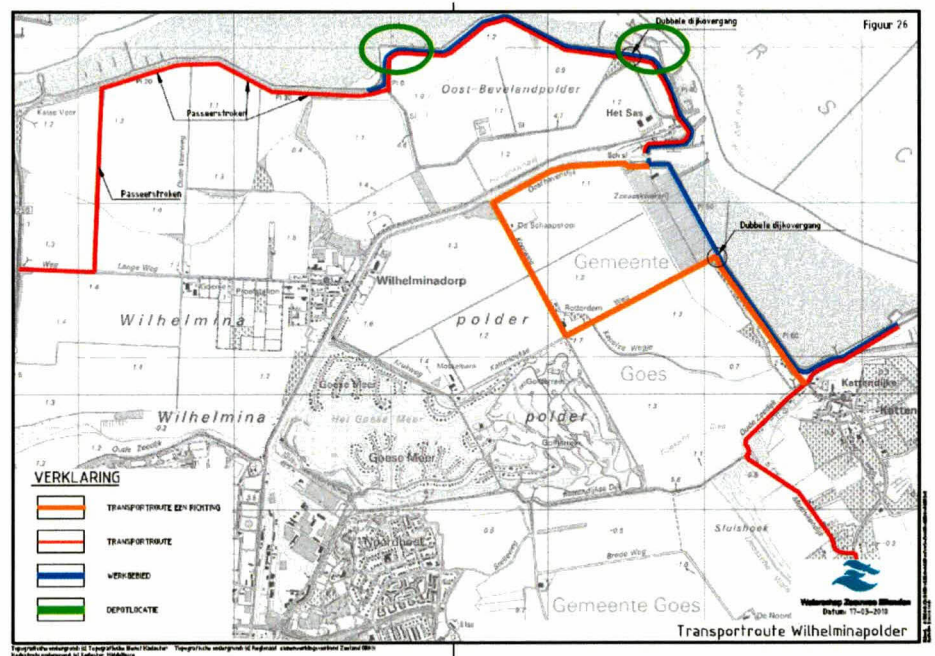
De teenverschuiving ter hoogte van VI is ter hoogte van het getijdenpoeltje. Door de teen verdiept aan te leggen, blijft het getijdenpoeltje in stand. Voor deelgebieden II, III en V is een totaal verlies voorzien van ongeveer 1,25 ha (Van der Vliet, 2010).

Opslag en transport

Voor de aan- en afvoer van het materieel en materiaal gebruikt de aannemer bestaande wegen. In aanvulling op de aan- en afvoer is een opslagterrein voor materiaal nodig. Het algemene depot ligt in de plaats Kats. Langs het dijktraject zijn weinig mogelijkheden voor een depot. Het parkeerterrein ter hoogte van dp 1638 staat aan het begin van de uitvoering vol met Haringmanblokken uit het dijktraject Stormesandepolder. In de toetsing is de aanwezigheid van twee depots buitendijks opgenomen. Zie voor de transportroutes en depotlocaties Afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3

Transportroutes en depotlocaties (groene cirkels) van dijktraject Wilhelminapolder, Oostbevelandpolder (Van der Vliet, 2010).



Fasering met oog op recreatie

Ter hoogte van dp 1523 en 1659 vindt veel recreatie plaats. Met het oog op recreatie is het wenselijk om de werkzaamheden langs dit deel van het dijktraject voor 1 juni af te ronden. De fasering voor natuur volgt naar aanleiding van de toetsing van de effecten op kwalificerende natuurwaarden en is beschreven in § 9.1.2.

2.4

STANDAARD MAATREGELEN

Bij het uitvoeren van de werkzaamheden, schrijft het Projectbureau Zeeweringen standaard een aantal maatregelen voor, om negatieve effecten ten aanzien van de aanwezige natuurwaarden zoveel mogelijk te beperken:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid en kort gehouden, totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Indien ook het binnentalud gebruikt wordt (bijvoorbeeld voor opslag), dan geldt hiervoor dezelfde maatregel.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. Bij schor en slik houdt de aannemer de werkstrook waar mogelijk smaller. De maximale breedte van de werkstrook geldt niet op zandstranden (niet aanwezig langs dit dijktraject).
- 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.

Als 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 geen ophoging van het voorland plaatsvindt. Perkoenpalen en overige vrijkomend materiaal worden verwijderd en afgevoerd.
- Als op het voorland in de werkstrook in de huidige situatie stenen op het slik of schor liggen, registreren van deze situatie voorafgaand aan de werkzaamheden (fotograferen en beschrijven). Naar gelang de mogelijkheden, na afloop de grond en stenen zo egaal mogelijk verdelen, maar de situatie mag niet verslechteren ten aanzien van de huidige situatie.
- 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 (intekenen / fotograferen), 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.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Het voorland buiten de werkstrook wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

Uit deze Passende Beoordeling blijkt mogelijk dat aanvullende maatregelen nodig zijn om significante effecten te voorkómen. Deze locatiespecifieke maatregelen kunnen de algemene maatregelen overstijgen. In hoofdstuk 9 staat de definitieve lijst met mitigerende maatregelen.

HOOFDSTUK

3 Wettelijk kader

Hoofdstuk 3 geeft het wettelijk kader dat aan de basis ligt van deze Passende Beoordeling.

3.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

3.1.1 NATURA 2000

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.

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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn'. De Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn.

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 Habitatrictlijn 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 Habitatrictlijn.

3.1.2 **BESCHERMDE NATUURMONUMENTEN**

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet Beschermde Natuurmonumenten. Sinds de inwerkingtreding van de (oude) Natuurbeschermingswet zijn 188 gebieden aangewezen als Beschermde Natuurmonument of Staatsnatuurmonument. Door de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 verdwijnt het verschil tussen Beschermde en Staatsnatuurmonumenten. Deze gebieden vallen dan onder de noemer van Beschermde Natuurmonumenten. Een deel van de Beschermde Natuurmonumenten valt samen met Natura 2000-gebieden. Hiervoor geldt bij definitieve aanwijzing van de Natura 2000-gebieden het toetsingskader van artikel 19 van de Natuurbeschermingswet voor Natura 2000-gebieden.

Waar de gebieden niet samen vallen, blijven Beschermde Natuurmonumenten in stand en vallen onder het toetsingskader van artikel 16 van de Natuurbeschermingswet, dat hieronder wordt toegelicht.

3.1.3 **CRISIS- EN HERSTELWET**

De Crisis- en herstelwet trad op 1 april 2010 in werking. Op 1 april 2011 vindt een evaluatie van deze wet. De Crisis- en herstelwet voorzien in een aantal wijzigingen van de Natuurbeschermingswet. Deze wijzigingen hebben het doel de wet in de praktijk beter hanteerbaar te maken, zonder afbreuk te doen aan de doelen van de wet en bijbehorende richtlijnen.

Relevante veranderingen zijn:

- Het beschermingsregime van de oude doelen (bijvoorbeeld van Beschermde Natuurmonumenten) van Natura 2000 verlicht door de Crisis- en herstelwet. Het huidige regime van artikel 19a e.v. Natuurbeschermingswet blijft van toepassing. Voor oude doelen geldt een lichter regime van artikel 19ia in samenhang met artikel 16 van de Natuurbeschermingswet. Dit betekent dat voor mogelijk significante effecten op oude doelen geen Passende Beoordeling, voorzorgtoets of ADC-toets vereist is (hierbij gaat het om moeilijk te meten doelen als 'weidsheid' en 'stilte'). Bovendien geldt dat voor oude doelen de externe werking van projecten niet vergunningplichtig is, tenzij anders vermeldt in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied. Het blijft verboden zonder vergunning handelingen te verrichten die mogelijk schadelijk zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument. Als voor een activiteit op drong van beide regimes (Natura 2000 en Beschermde Natuurmonument) een vergunning is vereist, is maar één vergunningaanvraag nodig bij hetzelfde bevoegd gezag (artikel 19ia, tweede lid).
- De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit is het Bevoegd Gezag voor alle activiteiten met betrekking op rijksinfrastructurele werken, primaire waterkeringen in beheer bij het Rijk, zandsuppleties, luchthavens, inclusief handelingen met betrekking tot het onderhoud daarvan.

3.2 **WETTELIJK KADER**

3.2.1 **BESCHERMDE GEBIEDEN**

In Nederland hebben verschillende natuurgebieden een beschermde status onder de Natuurbeschermingswet 1998 gekregen.

Twee categorieën zijn onderscheiden:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde Natuurmonumenten.

NATURA 2000-GEBIED

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De essentie van het beschermingsregime is dat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mag komen. Om dit toetsbaar te maken, kent de Natuurbeschermingswet 1998 voor projecten en andere handelingen een vergunningplicht voor mogelijke gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden (inclusief externe werking). Een vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied niet in gevaar komen door het project. Afwijken van de regel is mogelijk wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang.

ADC-TOETS

Bovendien geldt een compensatieplicht van de gedane schade. Beschrijving van drie bovenstaande aspecten is de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen. Redenen van economische aard gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen gelden redenen van economische aard niet zonder meer. Redenen van economische aard gelden als dwingende redenen van groot openbaar belang na toetsing en goedkeuring door de Europese Commissie.

**BESCHERMD
NATUURMONUMENT**

De status Beschermd Natuurmonument betekent dat het zonder vergunning verboden is om handelingen te verrichten, die mogelijk schadelijk zijn voor dat natuurmonument. Het gaat om handelingen met mogelijk significante gevolgen voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren en planten in dat gebied. Het verlenen van een vergunning is mogelijk bij zwaarwegende openbare belangen ('dwingende redenen van openbaar belang'). In tegenstelling tot de afweging bij een Natura 2000-gebied, is geen alternatievenonderzoek noodzakelijk. Bij Beschermd Natuurmonumenten ontbreken de instandhoudingsdoelen als toetsingskader voor mogelijke effecten, zoals bij de Natura 2000-gebieden. Het aanwijzingsbesluit van een Beschermd Natuurmonument bevat echter een overzicht van de te behouden natuurwaarden. Het traject tot vergunningverlening en bijbehorende toetsingskader is vergelijkbaar met dat van de Natura 2000-gebieden.

EXTERNE WERKING

Handelingen buiten het Natura 2000-gebied hebben mogelijk significante effecten op het gebied. Voor deze handelingen is het begrip 'externe werking' van toepassing (art. 65 Natuurbeschermingswet¹). Daarnaast is de zogenaamde Zorgplichtbepaling (art. 191 Natuurbeschermingswet 1998) van toepassing. Deze zorgplicht houdt onder meer in dat activiteiten met mogelijke nadelen voor de natuurwaarden van het gebied, niet plaats mogen vinden. Ook moeten alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkómen of te beperken.

¹ In artikel 16 staat dat externe werking alleen geldt voor in het aanwijzingsbesluit beschreven activiteiten. Uit art. 65 blijkt echter dat dit alleen geldt voor Beschermd Natuurmonumenten die na 1 oktober 2005 zijn aangewezen en die zijn er (nog) niet.

3.2.2

ONDERZOEK VERGUNNINGVERLENING NATURA 2000

De Natuurbeschermingswet kent twee routes voor het verlenen van een vergunning:

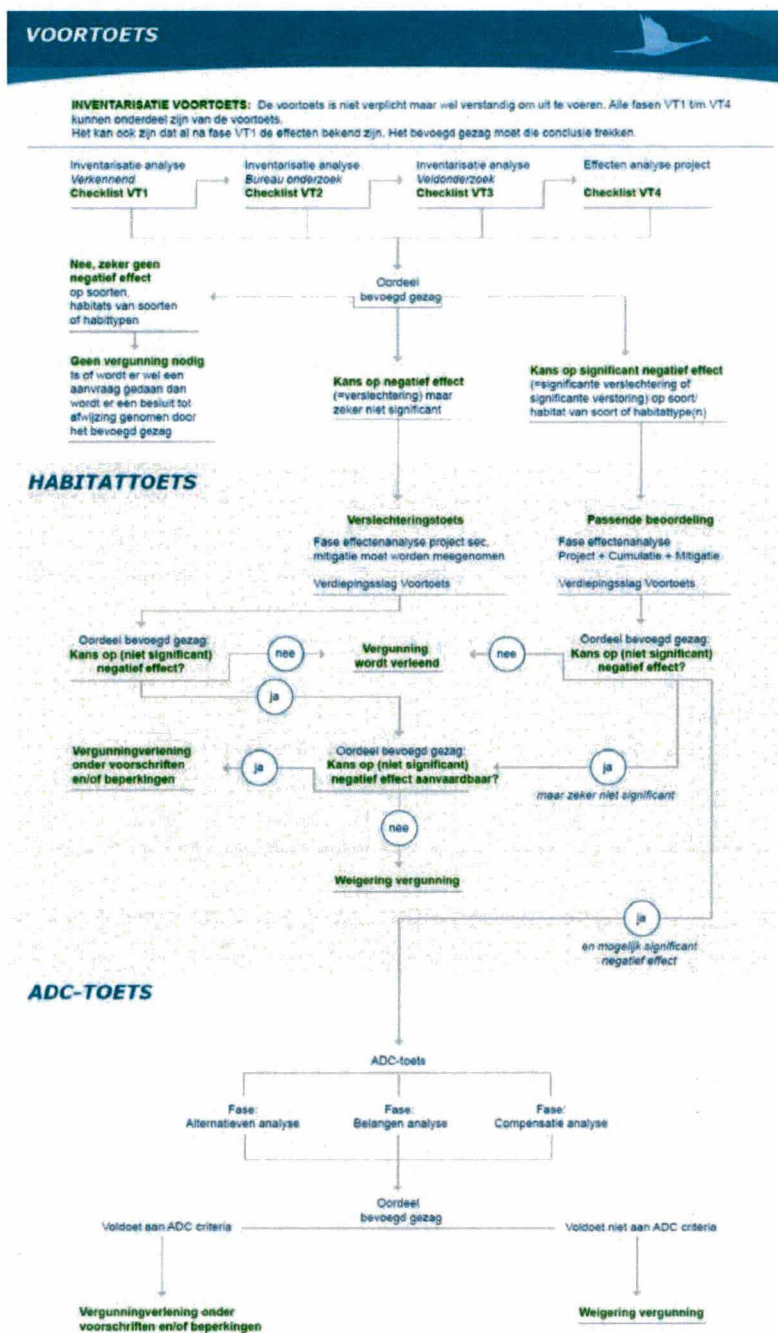
Als sprake is of kan zijn van significante verstoring van soorten en/of significante verslechtering van de kwaliteit van habitats, is een Passende Beoordeling vereist.

Als verslechtering van de kwaliteit van habitats is voorzien, maar deze zeker niet significant zullen zijn, is een Verslechteringsstoets vereist.

Als geen sprake is van de verslechtering van de kwaliteit van habitats en hoogstens sprake is van niet-significante verstoring van soorten, is voor de vergunning een verslechteringsstoets vereist. Onderstaande figuur geeft het bovenstaande schematisch weer.

Afbeelding 3.4

Schematische weergave vergunningverlening in het kader van Natura 2000 (website Regiebureau Natura 2000).



Passende Beoordeling

De Passende Beoordeling brengt gedetailleerd in kaart wat mogelijke effecten zijn van de activiteit op de natuurwaarden in het gebied en welke verzachtende (mitigerende) maatregelen de initiatiefnemer van plan is te nemen. Het toetsingskader van deze zaken zijn de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied in kwestie. Significante effecten worden beoordeeld in het licht van de specifieke milieukenmerken en omstandigheden van het gebied. Ook omkeerbare en tijdelijke effecten zijn mogelijk significant. In de Passende Beoordeling zijn naast de effecten van het project ook de cumulatieve effecten uitgewerkt.

Indien uit de Passende Beoordeling blijkt dat een project niet leidt tot significante effecten, kan het Bevoegd Gezag de vergunning verlenen. In dat geval wordt de Passende Beoordeling gezien als Verslechteringstoets.

Als wel significante effecten op treden, mag alleen een vergunning worden verleend na uitvoeren van de ADC-toets met positief resultaat.

TRAJECT NATURA 2000 ZEEWERINGEN

Het traject in het kader van de Natura 2000 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 verslechterings- of verstoringsstoets 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, omdat alleen op het niveau van een Passende Beoordeling te bepalen is of significante effecten aan de orde zijn.

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 nodig een vergunning aan te vragen. Ook wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat zeker geen negatieve effecten op gaan treden.

Definitie significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is.

Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006).

3.2.3

ONDERZOEK VERGUNNINGVERLENING BESCHERMD NATUURMONUMENT

Voor het onderzoek dat dan grondslag ligt aan een vergunning voor een activiteit met negatieve gevolgen voor een Beschermd Natuurmonument bestaan geen specifieke voorschriften zoals bij Natura 2000-gebieden (instandhoudingsdoelstellingen ontbreken). Het onderzoek moet in ieder geval antwoord geven op de vraag in hoeverre de handelingen schadelijk kunnen zijn voor het natuurschoon, voor de natuurwetenschappelijke betekenis van het Beschermd Natuurmonument of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument of het Beschermd Natuurmonument ontsieren en of dit al dan niet significante gevolgen heeft voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis of voor dieren of planten in het Beschermd Natuurmonument, vooral voor specifieke waarden zoals genoemd in de oude aanwijzingsbesluiten.

3.3

FLORA- EN FAUNAWET

In Nederland is de soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en faunawet. Voor dit projectgebied is het aspect soortenbescherming nader uitgewerkt in de rapportage Soortenbeschermingstoets dijktraject Oost-Bevelandpolder, Wilhelminapolder (ARCADIS, 2010).

3.4

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.

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. In deze periode is het bijvoorbeeld mogelijk dat steenbekledingen worden overlaagd.

PERIODE VOOR DE TOETSING

HOOFDSTUK

4 Beoordelingskader

Het beoordelingskader in dit hoofdstuk volgt uit het wettelijk kader van de Passende Beoordeling (hoofdstuk 3) en is van belang voor de toetsing.

4.1

INLEIDING

De Oosterschelde is definitief aangewezen als Natura 2000-gebied op 23 december 2009. De voorliggende Passende Beoordeling is opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het besluit voor de Oosterschelde. Aanvullend vindt toetsing plaats aan biotopen, flora en fauna waarvoor het gebied in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968 aangewezen.

4.2

SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSHELDE

4.2.1

AANMELDING HABITATRICHTLIJN

De Oosterschelde is aangewezen in het kader van de Habitatrictlijn. Tabel 4.5 geeft een overzicht van de kwalificerende habitattypen en habitatrictlijnsoorten uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Tabel 4.5

Kwalificerende habitatrictlijnsoorten en habitattypen van Natura 2000-gebied Oosterschelde. (bron: Ministerie van LNV, 2009)

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grote, ondiepe krekens en baaien [H1160] ▪ Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (<i>Salicornia</i>) en andere zoutminnende soorten [H1310] ▪ Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>) [H1320] ▪ Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie) [H1330] ▪ Overgangs- en trilveen [H7140] 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Noordse woelmuis (prioritair) [1340] ▪ Gewone zeehond [1365]

Het aspect soortenbescherming vanuit de Habitatrictlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet en is opgenomen in de 'Soortenbeschermingstoets dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder, Oosterschelde - deelproduct' (ARCADIS, 2010).

4.2.2

AANMELDING VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als speciale beschermingszone vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit is gewijzigd met het ingaan van het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde. Het aanwijzingsbesluit van 23 december 2009 is leidend voor de toetsing (Ministerie van LNV, 2009).

Het belang van de Oosterschelde voor vogels blijkt uit de grote aantallen eenden, ganzen en steltlopers die van het gebied gebruik maken. De Oosterschelde, vooral de slikken, schorren en binnendijks gelegen inlagen en karrenvelden, vormen foerageer-, rust- en ruigebieden voor deze soorten. De belangrijkste broedgebieden zijn de schorren, inlagen en karrenvelden.

Tabel 4.6 geeft een overzicht van de kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels uit het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Beschikbare verspreidingsgegevens laten zien welke toetsingssoorten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Vervolgens stellen wij vast op welke van deze soorten mogelijk negatieve invloeden optreden door de dijkwerkzaamheden en tot welke effecten deze leiden op de soorten.

Tabel 4.6

Kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels van Natura-2000 gebied de Oosterschelde (bron: Ministerie van LNV, 2009).

Niet-broedvogels	Niet-broedvogels	Broedvogels
Dodaars	Slobeend	Bruine kiekendief
Fuut	Brilduiker	Kluut
Kuifduiker	Middelste zaagbek	Bontbekplevier
Aalscholver	Slechtvalk	Strandplevier
Kleine zilverreiger	Meerkoet	Grote stern
Lepelaar	Scholekster	Visdief
Kleine zwaan	Kluut	Noordse stern
Grauwe gans	Bontbekplevier	Dwergstern
Brandgans	Strandplevier	
Rotgans	Goudplevier	
Bergeend	Zilverplevier	
Smient	Kievit	
Krakeend	Kanoet	
Wintertaling	Drieteenstrandloper	
Wilde eend	Bonte strandloper	
Pijlstaart	Rosse grutto	
Tureluur	Wulp	
Groenpootruiter	Zwarte ruiter	
Steenloper		

4.2.3

AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1968

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968 (later Natuurbeschermingswet 1998). Voor zowel de Oosterschelde binnendijks als de Oosterschelde buitendijks bestaat een aanwijzingsbesluit. 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 (Schouten *et al.*, 2005).

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 soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland (2001) als in het aanwijzingsbesluit staan, opgenomen in de toetsingslijst. In deze rapportage zijn deze soorten 'kwalificerend'; terwijl dit strikt genomen niet het geval is. Een overzicht van deze soorten uit het aanwijzingsbesluit is in Tabel 4.7 opgenomen. In de tabellen zijn ook overige doelen beschreven.

Dit zijn begrippen die zijn beschreven in de oude aanwijzingsbesluiten (Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990a; 1990b). Hierbij gaat het om de ecologische en hydrologische relaties en verscheidenheid die resulteren in aanwezige vegetaties en soorten. Deze doelen zijn niet expliciet genoemd of getoetst, omdat het resultaat van deze factoren de aanwezige biotopen (zowel in het nieuwe en oude besluit) omvatten. De weidsheid en rust zijn wel opgenomen, omdat deze wel een sterk samenhangen met de instandhoudingsdoelstellingen (met name voor vogels), maar niet expliciet genoemd zijn in het laatste aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.7

Habitats en soorten in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968. De schuin gedrukte soorten zijn aangemerkt in het laatste aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2009).

Habitats	Fauna	Flora
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Getijdengebied: slikken, schorren en platen ▪ Soortenrijke wievegetaties op hard substraat; ▪ Zoutvegetaties, al dan niet in pionierstadium ▪ Schelpenruggen ▪ Wetland (binnendijks) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Binnendijks – broedvogels ▪ Tureluur ▪ <i>Noordse stern</i> ▪ Binnendijks – niet-broedvogels ▪ <i>Kievit</i> ▪ <i>Kluut</i> ▪ Grutto ▪ <i>Bruine kiekendief</i> ▪ Binnen en buitendijks - broedvogel ▪ <i>Bontbekplevier</i> ▪ <i>Strandplevier</i> ▪ <i>Kluut</i> ▪ <i>Visdief</i> ▪ Overig ▪ Zeedonderpad ▪ Grote zeenaald ▪ Zwarte grondel ▪ Botervis ▪ Snotolf ▪ Harnasmannetje ▪ Schol ▪ Bot ▪ Schar ▪ Tong ▪ Haring ▪ Sprot ▪ Zeekreeft ▪ Zeekat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Klein zeegras ▪ Darmwievegetatie ▪ Zeeweegbree ▪ Schorrenzoutgras ▪ Gewone zoutmelde ▪ Zealsem ▪ Engels gras ▪ Klein slijkgras ▪ Zilte waterranonkel ▪ Galigaan ▪ Geelhartje ▪ Strandbiet ▪ Zeewinde ▪ Blauwe zeedistel ▪ Lamsoor

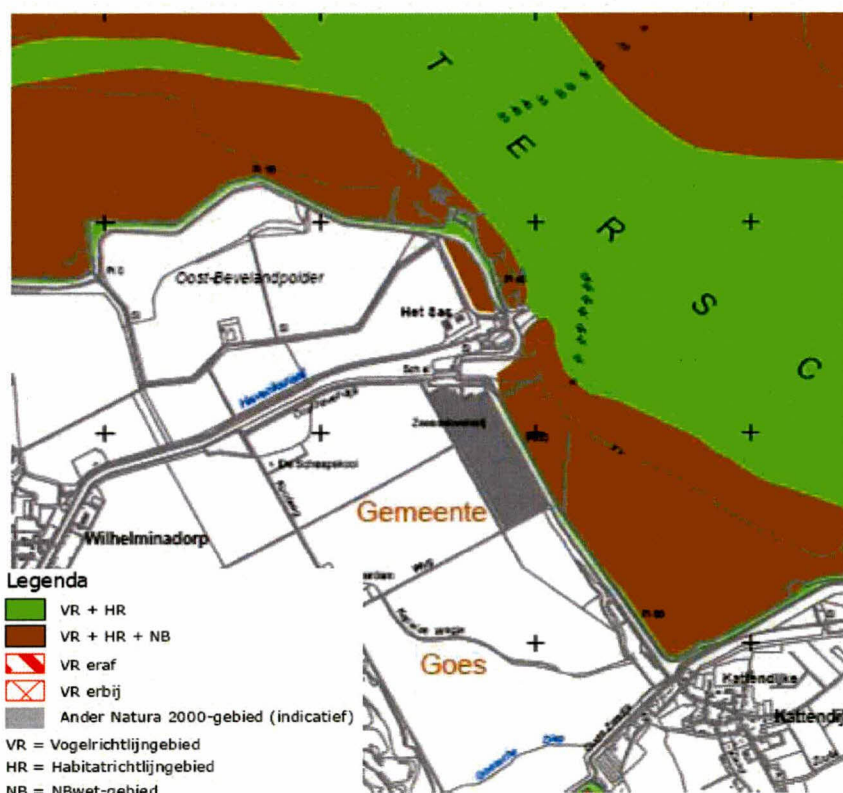
Opgenomen vogelsoorten zijn wél in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet opgenomen; maar kwalificeren niet in het kader van de SBZ Oosterschelde als Vogelrichtlijngebied. Beoordeling van de effecten op deze soorten vindt plaats in overeenstemming met de Vogelrichtlijnbeoordeling en betreffen voornamelijk habitatverlies en onopzettelijk verwonden, doden, verstoren van vogels en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen.

In de effectbeoordeling maken wij geen onderscheid in kwalificerende soorten vanwege de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt, is eenmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van LNV het voornemen heeft om soorten die wel in Natuurbeschermingswetbesluiten maar niet in de aanwijzingsbesluiten Vogel- en Habitatrichtlijn staan, bij overlapping van gebieden 'over te hevelen' als kwalificerende soorten naar de aanwijzingsbesluiten van het Natura 2000-gebied. Bij definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied vervallen in principe de verschillen zoals hierboven aangegeven. In principe moeten alle doelen nu zijn ondergebracht in het aanwijzingsbesluit.

Afbeelding 4.5 geeft een ruimtelijk overzicht van de wettelijke status van de gebieden langs het dijktraject.

Afbeelding 4.5

Begrenzing van Vogel- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde t.h.v. het dijktraject
(bron: Ministerie van LNV, 2009).



4.3

BEOORDELINGSKADER

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria stellen wij voor het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder vast of de optredende invloeden mogelijk significant zijn. De definities van aantasting en significantie (zie onderstaande tekstkader) vormen het uitgangspunt voor het beoordelingskader.

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, 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 beoordelen wij aan de hand van vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria de significantie van effecten. 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 – beoordelen wij 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.
- Toetsing van de werkzaamheden aan de instandhoudingsdoelstelling 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 de instandhoudingsdoelstellingen van de Oosterschelde (of voor zover van toepassing voor de hele Delta).
- Aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden.

Niet-broedvogels

- Aantal overvliegende vogels langs het dijktraject in relatie tot het aantal overvliegende 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.
- Aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden om te overvliegen 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 en de aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden.
- Mogelijkheden voor natuurlijk herstel van de populatie in de Oosterschelde.
- Ontwikkeling (trend) van de populaties (zowel in de Oosterschelde als landelijk).

HOOFDSTUK

5

Aanwezigheid
kwalificerende habitattypen en
toetsingssoorten

In hoofdstuk 5 beschrijven wij de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden in het kader van Natura 2000.

5.1

INLEIDING

Dit hoofdstuk geeft de aanwezigheid van de volgende natuurwaarden in en rond het projectgebied:

- Gebruikte gegevens.
- Methode.
- Biotopen:
 - Habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn.
 - Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit.
- Habitatrictlijnsoorten.
- Vogelrichtlijnsoorten.
- Overige toetsingssoorten.

5.2

GEBRUIKTE GEGEVENS

Op basis van de volgende gegevens zijn de natuurwaarden van het projectgebied en de directe omgeving beschreven:

Flora en habitats

- Persijn (2009), Detailadvies dijkvak 51 "Wilhelminapolder" DP 1622 t/m 1676,5.

Zoogdieren

- Sluijter & Vergeer, 2007. Broedvogels van de Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (Zuid-Beveland), alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.
- Oosterbaan & Den Boer, 2005. Stormesandepolder Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.
- Broekhuizen *et al.*, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren.
- Den Boer, 2006. De Noordse woelmuis op schorren in het Deltagebied.
Literatuuronderzoek naar het gebruik van schorren door de Noordse woelmuis.
- Brasseur & Reijnders, 2001. Zeehonden in de Oosterschelde, fase 2.
- Meininger *et al.*, 2003. Zeezoogdieren in de Westerschelde: knelpunten en kansen.
- 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.
- Bekker *et al.*, 2010. Zoogdieren in Zeeland.

Vogels

Broedvogelgegevens

- Sluijter & Vergeer, 2007. Broedvogels van de Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (Zuid-Beveland), alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.
- Oosterbaan & Den Boer, 2005. Stormesandepolder Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.
- Aantallen kustbroedvogels in 2001 – 2006 (database MWTL-tellingen, Rijkswaterstaat Waterdienst) (ongepubliceerde gegevens)².
- Geelhoed, 2003. Broedende Tureluurs langs de Oosterschelde: een verkenning in voorjaar 2003.

Hoog- en laagwatertellingen niet-broedvogels

- Rijkswaterstaat Waterdienst. Maandelijks hoogwatertellingen (inclusief karteringen) over de periode januari 2004 tot en met juni 2009 (database MWTL-tellingen).
- HVP-karteringen uit 2004 tot en met 2009: (Rijkswaterstaat Waterdienst in opdracht van Projectbureau Zeeweringen; ongepubliceerde gegevens).

De tellingen van afgaand water zijn gedaan in twee delen. Het eerste rapport (Boudewijn *et al.*, 2007) gaat over de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder.

Het tweede rapport (De Groot *et al.*, 2006) gaat over telvakken in de polder Brede Watering: alleen de conclusies die zijn getrokken over de telvakken SS1 en SS2, zijn meegenomen in deze beoordeling, zie Afbeelding 4.5.

- Boudewijn *et al.*, 2007. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oost-Bevelandpolder – Wilhelminapolder (Oosterschelde).
- De Groot *et al.*, 2006. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Stormesandepolder – Polder Brede Watering (Oosterschelde).

Overig

- Website stichting ANEMOON.
- Website RAVON.
- Sluijter & Vergeer (2007) Broedvogels van de Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (Zuid-Beveland), alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna.
- Oosterbaan, B.W.J. & Boer, W.A. den, 2005. Stormesandepolder Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.
- Bergmans en Zuiderwijk, (1986) Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun bedreiging.

5.3

METHODE

5.3.1

HABITATTYPEN EN FLORA

De Meetadviesdienst Zeeland heeft in mei 2007 het dijktraject geïnventariseerd op de aanwezigheid van beschermde soorten en habitattypen (Persijn, 2009). Per dijkvak zijn één of meerdere opnames gemaakt, afhankelijk van diversiteit, bedekking van begroeiing, dijkbekleding, expositie en type voorland.

² Een deel van de in deze rapportage gebruikte vogelgegevens is afkomstig uit het Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren van de Waterdienst (voorheen Rijksinstituut voor Kust en Zee), hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. De Waterdienst neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal.

Met uitzondering van de ondertafel van de dijk is de methode van Tansley gebruikt voor schattingen van bedekkingen. De ondertafel is ingedeeld in een dijktyping en gemeenschapstype volgens Meyer (1989) en Meyer & Van Beek (1988).

5.3.2

VOGELS

Broedvogels

Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project van SOVON (Van Dijk, 2004, zie Oosterbaan & Den Boer, 2005; Sluijter & Vergeer, 2007). In de periode april t/m juni is zes keer een veldbezoek uitgevoerd langs het dijktraject. Vijfmaal startte het onderzoek rond zonsopgang en één keer 's avonds. Veldbezoeken zijn uitgevoerd onder gunstige weersomstandigheden in verband met zangactiviteit van de vogels (Oosterbaan & Den Boer, 2005; Sluijter & Vergeer, 2007). In 2010 heeft ook nog een telling plaatsgevonden in het kader van het Biologische Monitoringsprogramma van de Zoute Rijkswateren van Rijkswaterstaat Waterdienst, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL).

Overtijdende vogels (functie tijdens hoogwater)

Niet-broedvogels zijn in het kader van het monitoringsproject zoute rijkswateren maandelijks geteld tijdens hoogwater. Van januari 2005 tot en met december 2009 zijn de locaties waar rond hoogwater vogels aanwezig maandelijks in kaart gebracht.

Foeragerende vogels (functie tijdens laagwater)

Langs het dijktraject zijn verschillende delen te vinden die droog vallen bij laagwater. Gedurende afgaand water foerageren veel vogels op het slik. De waarde van het aan de dijk grenzende slik als foerageergebied voor vogels is in kaart gebracht. In de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder zijn hiervoor tellingen bij afgaand water uitgevoerd gedurende twee periodes, op 8, 9 mei en 19, 20 september 2007. In de Polder Brede Watering zijn tellingen uitgevoerd op 2 mei, 26 juli, 15 september en 10 november 2005.

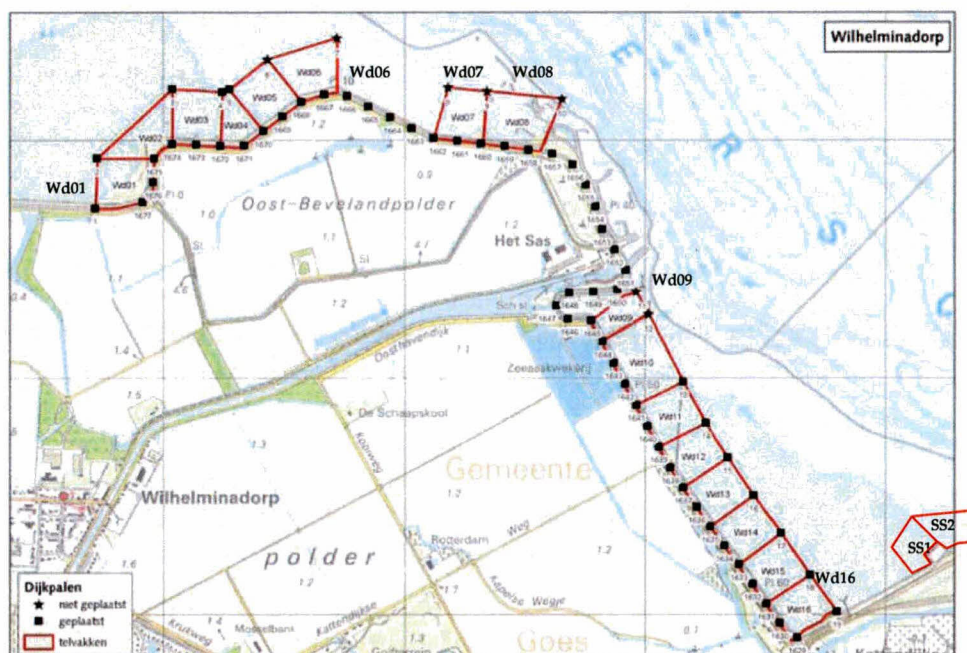
APARTE BEHANDELING VAN 1. OOST-BEVELANDPOLDER EN WILHEMINAPOLDER 2. POLDER BREDE WATERING

Twee rapporten bestaan over de laagwatertellingen en conclusies voor Oost-Bevelandpolder, Wilhelminapolder en Polder Brede Watering. Het rapport van de Groot *et al.* (2006) beschrijft het voorland van de gehele Polder Brede Watering en het rapport van Boudewijn *et al.*, (2007) de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder. Deze twee delen behandelen wij apart, omdat uitkomsten en conclusies uit beide rapporten niet zonder meer samen zijn te nemen vanwege bijvoorbeeld verschil in onderzoeksperiodes. Deze twee delen van het dijktraject zijn voor de functie tijdens laagwater apart behandeld.

Langs het dijktraject zijn telvakken van ongeveer 200 bij 200 meter gelegd, zie Afbeelding 5.6. Gedurende zes uur na hoog water is elk kwartier het aantal vogels geteld waarbij is aangegeven of het om foeragerende of niet-foeragerende vogels gaat. Daarnaast is ook genoteerd of (potentiële) verstoringsbronnen aanwezig waren langs het dijktraject (De Groot *et al.*, 2006; Boudewijn *et al.*, 2007).

Afbeelding 5.6

Indeling foerageervakken voor dijktraject Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (figuur uit Boudewijn *et al.*, 2007).

**5.3.3****ZOOGDIEREN, AMFIBIEËN EN REPTIELEN**

Gerichte inventarisatie naar zoogdieren heeft niet plaatsgevonden voor de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder. Tijdens de broedvogelinventarisaties zijn toevallige waarnemingen genoteerd (Den Boer & Oosterbaan, 2005; Sluijter & Vergeer, 2007). In de Polder Brede Watering heeft wel gericht onderzoek naar zoogdieren plaatsgevonden, hierbij lag de nadruk op aanwezigheid van de noordse woelmuis. Dit onderzoek vond plaats met zogenaamde inloopvallen volgens de landelijke gebruikte methode zoals samengevat in CUR (1999).

Het dijktraject de directe omgeving zijn niet uitvoerig onderzocht op de aanwezigheid van amfibieën en reptielen. Aan de hand van bronnenonderzoek en bemonsteringen met een schepnet zijn sloten en wateren bemonsterd (Sluijter & Vergeer, 2007) en toevallige waarnemingen zijn genoteerd (Oosterbaan & Den Boer, 2005). Daarnaast is gelet op het roepen of toevallige aanwezigheid van amfibieën tijdens andere inventarisaties. Speciale aandacht was hierbij voor de roepactiviteit van de rugstreeppad gedurende de avondronde. Het veldwerk is grotendeels uitgevoerd na de paartijd van soorten als gewone pad en bruine kikker, waardoor de trefkans laag was.

Uitgebreid onderzoek naar reptielen heeft niet plaatsgevonden. Wel is gericht gekeken naar de aanwezigheid van reptielen op potentieel geschikte plekken (Oosterbaan & Den Boer, 2005; Sluijter & Vergeer, 2007).

5.4**BIOTOPEN****5.4.1****HABITATTYPEN*****Grote ondiepe krek 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 krek en baaien [H1160] bestaat uit grote inhammen (krek en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is.

Tijdens laagwater droogvallende intergetijdenplaten maken deel uit van dit habitattype. Deze intergetijdenplaten zijn vooral belangrijk voor veel vogelsoorten in de Oosterschelde, die als de platen droogvallen foerageren. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat ontwikkelen zich verschillende gemeenschappen van wier en schelpdieren.

Het voorland tussen dp 1621^{+50 meter} en 1675 bestaat uit water en slik. Dit type habitat valt onder Grote ondiepe kreken en baaien (Persijn, 2009).

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

Het habitattype Eenjarige pioniersvegetaties [H1310] hebben zich in Nederland over een relatief grote oppervlakte ontwikkeld. Dit habitattype komt voor in Waddenzee en de Zeeuwse Delta. Het habitattype bestaat uit pioniersbegroeiingen op periodiek door zout water geïnundeerde slikken en zandvlakten. Het gaat hier vooral om hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Dit habitattype komt niet voor op het voorland van het dijktraject (Persijn, 2009).

Schorren met slijkgrasvegetatie [H1320]

Slijkgrasvegetaties [H1320], die groeien op periodiek met zout water overspoelde slikken, zijn kenmerkend voor dit habitattype. Op enkele plaatsen in het Deltagebied komt dit habitattype in sterk gedegradeerde vorm voor. Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. Dit habitattype komt niet voor langs het dijktraject (Persijn, 2009).

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]

Atlantische schorren [H1330] zijn zowel binnen- als buitendijks aanwezig. Buitendijks betreft het graslanden die met enige regelmaat met zout water overspoelen. Binnendijks komt dit habitattype voor op plaatsen die onder invloed (hebben ge)staan van zout water. De schorren vormen een patroon van vertakkende kreken en prielen, met oeverwallen en kommen. Tussen dp 1675 en 1679 bestaat het voorland uit schor. Dit schor valt onder habitattype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (Persijn, 2009).

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

Voedselrijke ruigten [H6430] komen in beperkte mate voor in de Oosterschelde. Het habitattype bestaat uit natte productieve ruigten. Het gaat onder meer om ruigten met heemst die groeien in brakwatervenen. Dit habitattype komt niet voor langs het dijktraject (Persijn, 2009).

Overgangs- en trilvenen [H7120]

Overgangs- en trilvenen [H7120] bestaan uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Dit habitattype komt niet voor langs het dijktraject (Persijn, 2009).

5.4.2

BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Getijdengebied: schorren, slikken en platen

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitattype Grote kreken en ondiepe kreken en baaien [H1160]. Het onderdeel schorren komt overeen met habitattypen 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 habitattypen.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De wiervegetatie van de getijdenzones in de Oosterschelde is gevarieerd, bijzonder en wettelijk beschermd. De wiervegetaties langs het dijktraject zijn relatief waardevol. Herstel en verbetering is met uitzondering van het deel langs het schor goed mogelijk, zie Tabel 5.8.

Tabel 5.8

Categorisering waarde wiervegetaties langs het dijktraject en mogelijkheden tot herstel en verbetering (Persijn, 2009). Het detailadvies van Persijn (2009) categoriseert de waarde van wiervegetaties met de nummers 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.

Deelgebied	Categorie (2007)	Herstel	Verbetering
1622-1622,5	6	Voldoende	Redelijk goed
1622,5-1627,5	7	Redelijk goed	Goed
1627,5-1641	5	Geen voorkeur	Voldoende
1641-1644	6	Voldoende	Redelijk goed
Havendam Zuid	7	Redelijk goed	Goed
1644-1646	7	Redelijk goed	Goed
Sluis	1	Geen voorkeur	Geen voorkeur
Havendam Noord	7	Redelijk goed	Goed
1650,2-1651,2	5	Geen voorkeur	Redelijk goed
1651,2-1656,2	7	Redelijk goed	Goed
Getijdenpoel	6	Voldoende	Redelijk
1657,2-1663,7	7	Redelijk goed	Goed
Proefvlak 1	8	Goed	Goed
1665-1666	6	Voldoende	Redelijk goed
Proefvlak 2	7	Redelijk goed	Goed
1666,5-1670,7	7	Redelijk goed	Goed
1671-1674	6	Voldoende	Redelijk goed
1674-1675	6	Voldoende	Redelijk goed
1675-1676,5	1	Geen voorkeur	Geen voorkeur

Zeegrasvelden

Klein zeegras komt op een aantal droogvallende slikken en platen in de Oosterschelde voor. Zeegrasvelden zijn een belangwekkend onderdeel van het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]. In de huidige situatie komt klein zeegras voor langs het dijktraject, langs het oostelijk deel van het voorland, tussen dp 1628 en 1638 (Persijn, 2009). De soort komt in de huidige situatie frequent voor op het voorland van dit deel van dijk, in de voorziene werkstrook.

Het projectbureau Zeeweringen heeft het voornemen om het jaar voor de werkzaamheden (uitvoer werkzaamheden in 2012) het zeegras in de werkstrook te verplanten. Voor deze werkzaamheden vindt een aparte Passende Beoordeling plaats voor de vergunningsaanvraag. Bij aanvang van de dijkwerkzaamheden is door de verplantingen geen zeegras meer aanwezig in de werkstrook.

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 ligt een schelpenstrand ter hoogte van dp 1657 – 1658. Dit schelpenstrand ligt buiten het werkgebied van de werkzaamheden. De functionaliteit van dit schelpenstrand voor kwalificerende soorten is getoetst onder invloeden van de dijkversterking op de instandhoudingsdoelstellingen (voornamelijk functie als broed- en foerageergebied voor vogels).

Wetlands

Vergelijking van Afbeelding 5.6 met Afbeelding 5.7 leert dat het gehele Natura 2000-gebied ter hoogte van het dijktraject ook als Wetland is aangewezen. Wetlands zijn waterrijke gebieden zoals moerassen en veengebieden maar ook sommige inlagen (als Goesse Sas), karrevelden, kreekrestanten en de gehele Oosterschelde vallen hier onder.

Afbeelding 5.7

Wetlands ter hoogte van het dijktraject (blauw).

Bron kaart: website ministerie van LNV.



Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium

Zoutvegetatie omvat de vegetatie van schorren en slikken, evenals zeegras, wiervegetaties en zoutminnende planten op de dijk. Zeegras en wiervegetaties zijn hierboven behandeld; de aanwezigheid van andere zoutminnende planten is opgenomen in § 5.7.1.

Weidsheid en rust

Weidsheid en rust zijn begrippen die moeilijk te omschrijven zijn, wij richten ons in onderliggende toetsing meer op de veranderingen in weidsheid en rust als gevolg van de werkzaamheden langs het dijktraject. Het daadwerkelijke werkgebied is de buitenzijde van de dijk. Buitendijks liggen de wateren, slikken en schorren van de Oosterschelde. Binnendijks liggen de open polders en de plaats Kattendijke. De wegen binnendijks worden door auto's en fietsers benut. In het gebied vindt binnen en buitendijks recreatie plaats in de vorm van wandelen, fietsen en duiken. Bovendien wordt veel gevaren rond de uiteinde van het kanaal (Goesse Sas).

5.5

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Noordse woelmuis

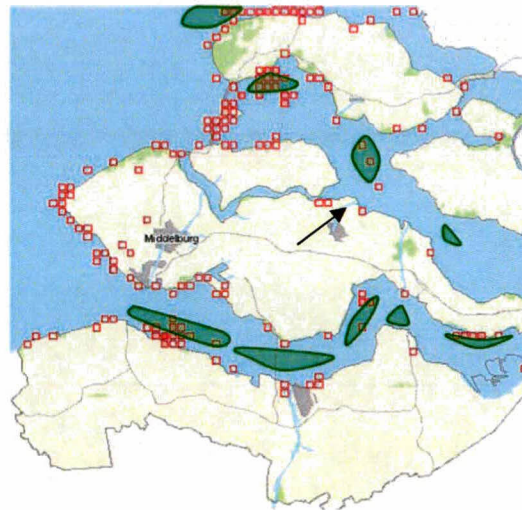
Bij werkzaamheden in de buurt van schorren in Zeeland is speciale aandacht voor de aanwezigheid van de Habitatrichtlijnsoort noordse woelmuis. Verschillende onderzoeken wijzen uit dat de noordse woelmuis voorkomt aan de zuidwestkant van Noord-Beveland (Den Boer, 2006; Sluijter & Vergeer, 2007). Het betreft hier een populatie in het Veerse Meer. De soort is hier van de schorren verdwenen en komt alleen op een aantal eilanden nog voor (Den Boer, 2006).

De soort is langs het dijktraject niet gevangen en komt niet op schorren in de omgeving voor: aanwezigheid van de soort op schorren en inlagen langs het dijktraject is uitgesloten (Oosterbaan & Den Boer, 2007).

Gewone zeehond

Afbeelding 5.8

Verspreidingskaart van de waarnemingen in de periode maart 2005 – 2010 van de Gewone zeehond in de provincie Zeeland (waarneming.nl). De pijl geeft het dijktraject aan. Groen zijn de belangrijkste ligplaatsen van zeehonden uit Strucker *et al.*, 2007.



Afbeelding 5.8 laat waarnemingen van gewone zeehonden zien gedurende de periode 2005-2010. In de buurt van het dijktraject zijn enkele waarnemingen gedaan: de gewone zeehond komt incidenteel voor langs het dijktraject. Buitendijks langs het dijktraject liggen droogvallende slikken tijdens laagwater. De kerngebieden van zeehonden in Zeeland liggen aan de westkant van de Oosterschelde en verspreid in de Westerschelde (Reijnders *et al.*, 2000; Brasseur & Reijnders, 2001). In de

directe omgeving van het dijktraject liggen geen vaste ligplaatsen (Strucker *et al.*, 2007). De dichtstbijzijnde belangrijke ligplaats ligt op een afstand van meer dan twee kilometer. De verstoringszone van de dijkwerkzaamheden voor gewone zeehonden is maximaal 500 m (afgeleid van scheepvaart en recreatie, Meininger *et al.*, 2003).

5.6

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

5.6.1

BROEDVOGELS

In 2007 is een broedvogelkartering uitgevoerd. In totaal zijn tijdens de broedvogelinventarisatie vijftig broedvogelsoorten langs het dijktraject aangetroffen binnen de verstoringszone van 200 m van het dijktraject (Oosterbaan & Den Boer, 2006; Sluijter & Vergeer, 2007). Binnen het projectgebied en de verstoringszone broedden een aantal kwalificerende vogelsoorten. Het gaat om de bontbekplevier, kluut, strandplevier en tureluur, zie Tabel 5.10.

Tabel 5.9

Aantal broedparen binnen de beïnvloedingszone en het gemiddeld aantal broedparen in de Oosterschelde en Delta in de periode 2005-2009 (uit kustbroedvogelkartering Waterdienst en Geelhoed, 2003).

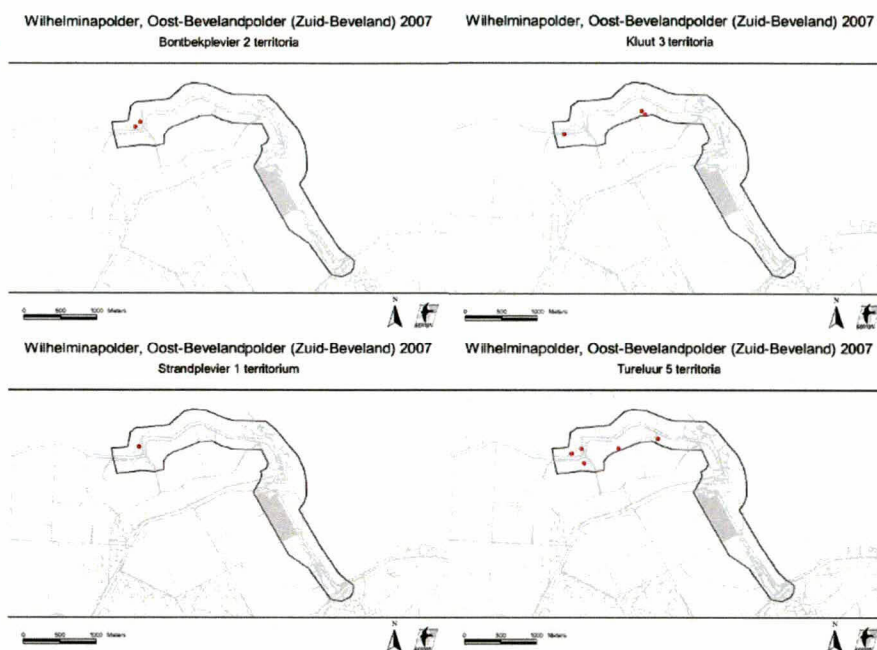
Soort	Aantal broedpaar dijktraject	Gemiddeld aantal broedpaar '05-'09 in Oosterschelde	Gemiddeld aantal broedpaar '05-'09 in Delta
Bontbekplevier	2	66	119
Kluut	3	940	1716
Strandplevier	1	29	108
Tureluur	5	261	-

De bontbekplevier en strandplevier broeden meestal op kale delen en schelpenranden langs het schor, maar ook wel op de aangrenzende akker. Overigens zijn broedgevallen van de strandplevier na het onderzoek van Sluijter & Vergeer (2007) niet meer bekend (pers. med. Peter Meininger naar aanleiding van de tellingen in het kader van de MWTL), vandaar dat deze soort in de tabel grijs is weergegeven. Drie broedparen kluut broeden binnendijks op de oevers van binnendijks aanwezig water van een kreekrestant.

De broedparen tureluurs broeden verspreid aan de westkant van het dijktraject, zowel binnendijs als op het schor. Voor de ruimtelijke verdeling van de broedparen kwalificerende vogelsoorten, zie Afbeelding 5.9.

Afbeelding 5.9

Broedplaatsen van de bontbekplevier, kluut, strandplevier en tureluur (uit Sluijter & Vergeer, 2007).



5.6.2

NIET-BROEDVOGELS

HVP = HOOGWATER- VLUCHTPLAATS

Voor niet-broedvogels heeft het dijktraject een belang als foerageergebied bij laagwater en een functie als hoogwatervluchtplaats (HVP) bij hoogwater. Beide functies zijn in dit hoofdstuk beschreven.

Overtijende vogels (functie tijdens hoogwater)

Tellingen tijdens hoogwater (De Groot *et al.*, 2006; Boudewijn *et al.*, 2007; Rijkswaterstaat, ongepubliceerd) laten zien dat het dijktraject en de verstoringszone (omliggende 200 m) een functie hebben als HVP voor veel vogels, zie onderstaande tekstkader. Tijdens hoogwater rusten of wachten vogels die op de slikken foerageren.

VOGELS VAN HOOGWATERVLUCHTPLAATS

Vogels gebruiken HVP's tijdens hoogwater om laagwater af te wachten. Bij afgaand water vallen slikken droog, die dienen als foerageergebied. De foerageergebieden zijn slechts een deel van de dag beschikbaar. De rol van een HVP voor een vogelsoort is afhankelijk van de uitwijkmogelijkheden. Vooral steltlopers maken gebruik van HVP's in afwachting van het droogvallen van slikken. Vogels die gebruik maken van HVP's zijn kanoet, wulp, rosse grutto, zilverplevier, bonte strandloper, scholekster, kluut, tureluur, zwarte ruiter, groenpootruiter, kleine strandloper, bontbekplevier, steenloper en drieteenstrandloper. Soorten die in mindere mate gebonden zijn aan HVP's zijn de kievit, grutto, meeuwen en reigers.

In de verstoringszone van de werkzaamheden liggen HVP's of rustgebieden voor meerdere vogelsoorten. Afbeelding 5.10 geeft de aanwezigheid van vogels tijdens hoogwater langs het dijktraject weer. Vogels overtijen vrijwel langs de gehele lengte van de dijk.

De gebieden die van bijzonder belang zijn tijdens hoogwater zijn van oost naar west: het schor aan de westkant van de Oost-Bevelandpolder (buitendijks), de oude kreek in de Oost-Bevelandpolder (binnendijks) en de verschillende strekdammen en resten van dammen die langs het dijktraject liggen (buitendijks).

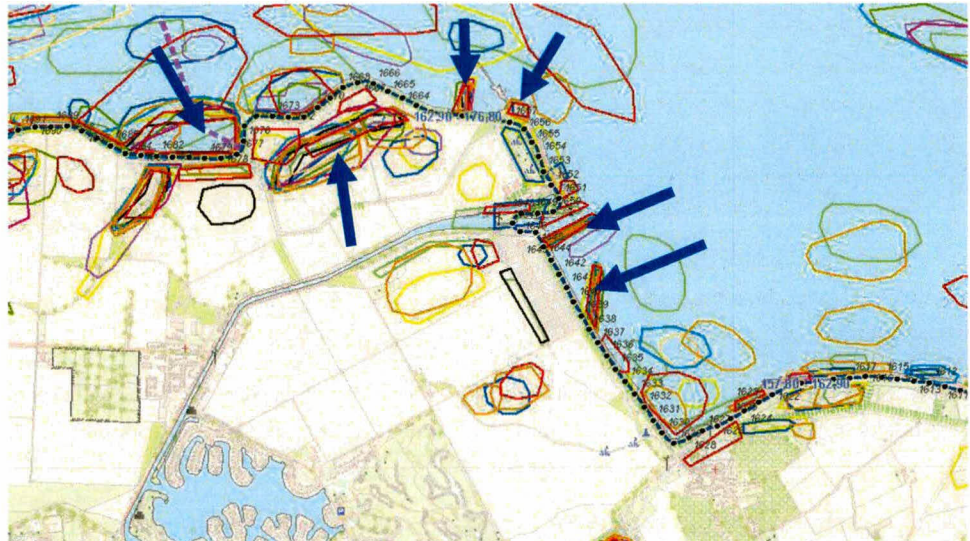
Vooraf de strekdammen zijn van belang als HVP. Tijdens hoogwater wachten grote aantallen steltlopers op afgaand water om te foerageren op het slik. Het betreft hier vooral soorten als de bonte strandloper, kanoet, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur en zilverplevier.

De aanwezigheid van vogels in de binnendijkse akker is niet alleen afhankelijk van het getij, in tegenstelling tot de echte HVP's langs de dijk.

Vogelsoorten, die veel in de Oost-Bevelandpolder aanwezig zijn, zijn de bergeend, Kievit, rotgans, scholekster, wilde eend en wulp. In mindere mate komen soorten als bontbekplevier, grauwe gans, kluut en tureluur voor.

Afbeelding 5.10

HVP-kartering uit het jaar 2006. Cirkels van dezelfde kleur zijn in dezelfde maand tijdens hoogwater gekarteerd, kartering vond één keer in de maand plaats. Concentraties van cirkels laten zien welke gebieden van belang zijn tijdens hoogwater. Deze delen zijn aangegeven met blauwe pijlen.



Tabel 5.10 geeft de maandgemiddelden van de hoogwatertellingen (binnen 200 meter van de dijk) die in opdracht van de Waterdienst van Rijkswaterstaat zijn uitgevoerd:

- Drieteenstrandloper, goudplevier, grauwe gans, slobbeend, strandplevier en zwarte ruiter komen sporadisch in kleine aantallen voor langs het dijktraject.
- Bonte strandloper, kanoet, rosse grutto en smient zijn soorten die vooral in de winterperiode, dus buiten de werkperiode, aanwezig zijn.
- Verschillende vogelsoorten hebben verschillende voorkeuren. Tabel 5.11 geeft aan waar vogelsoorten langs het traject aanwezig zijn.

Tabel 5.10

Gemiddeld aantal vogels (toetsingssoorten) tijdens hoogwater van het dijktraject in de periode 2004-2009. De periode waarin mogelijk versturende werkzaamheden plaatsvinden is dik omlijnd (en in de laatste kolom is een optelling van de vogels in deze periode gemaakt). Tellingen van Rijkswaterstaat Waterdienst.

Nederlandse naam	Gemiddelde dijktraject												Som (maa-okt)
	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	
Aalscholver	2	1	3	6	4	8	11	11	17	6	4	7	65
Bergeend	80	75	36	14	11	5	13	6	4	11	21	53	99
Bontbekplevier	0	1	4	7	4	10	7	12	61	36	0	0	141
Bonte strandloper	259	445	132	221	6	0	0	0	30	131	210	206	520
Dodaars	6	8	1	0	0	0	0	0	1	5	6	8	8
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Fuut	1	0	0	1	1	0	1	0	6	3	0	1	13
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Grauwe gans	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Groenpootruiter	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	0	5
Grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanoet	1063	489	103	56	0	1	0	0	0	39	550	698	200
Kievit	10	63	14	4	4	9	57	10	10	10	2	2	119
Kleine zilverreiger	1	0	1	0	0	0	1	1	4	2	2	1	10
Kluut	7	0	0	0	9	6	0	0	0	0	0	2	15
Lepelaar	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Meerkoet	33	67	3	1	1	1	1	1	6	32	25	48	45
Middelste zaagbek	14	5	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	4
Pijlstaart	21	37	8	0	0	0	0	0	1	16	27	12	25
Rosse grutto	581	447	123	132	9	3	0	2	53	93	416	486	415
Rotgans	11	60	131	189	152	0	0	0	1	66	202	190	538
Scholekster	1793	1580	414	255	243	109	253	511	1649	2015	1819	1647	5449
Slobbeend	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Smient	468	162	36	0	0	0	0	0	65	300	272	395	401
Steenloper	81	51	51	60	72	8	2	74	96	111	95	90	474
Strandplevier	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Tureluur	72	74	20	50	14	18	69	102	142	108	45	83	521
Wilde eend	179	87	19	10	16	19	10	39	147	104	161	143	365
Wintertaling	10	3	1	0	0	0	0	0	1	3	4	0	5
Wulp	72	87	60	40	5	11	107	251	20	69	47	99	563
Zilverplevier	87	27	51	52	28	0	0	0	44	79	46	35	253
Zwarte ruiter	9	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	1	1

Tabel 5.11

Locatie waar vogels zich voornamelijk langs het dijktraject bevonden in de periode 2005-2009. ++ en + geven een kwalitatieve indeling: ++ betekent dat hier vogels hier meer voorkeur voor hadden dan +.

Nederlandse naam	Locatie						
	Binnendijks			Buitendijks			
	Kreek	Verspreid	Schor	Strekdammen	Voet dijk	Open water	Verspreid
Aalscholver						++	
Bergeend	++						+
Bontbekplevier	++		++				
Bonte strandloper			++	++			
Dodaars						+	
Drieteenstrandloper				+			
Fuut						+	
Goudplevier	+						
Grauwe gans	++				+		
Groenpootruiter	++		++				
Grutto		+					
Kanoet			++	++			
Kievit	++	+					
Kleine zilverreiger	++		+	+			
Kluut	++		+				
Lepelaar	+						
Meerkoet	+						
Middelste zaagbek						+	
Pijlstaart	+		++	+			
Rosse grutto			++	++			
Rotgans	++		++	++			
Scholekster	++	+	++	++			+
Slobeend	+		+				
Smient	++					+	
Steenloper			+	+			
Strandplevier	+		+				
Tureluur	++		++		++		+
Wilde eend	+	+	+			+	+
Wintertaling	++		++				
Wulp	++	+	++				+
Zilverplevier			+	+			
Zwarte ruiter	++		+				

Foeragerende vogels (functie tijdens laagwater)

Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder (telvakken Wd1-Wd16)

Het dijktraject en de directe omgeving hebben niet alleen een functie als rustplaats maar vooral de slikken en schorren binnen de verstoringszone hebben mogelijk een belangrijke functie als foerageergebied. Binnen vrijwel het grootste deel van de verstoringszone van het dijktraject liggen schorren en slikken. Alleen ter hoogte van de sluis ligt permanent open water.

DROOGVALLENDE SLIKKEN

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 (De Groot *et al.*, 2006; Boudewijn *et al.*, 2007). Tabel 5.12 geeft belangrijke zaken ten aanzien van droogvallende slikken weer voor het voorland van de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder.

Tabel 5.12

Oppervlakte droogvallend slik (ha) in de telvakken op het voorland van de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder voor verschillende maanden en het aandeel t.o.v. de totale oppervlakte van het intergetijdengebied in midden van de Oosterschelde en de gehele Oosterschelde (uit: Boudewijn *et al.*, 2007).

Maand (dag)	Oppervlakte slik in de telvakken (ha)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in het midden van de Oosterschelde (%)	Aandeel slik in telvakken t.o.v. oppervlakte intergetijdengebied in de gehele Oosterschelde (%)
Mei (8/9)	44,2	1,7	0,5
September (19/20)	45,8	1,7	0,5

Tabel 5.13 geeft per vogelsoort het maximale aantal vogels per periode, dat wil zeggen het grootste aantal vogels dat gedurende één van de kwartieren gelijktijdig binnen 200 meter langs het dijktraject aanwezig was. Ook staat in de tabel het maximaal aantal foeragerende vogels. Ter vergelijking is het gemiddeld aantal vogels in de Oosterschelde voor dezelfde maanden erbij gezet. Op de droogvallende slikken langs het dijktraject foerageerden aanzienlijke aantallen slikgebonden watervogels. In april waren het vooral rosse grutto, scholekster, bonte strandloper, rotgans, zilverplevier en steenloper die foerageerden, in september vooral scholekster, smient, wilde eend, tureluur en bontbekplevier.

Tabel 5.13

Maximaal aantal aanwezig en foeragerende vogels (toetsingssoorten) die langs het gehele dijktraject zijn waargenomen (Boudewijn *et al.*, 2007).
* = soort uit Natuurbeschermingswetbesluit 1968.

Soort	Max. aantal aanwezig		Max. aantal foeragerend		Oosterschelde gem. '04 -'08		Soortspecifieke informatie
	Mei	September	Mei	September	Mei	September	
Aalscholver	19	19	12	3	299	928	Watervogel
Bergeend	13	5	13	1	1331	890	Vogels foerageerden tijdens laagwater.
Bontbekplevier	4	98	3	86	337	1213	Foerageren tijdens laagwater. In september nam het aantal vogels tijdens laagwater toe.
Bonte strandloper	447	53	428	11	1664 1	5810	Mei: hoge aantallen. De soort verlaat telvakken 3-4 uur na hoogwater.
Fuut	24	13	22	9	174	1035	Vooraf uren direct na hoogwater aanwezig. Watervogel.
Goudplevier	1	0	1	0	1	1051	-
Groenpootruiter	17	1	17	1	135	319	-
Grutto*	4	1	4	1	167	15	-
Kanoet	1	22	1	22	1285	2943	-
Kleine zilverreiger	2	8	2	7	11	144	Soort van schorren en niet zozeer van slikken.
Kluut	2	0	1	0	1557	495	-
Middelste zaagbek	4	2	0	0	30	2	Watervogel
Pijlstaart	0	24	0	24	18	511	Aantallen namen tot 2 uur na hoogwater toe en verdwenen daarna.
Rosse grutto	688	100	601	20	8028	5755	Mei: Grote aantallen die massaal foerageerden en binnen 4 uur de telvakken verlieten. September: vogels verlieten na een korte periode de telvakken.
Rotgans	242	9	60	6	7262	87	Een klein deel van de aanwezige rotganzen foerageerde.

Soort	Max. aantal aanwezig		Max. aantal foeragerend		Oosterschelde gem. '04-'08		Soortspecifieke informatie
	Mei	September	Mei	September	Mei	September	
	Scholekster	556	1353	203	146	5349	
Smient	0	158	0	140	13	5645	Grote groep vertrok aan begin telperiode, maar een deel kwam later terug om te foerageren.
Steenloper	126	80	54	44	1155	1638	Mei: veel rustende vogels die steeds meer foerageerden. September: rustende vogels, deel blijft foerageren.
Tureluur	27	101	27	87	1250	3071	Mei: groepen arriveerden en een groot deel foerageerden. Tijdens droogvallen kwamen meer individuen foerageren. September: groepen arriveerden, foerageerintensiteit nam tijdens de periode af.
Wilde eend	18	234	13	93	1413	8675	Aantallen nemen in september tijdens afgaand water toe. Watervogel.
Wulp	19	124	18	67	1527	1769 3	Grote groep aanwezig. Klein deel bleef foerageren.
Zilverplevier	137	78	121	5	8879	7496	-
Zwarte ruiter	14	5	14	0	42	723	-

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. Het totaal aantal foerageerminuten per soort langs het dijktraject is opgenomen in Tabel 5.14.

In april hadden de bonte strandloper (30615), rosse grutto (22710) en scholekster (16365) de meeste foerageerminuten langs het dijktraject. In september hadden de scholekster (18030) en tureluur (10485) het hoogste aantal foerageerminuten.

Tabel 5.14

Het geschatte aantal benodigde foerageerminuten per waarneemperiode per individu (toetsingssoorten), evenals het totaal aantal per waarneemperiode voor de maanden mei en september (tabel 9, Boudewijn *et al.*, 2007). Voor aalscholver, fuut, kleine zilverreiger, middelste zaagbek, pijlstaart en smient zijn geen gemiddelde foerageertijden opgenomen omdat deze soorten niet afhankelijk zijn van het droogvallen van slikken. Deze soorten zijn tijdens tellingen "toevallig" aanwezig geweest.

Soort	Gemiddelde foerageertijd per individu (min.)	Totalen foerageerminuten per soort per waarnemingsperiode		Foerageerminuten hele Oosterschelde		Percentueel belang dijktraject als foerageergebied	
		Mei	September	Mei	September	Mei	September
Aalscholver	-	525	120	-	-	-	-
Bergeend	360	2085	15	479160	320400	0,44	0,00
Bontbekplevier	495	360	6060	166815	600435	0,22	1,01
Bonte strandloper	495	30615	405	8237295	2875950	0,37	0,01
Fuut	-	1680	1170	-	-	-	-
Goudplevier	495	30	0	693	520047	4,33	0
Groenpootruiter	495	1035	60	67023	157707	1,54	0,04
Grutto	300	60	60	50100	4500	0,12	1,33
Kanoet	495	45	690	636075	1456785	0,01	0,05
Kleine zilverreiger	-	105	750	-	-	-	-
Kluut	300	15	0	467100	148500	0,00	0,00
Middelste zaagbek	-	0	0	-	-	-	-
Rosse grutto	300	22710	1425	2408280	1726500	0,94	0,08
Rotgans	360	3360	240	2614320	31392	0,13	0,76
Pijlstaart	-	0	1170	0	183960	-	0,64
Scholekster	300	16365	18030	1604820	12319320	1,02	0,15
Smient	-	0	3420	-	-	-	-
Steenloper	495	5145	3510	571725	810612	0,90	0,43
Tureluur	495	1905	10485	618849	1520244	0,31	0,69
Wilde eend	360	1425	8085	508536	3123072	0,28	0,26
Wulp	300	1170	7260	458100	5307780	0,26	0,14
Zilverplevier	495	9915	405	4394907	3710520	0,23	0,01
Zwarte ruiter	495	525	0	20691	357687	2,54	0

GESCHATTE FOERAGEERTIJDEN VOGELS

Voor iedere soortgroep is op basis van onderzoeksgegevens geschat wat overdag de gemiddelde benodigde foerageertijd is. De foerageertijd is afhankelijk van de droogligduur van het slik, het voedselaanbod en voedselbehoefte. Over het algemeen geldt dat kleine 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%.

Laagwater: Polder Brede Watering (telvakken SS1-SS2)

Het rapport van Groot *et al.* (2006) behandelt het voorland van de Polder Brede Watering. Van de telvakken die in dit rapport behandeld zijn, liggen alleen de telvakken SS1 en SS2 (zie Afbeelding 5.6) langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.

Over deze dijkvakken meldt het rapport de volgende relevante zaken:

- In de Stormesandepolder (traject van Groot *et al.*, 2006) is gedurende vier periodes naar de vogels tijdens afgaand water gekeken: mei, juli, september en november.
- In mei had SS2 een meer dan gemiddelde bijdrage aan de HVP-functie. Dit is grotendeels door de aanwezigheid van steenlopers in het telvak. Ook in november had SS2 een belangrijke functie als HVP. SS1 had in geen van de periodes een belangrijke functie als HVP.

- In mei en juli lag de foerageerintensiteit van beide telvakken hoger dan de gemiddelde waarde voor de Oosterschelde. In november lag de foerageertijd in telvak SS2 ook boven het gemiddelde van de Oosterschelde. Vooral SS1 in de maand juli heeft een groot belang voor foeragerende vogels.
- Voor de telvakken SS1 en SS2 was in de periode tussen hoogwater en laagwater een piek aanwezig van vogels die de waterlijn volgden. Deze vogels foerageren op droogvallend slik. Deze telvakken hebben dus een functie voor soorten die afhankelijk zijn van het droogvallen van slikken.
- In beide telvakken waren relatief veel verstoringsbronnen aanwezig. Dit komt voornamelijk door het buitendijks gelegen fietspad. Een groot deel van de potentiële verstoringsbronnen leidde daadwerkelijk tot verstoring van aanwezige vogels. In het bijzonder pierenstekers, maar in mindere mate ook schelpdierverzamelaars en wandelaars vormden de voornaamste verstoringsbronnen.

5.7

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 Habitatrichtlijn 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 1968 was niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. De lijst met toetsingssoorten staat in hoofdstuk 4.

5.7.1

TOETSINGSSOORTEN FLORA

Tabel 5.15

Aanwezigheid van zout(tolerante)-flora langs het dijktraject (Persijn, 2009). De niet-grijze plantensoorten zijn toetsingssoorten. 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).
 * = genoemd in Nota Soortenbeleid Zeeland (2001)

Soort	Boventafel														Voorland		
	1622-1628	1628-1636	1636-1638	1638-1643	1643-1645	1645-1647	1647-1650	1650-1651	1651-1654	1654-1657	1657-1666,5	1666,5-1670,7	1670,7-1674	1674-1675	1675-1676,5	1657-1658	1675-1679
Engels raaigras	o/f	o	r		r		r				f	r				f	a
Fioringras		r															
Gele hoornpapaver*																r	
Gerande schijnspurrie	f	f	f	o				r	r		r	f	f	r			
Gewone zoutmelde*	o/f				r									r			r
Hertshoornweegbree		r										r				r	
Melkkruid	f									o		a	o	o			
Lamsoor*	o/f	r				r						o					
Reukloze kamille		o					r						r/o		o	f	r
Rood zwenkgras	a	o	f		r	o	o		f	o	f	f	o			f	r
Schorrenkruid																	o
Schorrenzoutgras*									r								r
Spiesmelde	r	r														f	r
Strandkweek	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	d	a	d
Strandmelde*	o/f	o											o		f		o
Zeealsem*			f						r	o	o	a	a	a	o		r
Zeeaster	o/f	r				r											r
Zeekool*																r	
Zeekraal	r																
Zeepostelein																o	

Soort	Boventafel											Voorland					
	1622-1628	1628-1636	1636-1638	1638-1643	1643-1645	1645-1647	1647-1650	1650-1651	1651-1654	1654-1657	1657-1666,5	1666,5-1670,7	1670,7-1674	1674-1675	1675-1676,5	1657-1658	1675-1679
Zeeraket*																r	
Zeevetmuur			r						o	o							
Zilte rus	a			r									o				
Zilte schijnspurrie			o					r	f	f		o	o	r			r

De aanwezige toetsingssoorten vanuit de gebiedbescherming staan in Tabel 5.15. Langs het dijktraject komen vier toetsingssoorten voor. De soorten gewone zoutmelde, schorrenzoutgras, lamsoor en zealsem zijn plantensoorten specifiek voor de lage tot middelhoge schorren. Op het schor komen ook enkele exemplaren bijzondere soorten als gele hoornpapaver, strandmelde, zeekool en zeeraket. Dit zijn geen planten van het schor maar aanspoelselplanten van het vloedmerk.

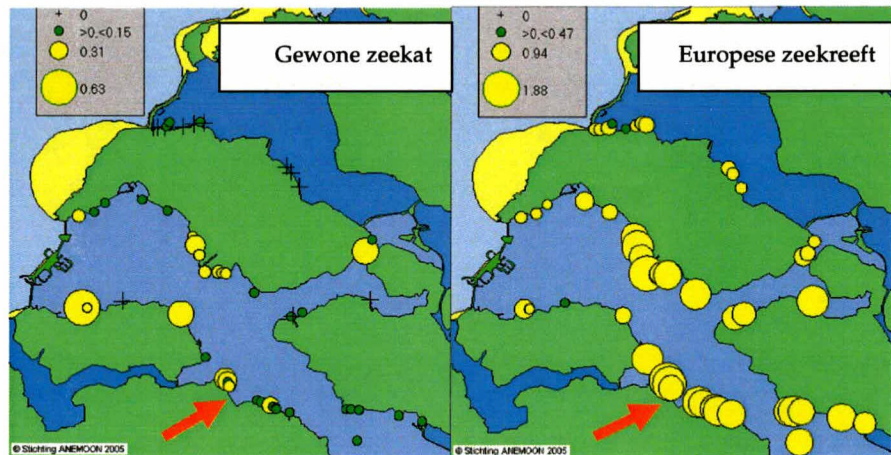
5.7.2

DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Een gerichte inventarisatie van vissen, gewone zeeekat en Europese zeekeeft heeft niet plaatsgevonden. De Stichting ANEMOON heeft kaarten waarop de verspreiding van de gewone zeeekat en Europese zeekeeft is aangegeven. Deze kaarten laten zien dat zowel de gewone zeeekat als de Europese zeekeeft langs het dijktraject zijn aangetroffen, zie Afbeelding 5.11. De kaarten geven een vertekend beeld, omdat alleen voor duiklocaties monitoringsgegevens aangeleverd zijn en niet voor overige locaties. Het vermoeden is dat beide soorten op meer locaties langs de kust aanwezig zijn.

Afbeelding 5.11

Verspreiding van de gewone zeeekat (links) en de Europese zeekeeft (rechts) langs de kusten van zeeland. Het dijktraject is aangegeven met de oranje pijl. Bron: website Stichting ANEMOON.



Deze gewone zeeekat komt voor in het diepere open water langs het dijktraject. De gewone zeeekat zet haar eieren af op wieren. De delen langs het schor en met veel droogvallend slik zijn weinig waardevol voor deze soort. De Europese zeekeeft leeft in holen beneden de laagwaterlijn tussen de stenen of op geulranden. De zeekeeft maakt gebruik van spleten in dijken en tussen steenbestorting. Na de aanleg van de Oosterscheldekering is de zeekeeft toegenomen in de Oosterschelde (www.mnp.nl, Ecosystemen, Waddenzee en Zeeuwse Delta). Vooral de delen van de dijk langs dieper water vormen het leefgebied van de Europese zeekeeft.

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

HOOFDSTUK

6 Effecten

In dit hoofdstuk staan de verwachte effecten van de werkzaamheden (hoofdstuk 2) op de aanwezige kwalificerende waarden (hoofdstuk 5).

6.1 **ALGEMEEN**

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als in hoofdstuk 5 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.

6.2 **BIOTOPEN**

6.2.1 **HABITATTYPEN**

Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]

Tijdelijke effecten

De werkzaamheden leiden tot tijdelijk en permanent ruimtebeslag op het voorland. Het totale ruimtebeslag bestaat uit het permanente ruimtebeslag door de teenverschuiving (zie Permanente effecten) en het tijdelijke ruimtebeslag door ontgraven van de werkstrook. Tijdens de werkzaamheden bestaat de ontgraven werkstrook uit 15 m uit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk (zie § 2.4). Tussen 1621^{+50 meter} en 1675 is het tijdelijk ruimtebeslag van de werkstrook op het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien ongeveer 8,03 ha (zonder het permanente ruimtebeslag).

Permanente effecten

Het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien is aanwezig op het voorland tussen dp 1621 – 1675^{+50 meter}. Tussen dp 1622^{+50 meter} en 1638 en tussen dp 1644-1647 leidt teenverschuiving tot permanent ruimtebeslag, zie § 2.3. Teenverschuiving met permanent ruimtebeslag vindt plaats over een afstand van totaal ongeveer 1850 m met een geschat ruimtebeslag van 1,25 ha. Dit betekent een permanent ruimtebeslag op het habitatype Grote ondiepe krekens en baaien van 1,25 ha.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]

Tijdelijke effecten

Tussen dp 1675 en 1679 bestaat het voorland uit schor met het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]. Door ontgraven van de werkstrook tussen dp 1675 en 1679 vindt tijdelijk ruimtebeslag plaats door ontgraven van de werkstrook (maximaal 15 m) vanuit de nieuwe visuele teen van de dijk. Dit leidt tot een tijdelijk ruimtebeslag van 0,6 ha.

Permanente effecten

Teenverschuiving leidt niet tot permanent ruimtebeslag ter hoogte van het schor, zie § 2.3. Schorherstel verloopt over het algemeen moeizaam. Schorren hebben een gelaagde bodem van verschillende dichtheden door verschillende afzettingen van de zee. Ook heeft het schor een specifieke vegetatiesamenstelling. Als het schor niet goed hersteld wordt, belemmert dit het herstel van de vegetatie. Permanente effecten op de kwaliteit van het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330] zijn niet zonder meer uit te sluiten.

Overige habitattypen

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

6.2.2

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

De effecten op slikken en platen zijn in de vorige paragraaf behandeld onder het kopje "Grote ondiepe krekken en baaien [H1160]".

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

Het vervangen van de steenbekleding heeft tot gevolg dat in eerste instantie alle aanwezig vegetaties op de dijk verdwijnen. Bij het ontwerp van de nieuwe steenbekleding is rekening gehouden met herstel van de wiervegetaties (Van der Vliet, 2010). De mogelijkheden voor herstel van de wiervegetaties langs het dijktraject na de werkzaamheden zijn redelijk goed (Persijn, 2009).

Zeegrasvelden

Tussen dp 1628 en 1638 is in de huidige situatie klein zeegras aanwezig op het voorland van de dijk. In 2011, het jaar voor de dijkversterking, heeft het Projectbureau een verplaatsing van zeegras voorzien uit de werkstrook naar een donorlocatie buiten de invloedzone van de dijkwerkzaamheden. Bij aanvang van de werkzaamheden bevindt zich dus geen zeegras in de werkstrook (voor het verplaatsen vindt een aparte Passende Beoordeling en vergunningsaanvraag in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 plaats). Het uitgraven van de werkstrook leidt niet tot vernietiging van zeegras. De kans bestaat wel dat het zeegras dat verder van de werkstrook afstaat afsterft, wanneer troebel water uit de geul in de werkstrook direct bij de zeegrasvelden wordt geloosd. Zeegras heeft licht nodig om te overleven. Daarnaast zijn maatregelen voorzien om hervestiging van zeegras in de werkstrook te stimuleren (zie § 9.1.3).

Schelpenruggen

Het schelpenstrandje langs het dijktraject ligt niet binnen het werkgebied. Effecten door de werkzaamheden zijn uitgesloten.

Wetlands

De Oosterschelde en de inlaag Goesse Sas zijn aangemerkt als Wetland. De wetland-conventie richt zich op de bescherming van vogels en bijbehorende leefgebieden (website Ramsar Convention). De effecten op de Oosterschelde en bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen zijn in dit rapport beschreven. Daarnaast beschrijft dit rapport en de Soortenbeschermingstoets (ARCADIS, 2010) de effecten van de werkzaamheden op inlaag Goesse Sas en de daar aanwezig soorten. Effecten die in het kader Wetland mogelijk optreden, zijn niet meer apart beschreven, omdat deze overlappen met de al beschreven zaken in het in deze toets gebruikte toetsingskader.

Zoutvegetaties, al dan niet in pionierstadium

Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij de schorafname en toetsingssoorten flora in § 6.5.1.

Weidsheid en rust

De werkzaamheden aan de dijk leiden niet tot veranderingen in de weidsheid. De openheid van het landschap blijft behouden, alleen het uiterlijk van de dijk verandert. De aanpassing van de dijkbekleding zelf leidt niet tot verandering van de rust. De aanpassing van het fietspad wel. Binnendijs neemt de rust ter hoogte van Inlaag Goesse Sas toe. Buitendijs neemt de rust af door een toename van fietsers. Rust is een doel dat gericht is op de aanwezigheid van fauna. De effecten op rust is gerelateerd aan effecten op Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten in de volgende paragrafen.

6.3**HABITATRICHTLIJNSOORTEN**

De noordse woelmuis komt niet voor langs het dijktraject. Effecten van de dijkwerkzaamheden op deze soort zijn uitgesloten.

De gewone zeehond is incidenteel aanwezig in de wateren binnen de verstoringszone (500 m) van de werkzaamheden aan de dijkbekleding. Binnen de verstoringszone liggen geen gebieden met een bijzondere functie voor deze soort. Ligplaatsen liggen buiten de verstoringszone. Gewone zeehonden mijden naar verwachting de wateren gedurende de werkzaamheden. Deze effecten zijn tijdelijk voor de duur van de werkzaamheden. De openstelling van het fietspad leidt niet tot extra permanente verstoring van de gewone zeehond, omdat op de buitenberm van de dijk al veel recreatie plaatsvindt. Verder leidt aanpassen van de dijkbekleding niet tot permanente verstoring of ruimtebeslag van het leefgebied van de gewone zeehond. Relevante effecten op deze soort zijn uitgesloten.

6.4**VOGELRICHTLIJNSOORTEN****6.4.1****BROEDVOGELS****Permanente effecten**

Werkzaamheden aan de dijkbekleding leiden mogelijk tot permanente effecten op kwalificerende broedvogels door 1) permanent ruimtebeslag op broedplaatsen en 2) permanente toename van verstoring.

RUIMTEBESLAG

Vervanging van de dijkbekleding leidt niet tot permanent ruimtebeslag op broedgebieden. De verbreding van de dijk vindt op het voorland plaats. Buitendijs gebruiken vogels alleen het schor aan de westkant van het dijktraject. Het overige voorland bestaat uit water en slik en zijn niet geschikt als broedplaats. Ter hoogte van het schor leidt aanpassing van de dijkbekleding niet tot een teenverschuiving, van een afname van broedgebieden buitendijs is geen sprake. Voor de dijk zelf zijn verder geen veranderingen voorzien: ruimtebeslag van de werkzaamheden is van tijdelijke aard.

TOENAME VERSTORING

Het openstellen van onderhoudspaden voor recreanten leidt tot een toename van verstoring ten opzichte van de huidige situatie. Ten oosten van dp 1665 is een nieuw fietspad op het onderhoudspad voorzien. Voor de dijk leidt dit tot een permanente toename van verstoring. Langs dit deel van de dijk vindt al veel recreatie plaats, vooral door wandelaars. De relevante toename van verstoring door het nieuwe fietspad is gezien de huidige verstoring gering.

De dijk heeft ter hoogte van het fietspad geen functie voor broedende Vogelrichtlijnsoorten. Kluut, bontbekplevier en tureluur broeden langs het kreekrestant in de Oost-Bevelandpolder of langs de randen van het schor aan de westkant van het dijktraject en het onderhoudspad is hier door middel van voorzieningen afgesloten.

De strandplevier heeft in het verleden langs de randen van het schor gebroed.

De openstelling van een deel van het onderhoudspad langs het dijktraject heeft geen permanente effecten op de aanwezigheid of geschiktheid van broedende Vogelrichtlijnsoorten.

Tijdelijke effecten

Langs het dijktraject en binnen de verstoringszone broeden in ieder geval de kluut, bontbekplevier en tureluur en in het verleden de strandplevier (Oosterbaan & Den Boer, 2006; Sluijter & Vergeer, 2007). De werkzaamheden bestaan voor het merendeel uit het aanbrengen van breuksteen voor de kreukelberm en het plaatsen van betonzuilen. Het aanvoeren van deze breuksteen en betonzuilen leidt tot tien tot twaalf vrachtwagenritten per dag. Dit betekent dat vanaf april de onrust in de omgeving door werkverkeer toeneemt. De dijk vormt een visuele barrière met de dijkwerkzaamheden, maar door het gebruik van onder andere kranen en de toenemende intensiteit van werkverkeer binnendijs, neemt de onrust in de omgeving (ook binnendijs) toe. Tijdelijke effecten, op vestiging en/of broedsucces van genoemde broedvogelsoorten zijn hierdoor te verwachten.

De werkzaamheden beginnen in het broedseizoen. Door maaien en kort houden van de vegetatie vóór het begin van het broedseizoen (zie § 2.4), voorkomt de aannemer het broeden van vogels in het plangebied bij aanvang van de werkzaamheden. Als vogels voordat ze gaan broeden de werkzaamheden als hinderlijk ervaren, wijken zij uit naar andere geschikte broedplaatsen.

Gebruik van de transportroute leidt ook tot verstoring in de omgeving, in het bijzonder in de Wilhelminapolder waar de transportroute niet over de doorgaande weg loopt. Verder loopt de transportroute over bestaande wegen, onder andere langs inlaag Goesse Sas. Transporten leiden tot een toename van verstoring van broedende vogels. De beoogde transportwegen langs en door de polder worden momenteel al gebruikt door verkeer. Hierdoor hebben de vogels die broeden een bepaalde mate van tolerantie en gewenning ten opzichte van passerende voertuigen. De voorziene buitendijkse depots leiden niet tot extra verstoring, omdat deze binnen de verstoringszone van de dijkwerkzaamheden liggen. Mogelijk worden de depots gedurende een langere periode dan alleen de dijkwerkzaamheden gebruikt (bijvoorbeeld voor aangrenzende dijktrajecten).

Tabel 6.16

Maximaal aantal broedparen dat tijdens de werkzaamheden verstoord wordt langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.

Soort	Aantal broedparen
Bontbekplevier	2
Kluut	3
Strandplevier	1
Tureluur	5

Mogelijk leiden de werkzaamheden tot een vermindering van het aantal broedparen langs het dijktraject. Tabel 6.16 geeft de maximale afname van het aantal broedparen van Vogelrichtlijnsoorten langs het dijktraject.

De strandplevier is grijs gemaakt, omdat deze soort de laatste jaren niet meer langs de randen van het schor broedt.

6.4.2

NIET-BROEDVOGELS

Permanente effecten

Permanente effecten op niet-broedvogels door de werkzaamheden zijn het gevolg van permanent ruimtebeslag en permanente toename van verstoring.

RUIMTEBESLAG

De werkzaamheden zorgen voor een klein permanent ruimtebeslag op slikken. Het ruimtebeslag van 1,25 ha staat gelijk aan 0,05% van het totale oppervlakte aan slikken in het middendeel van de Oosterschelde en 0,01% van de totale Oosterschelde (zie Tabel 5.12). Een dergelijk klein ruimtebeslag heeft een klein effect op aanwezige Vogelrichtlijnsoorten. Het nieuwe fietspad ten oosten van dp 1658 leidt niet tot ruimtebeslag op gebieden met een functie voor Vogelrichtlijnsoorten. De dijk zelf heeft geen functie als HVP. De tellingen bij hoogwater laten zien dat de binnendijkse kreekrestanten, strekdammen, dijkrestanten en schor als HVP gebruikt wordt. Vogels gebruiken de dijk incidenteel als HVP. Permanente effecten op de functie als rustplaats of HVP van de dijk, de strekdammen of binnendijkse gebieden zijn uitgesloten. Permanente effecten als gevolg van ruimtebeslag op niet-broedvogels zijn klein.

TOENAME VERSTORING

De aanleg van het nieuwe fietspad leidt tot een toename van verstoring ten oosten van dp 1665. In de huidige situatie is de dijk tussen dp 1665 en de haven niet in trek als HVP. Veel vogels gebruiken het dijkrestant op het voorland ter hoogte van dp 1660 wel als HVP. Langs dit deel van het dijktraject vindt in de huidige situatie veel recreatie plaats, bijvoorbeeld als locatie om te duiken. Naar verwachting heeft het fietspad slechts een kleine toename van verstoring tot gevolg, maar dit heeft naar verwachting geen invloed op de HVP functie omdat deze vrijwel niet binnen 200 m van het nieuwe fietspad liggen. Het dijkrestant op het voorland verliest de functie als HVP niet als gevolg van het gebruik van het fietspad. In de Wilhelminapolder is te zien dat vogels de dijkrestanten op het voorland als HVP gebruiken ondanks het fietspad op het onderhoudspad. Verder leidt de nieuwe dijkovergang ook niet aanzienlijk effecten. De nieuwe dijkovergang ligt ongeveer ter hoogte van ongeveer dp 1665 bij de binnendijkse kreek. In de huidige situatie ligt al een weg aan de binnenzijde van de dijk. Bovendien staan tussen de kreek en de weg bomen en struweel, die de kreek afschermen van recreanten. Als vogels toch hinder ondervinden van de recreanten op de dijkovergang is het mogelijk om verder in de oude kreek te zitten. De nieuwe dijkovergang leidt niet tot relevante effecten op aanwezige vogelsoorten. Verder zijn geen nieuwe openstellingen voorzien, ook niet langs het schor aan de westzijde van het dijktraject. Openstelling van de huidige dijkovergang voor rolstoelen leidt naar verwachting niet tot een grote toename van verstoring van het schor: het schor is niet te betreden voor recreanten.

Permanente effecten voor niet-broedvogels door ruimtebeslag en toename van verstoring door recreatie zijn klein.

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 zijn op het gebruik van de telvakken door watervogels. Bovendien is voor iedere potentiële verstoringbron genoteerd of de bron daadwerkelijk verstoring tot gevolg had. Niet alle potentiële verstoringen leidden daadwerkelijk tot het verstoren van de aanwezige vogels. Bronnen van daadwerkelijke verstoringen waren wandelaars met honden, loslopende honden en pierenstekers.

Veel potentiële verstoringbronnen leidde niet tot daadwerkelijke verstoring. Vooral fietsers die zich langs de dijk bewogen, hadden weinig effect op vogels (De Groot *et al.*, 2006; Boudewijn *et al.*, 2007). Naar verwachting leiden de dijkwerkzaamheden tot verstoring van aanwezige vogels, maar permanente verstoring van alle vogels die in een straal van 200 m van de werkzaamheden aanwezig zijn, lijkt niet aan de orde.

Aanwezigheid van de buitendijkse depots leiden niet tot extra verstoring, omdat deze binnen de verstoringzone van de dijkwerkzaamheden liggen.

Functie bij hoogwater**WORST CASE-BENADERING**

Het effect van de werkzaamheden is dat (een deel van) de dijk tijdelijk niet geschikt is als HVP. Voor de effectbeoordeling is een worst case benadering gedaan. Het uitgangspunt hiervan is dat binnen 200 m (Krijgsveld, 2008; Krijgsveld *et al.*, 2004) alle vogels worden verjaagd uit het Natura 2000-gebied. Het aantal verstoorde vogels ligt in de praktijk lager omdat: 1) niet alle vogels langs het gehele dijktraject tegelijk verstoord worden, 2) gewinning van de werkzaamheden optreedt en 3) de vogels voldoende uitwijkmogelijkheden hebben binnen het Natura 2000-gebied. Tabel 6.17 geeft de percentages van de verschillende vogels die per maand langs het dijktraject binnen de verstoringzone aanwezig zijn.

Tabel 6.17

Percentage vogels langs het dijktraject (binnen de verstoringzone) ten opzichte van het aantal aanwezige vogels in de Oosterschelde. Hiervoor is gebruik gemaakt van de maandgemiddelden over de jaren 2004-2008. 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	2,26	1,07	1,26	2,74	1,20	1,77	1,72	1,37	1,79	0,95	1,55	5,73
Bergeend	2,17	1,68	0,89	0,60	0,86	0,32	1,01	1,01	0,43	0,57	0,78	1,53
Bontbekplevier	0,39	0,57	2,57	11,37	1,25	6,98	7,25	1,98	5,03	6,12	0	0
Bonte strandloper	0,98	1,67	0,67	1,08	0,03	0	0	0,01	0,52	0,44	0,58	0,61
Brilduiker	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dodaars	2,25	3,34	0,53	0,79	1,72	0	0	0,77	0,94	2,07	2,38	2,78
Drieteenstrandloper	0	0	0	0	0	0	0	0	0,20	0	0	0
Fuut	0,30	0,19	0	0,35	0,69	0,31	0,25	0,03	0,58	0,28	0	0,14
Goudplevier	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0	0	0
Gauwe gans	0,31	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05
Groenpootruiter	4,55	6,25	3,70	0	0	0	0,24	0,21	0,63	0	8,99	7,14
Grutto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kanoet	4,24	2,36	1,88	2,95	0,03	0,09	0	0	0,01	0,44	1,95	2,58
Kievit	0,17	1,74	1,06	0,73	0,79	0,92	3,47	0,38	0,36	0,08	0,01	0,02
Kleine zilverreiger	2,47	1,68	3,92	0	3,64	2,78	1,30	1,08	2,64	1,60	2,11	2,54
Kluut	1,42	0	0	0	0,57	0,53	0,06	0	0	0	0	0,47
Lepelaar	0	0	0	0	0	1,10	0,31	0	0,15	0	0	0
Meerkoet	2,88	6,01	0,46	0,18	0,35	0,21	0,19	0,19	0,42	1,63	1,52	3,22

Soort	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	Oktober	November	December
Middelste zaagbek	2,11	0,62	0,05	0,81	0	0	0	0	0	0	0,31	0,26
Pijlstaart	1,62	3,10	2,13	0,14	0	0	0	0	0,27	1,80	2,76	0,93
Rosse grutto	11,83	11,81	3,65	4,25	0,11	0,43	0	0,03	0,91	1,88	8,60	9,11
Rotgans	0,10	0,50	1,09	1,68	2,09	0	0	0	0,92	1,17	1,75	1,65
Scholekster	6,29	5,79	3,46	3,56	4,54	1,87	1,26	1,27	4,02	5,30	6,20	5,54
Slobeend	0,06	0	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,05
Smient	1,92	0,81	0,37	0	0	0	0	0	1,16	2,33	1,37	1,55
Steenloper	8,27	5,35	4,70	5,06	6,27	6,99	0,86	4,95	5,85	7,99	7,52	7,91
Strandplevier	0	0	0	0	0	6,82	0	0	0	0	0	0
Tureluur	4,62	4,28	1,13	2,72	1,10	1,06	2,22	2,83	4,62	3,54	1,77	4,73
Wilde eend	2,29	1,84	0,98	0,88	1,16	0,82	0,70	0,46	1,70	1,32	2,11	1,71
Wintertaling	0,69	0,24	0,08	0	0	0	0	0,05	0,03	0,12	0,19	0
Wulp	0,67	0,66	0,52	0,57	0,35	0,41	0,81	1,51	0,11	0,39	0,42	0,98
Zilverplevier	2,16	0,49	1,05	0,81	0,32	0,04	0	0	0,58	1,05	0,65	0,59
Zwarte ruiter	10,19	0,37	0	0,19	0	0	0	0	0,11	0	2,85	1,43

In Tabel 6.17 staan verschillende vogelsoorten waarop de dijkwerkzaamheden mogelijk effecten hebben. De effecten op de grijs gemarkeerde vogels zijn verwaarloosbaar.

Deze vogels zijn:

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

Functie bij laagwater

WORST CASE-BENADERING De dijkwerkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op foeragerende vogels langs het dijktraject. Deze vogels foerageren vooral tijdens afgaand water op de slikken op het voorland van de dijk.

De maximale verstoringzone voor vogelsoorten is gesteld op 200 m aan de hand van onderzoeken naar de verstoring van vogels (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).

POLDER BREDE WATERING Langs het dijktraject zijn tellingen uitgevoerd tijdens afgaand water (De Groot *et al.*, 2006; Boudewijn *et al.*, 2007). Wij beschouwen hier kwantitatief de effecten van de tellingen op het voorland van de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder (Boudewijn *et al.*, 2007). De twee telvakken langs de Polder Brede Watering beoordelen wij kwalitatief: de bevindingen en conclusies van het rapport hebben betrekking op de gehele Polder Brede Watering en Stormesandpolder en niet alleen op de twee meest westelijke telvakken (De Groot *et al.*, 2006). Belangrijk is dat de twee telvakken relatief belangrijk zijn voor foeragerende vogels in vergelijking met de rest van de Oosterschelde (zie deelparagraaf "Laagwater: Polder Brede Watering (telvakken SS1 en SS2)" in § 5.6.2). Het belang is bijzonder groot voor de steenloper.

**OOST-BEVELANDPOLDER,
WILHEMINAPOLDER**

Voor de Oost-Bevelandpolder en de Wilhelminapolder kijken wij aan de hand van de laagwaterellingen wat het effect is op foeragerende vogels. Wij doen dit aan de hand van de volgende twee stappen:

- Stap 1: de som van het maximaal op enig moment aanwezige foeragerende vogels tijdens de twee waarnemingsperioden vergeleken wij 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 significante aantallen aanwezig zijn langs het dijktraject, vergelijken wij vervolgens de som van het aantal foerageerminuten per soort per telperiode langs het dijktraject met het totale aantal benodigde foerageerminuten voor alle vogels in de SBZ in diezelfde periode.

STAP 1

Tabel 6.18 geeft de vergelijking van de getallen door het percentage te berekenen van de aantallen vogels langs de Oost-Bevelandpolder en Wilhelminapolder ten opzichte van de aantallen in de Oosterschelde. Dit is alleen gedaan voor kwalificerende vogelsoorten (aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn of beschreven in het IBOS). Wanneer de percentages van een vogelsoort hoger ligt dan 1%, voeren wij stap 2 uit en vergelijken wij het aantal foerageerminuten van deze vogelsoort langs het dijktraject met de benodigde foerageerminuten in de gehele Oosterschelde. Dit doen wij omdat voor deze vogels een effect mogelijk is tijdens de werkzaamheden.

Tabel 6.18

Vergelijking van maximaal aantal foeragerende vogels langs dijktraject met gemiddeld aanwezige aantallen in Oosterschelde (over seizoen 2005-2009) in de maanden mei en september. Percentages lager dan 1% zijn grijs gemarkeerd. Zie voor getallen Tabel 5.13. De aantallen voor de steenloper liggen mogelijk hoger, omdat in de telvakken in Polder Brede Watering veel steenlopers aanwezig zijn (De Groot *et al.*, 2006).

Soort	Max aanwezig vergeleken met Oosterschelde (%)	
	Mei	September
Aalscholver	4,01	0,32
Bergeend	0,98	0,11
Bontbekplevier	0,89	7,09
Bonte strandloper	2,57	0,19
Fuut	12,64	0,87
Goudplevier	100	0
Groenpootruiter	12,59	0,31
Grutto	2,40	6,67
Kanoet	0,08	0,75
Kleine zilverreiger	18,18	4,86
Kluut	0,06	0
Middelste zaagbek	0	0
Pijlstaart	0	4,70
Rosse grutto	7,49	0,35
Rotgans	0,83	6,90
Scholekster	3,80	0,36
Smient	0	2,48
Steenloper	4,68	2,69
Tureluur	2,16	2,83
Wilde eend	0,92	1,07
Wulp	1,18	0,38
Zilverplevier	1,36	0,07
Zwarte ruiter	33,33	0

Tabel 6.18 laat zien dat voor een aantal vogelsoorten de waargenomen aantallen in de maanden mei en september de percentages hoger liggen dan 1% als de aantallen worden vergeleken met de aantallen in de Oosterschelde. Voor alle soorten die boven de 1% liggen heeft het voorland van het dijktraject een relatief groot belang als foerageergebied. De werkzaamheden hebben mogelijk een negatief effect op deze soorten. Van de overige soorten zijn relatief lage aantallen aanwezig langs het dijktraject. Het voorland heeft voor deze functie geen bijzondere functie als foerageergebied. De werkzaamheden hebben een gering effect op deze soorten.

STAP 2

Voor de overgebleven soorten uit Tabel 6.18 is vervolgens het belang van het dijktraject als foerageergebied bepaald ten opzichte van de gehele Oosterschelde. Hiervoor is in Tabel 6.19 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 mei 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 6.19

Percentage foerageerminuten langs het dijktraject in vergelijking met de totale foerageerminuten in de gehele Oosterschelde voor de maanden april en september (deze is berekend door de gemiddelde aantallen vogels in de Oosterschelde te vermenigvuldigen met de gemiddelde foerageertijd). De aantallen voor de steenloper liggen mogelijk hoger, omdat in de telvakken in Polder Brede Watering veel steenlopers voorkomen (De Groot *et al.*, 2006). De grijs gemarkeerde soorten zijn niet van droogvallende slikken afhankelijk om te foerageren (zie ook Tabel 5.14).

Soort	Gemiddelde foerageertijd per laagwater periode overdag (min)	Foerageerminuten langs dijktraject		Foerageerminuten in de gehele Oosterschelde		Procentueel belang van dijktraject als foerageergebied	
		Mei	Sep	Mei	Sep	Mei	Sep
Aalscholver	-	525	120	-	-	-	-
Bontbekplevier	495	360	6060	166815	600435	0,22	1,01
Bonte strandloper	495	30615	405	8237295	2875950	0,37	0,01
Fuut	-	1680	1170	-	-	-	-
Goudplevier	495	30	0	693	520047	4,33	0
Groenpootruiter	495	1035	60	67023	157707	1,54	0,04
Grutto	300	60	60	50100	4500	0,12	1,33
Kleine zilverreiger	-	105	750	-	-	-	-
Middelste zaagbek	-	0	0	-	-	-	-
Rosse grutto	300	22710	1425	2408280	1726500	0,94	0,08
Rotgans	360	3360	240	2614320	31392	0,13	0,76
Pijlstaart	-	0	1170	0	183960	-	0,64
Scholekster	300	16365	18030	1604820	12319320	1,02	0,15
Smient	-	0	3420	-	-	-	-
Steenloper	495	5145	3510	571725	810612	0,90	0,43
Tureluur	495	1905	10485	618849	1520244	0,31	0,69
Wilde eend	360	1425	8085	508536	3123072	0,28	0,26
Wulp	300	1170	7260	458100	5307780	0,26	0,14
Zilverplevier	495	9915	405	4394907	3710520	0,23	0,01
Zwarte ruiter	495	525	0	20691	357687	2,54	0

6.5

OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

6.5.1

TOETSINGSSOORTEN FLORA

De werkzaamheden leiden tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing aangetroffen toetsingssoorten. Door de toepassing van betonzuilen en afstrooien met lavasteen vestigen de toetsingssoorten zich na werkzaamheden opnieuw op de glooiing. Permanente effecten op toetsingssoorten zijn niet te verwachten. Dit geldt alleen niet voor de planten waarvan slechts één of enkele exemplaren aanwezig zijn langs het dijktraject. De aanspoelselplanten (gele hoornpapaver, zeekool en zeeraket) op het schor verdwijnen door de dijkwerkzaamheden voor zover deze planten in de werkstrook staan.

6.5.2

DIERSOORTEN UIT AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Het voorland voor de delen van de dijk waar de werkzaamheden plaatsvinden, bestaat uit slik en schor. Alleen rond Goese Sas ligt diep water. Tijdens de dijkwerkzaamheden vindt in deze sublitorale zone nauwelijks verstoring plaats. De werkzaamheden vinden alleen plaats in de litorale zone; onderwaterbestortingen zijn niet voorzien.

Het tijdelijke effect van vertroebeling en bezinking van opgewerveld materiaal tijdens de dijkwerkzaamheden is te vergelijken met de waarnemingen tijdens en na baggerwerkzaamheden en zandsuppleties elders in de Oosterschelde (De Kluijver *et al.*, 2005).

In het verleden zijn bij de locaties Banjaard, Jacobahaven en Colijnsplaat baggerwerkzaamheden uitgevoerd.

De daaropvolgende monitoring van flora en fauna liet geen grote verandering in gemeenschapstype zien, anders dan de gebruikelijke dynamiek voor de Oosterschelde.

Permanente effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden op kwalificerende vissen, Europese zeekeeft en gewone zeekeet zijn niet te verwachten.

6.6

OVERZICHT EFFECTEN

Tabel 6.20 geeft een samenvatting van de effecten die in dit hoofdstuk zijn besproken.

Tabel 6.20

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 1,25 ha	Ruimtebeslag 8,03 ha (+1,25 ha teenverschuiving)
Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330]	Geen	Ruimtebeslag 0,6 ha
Habitatrichtlijnsoorten		
Noordse woelmuis	Nee	Nee
Gewone zeehond	Nee	Nee, zeehonden mijden de verstoringszone tijdens werkzaamheden.
Biotopten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd Natuurmonument		
Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat	Nee	Ja
Zeegrasvelden	Mogelijk	Ja
Schelpenruggen	Nee	Nee
Gele hoornpapaver, zeekeet en zeeraket	Ja	Ja
Overige toetsingssoorten flora	Nee	Ja
Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten		
Bontbekplevier	Nee	Ja, maximaal verlies van 2 broedparen
Kluut	Nee	Ja, maximaal verlies van 3 broedparen
Strandplevier	Nee	Nee, soort broedt laatste jaren niet meer langs het schor
Tureluur	Nee	Ja, maximaal verlies van 5 broedparen
Overige broedvogels	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Ja, verstoring van HVP's en foerageergebieden
Soorten genoemd in aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument		
Gewone zeekeet	Nee	Nee
Europese zeekeeft	Nee	Nee
Vissen	Nee	Nee

HOOFDSTUK

7

Cumulatieve effecten

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is het noodzakelijk niet alleen de effecten (hoofdstuk 6) van de dijkwerkzaamheden (hoofdstuk 2) te beschrijven, maar ook mogelijk andere effecten in samenhang met de dijkwerkzaamheden langs het dijktraject te beschouwen. Mogelijk leidt het project alleen niet tot significante effecten, maar in combinatie met andere projecten wel.

7.1

INLEIDING

7.1.1

AFBAKENING***Wet- en regelgeving***

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

Te beoordelen soorten en habitats

De toetsing van de cumulatieve effecten beperkt zich tot de soorten/habitats, waarvoor het gebied is aangewezen als Natuurbeschermingswetgebied (conform ontwerp-besluit c.q. Staats/Beschermde Natuurmonument) en waarop in het kader van de dijkverbetering voor het onderhavige traject een effect kan worden verwacht (zie hoofdstuk 6).

Dit betreft in hoofdzaak effecten op:

1. kwalificerende habitats (schor of slik);
2. broedende, overtuigende en/of foeragerende vogels;
3. overige soorten/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 tot en met 2015. De Passende Beoordelingen voor de dijkverbeteringen 2010 en 2011 zijn afgerond, en de bijbehorende vergunningenprocedures in het kader van de Natuurbeschermingswet zijn in gang gezet of zijn grotendeels afgerond ten tijde van het opstellen van onderliggende toets. Voor de nog lopende procedures kan een actualisatie van de cumulatieve effecten ter informatie worden ingebracht in de nog afgeronde procedures. Deze nieuwe informatie leidt niet tot aanpassing van de reeds vastgestelde dijkverbeteringsplannen.

Overige ingrepen

De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geven aan dat het 'met het oog op juridische zekerheid wenselijk lijkt', de 'combinatie'-bepaling 'uitsluitend toe te passen op andere plannen en projecten die werkelijk zijn voorgesteld. In de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005), geeft het Ministerie van LNV, dat der cumulatie betrekking dient te hebben op voltooide plannen/projecten, goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen/projecten en voorbereidingshandelingen (zie volgende tekstkader).

ALGEMENE HANDREIKING NATUURBESCHERMINGSWET 1998 (LNV, 2005) T.A.V. CUMULATIE

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

- Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.
- Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.

Vorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.

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

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

Deze categorieën worden onderstaand nader gespecificeerd.

7.1.2**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 onderstaande tabel wordt aangegeven welke dijktrajecten al zijn uitgevoerd en welke in het jaar van uitvoering van het onderhavige traject gelijktijdig worden uitgevoerd.

Tabel 7.21

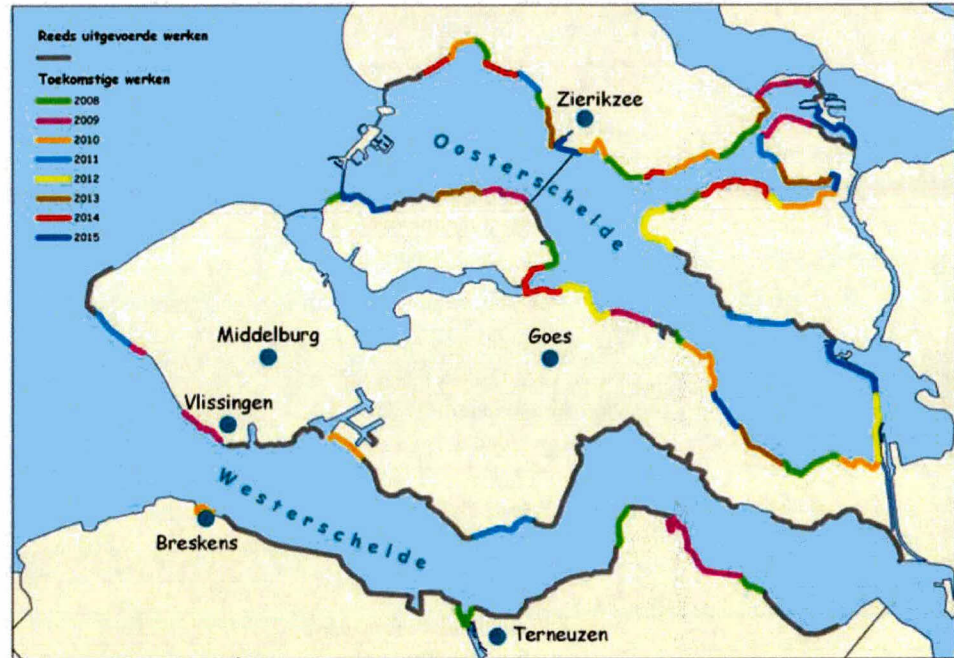
Overzicht met uitgevoerde en nog uit te voeren werkzaamheden langs de Oosterschelde t/m 2012.

Reeds uitgevoerde dijktrajecten Oosterschelde	Lengte in km
2006	
Oud Noord-Bevelandpolder	2,80
Tholen Muijepolder	3,55
2007	
Vliete-/Thoorpolder	3,37
Anna Jacoba-/Kramerspolder	3,60
Klaas van Steenlandpolder	3,69
Polder Burgh en Westland	2,57
Snoodijkpolder	1,43
2008	
Ringdijk Schelphoek Oost	3,02
Kister- of Suzanna's inlaag	1,62
Vierbannepolder	3,15
Bruinispolder	3,98
Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder	3,30
Koude- en Kaarspolder	1,30
Leendert Abrahampolder	2,86
2009	
Grevelingendam	4,20
Anna Jacobapolder + veerhaven	4,40
Oesterdam, Eerste Bathpolder, Tweede Bathpolder	1,75
Oud Noord-Bevelandpolder, incl. Colijnsplaat	5,24
Boulevard Bankert en Evertsen	1,50
Nijs-/Hoogland-/Ser Arends-/Schor van Molenpolder	3,15
Vijgheter/Zwanenburg	1,75
2010	
Ringdijk Schelphoek West incl. nol west	3,90
Haven de Val Polder Zuidhoek, Zuidernieuwlandpolder, Gouweveerpolder	3,30
Oosterlandpolder	3,70
Van Haaftepolder/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 Kruijningen	0,80
2011	
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	4,40
Philipsdam Noord	2,60
Willempolder en Abrahampolder	1,70
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	5,25
Oesterdam Noord	6,05
Everinge, van Hattumpolder en Ellewoutsdijk	4,10
Gat van West-Kapelle	1,40
2012	
Nieuwe Annex- Stavenissepolder	5,2
Oesterdam-Zuid	4,65
Breede Watering, Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	5,75
Roggeplaat (Oosterscheldedam)	2,5

In Afbeelding 7.12 zijn de uitgevoerde werken en de geplande dijktrajecten van 2008 tot 2015 aangegeven.

Afbeelding 7.12

Overzicht van gerealiseerde en nog uit te voeren trajecten.



7.1.3

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 Natuurbeschermingswetgebied 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 7.22 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 verdwijnen.

Tabel 7.22

Verwacht permanent habitatverlies door zandhonger.

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

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

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

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

5) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.

In het beheerplan voor het Natura 2000-gebied zullen de maatregelen moeten vastgelegd, die zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen 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.

Aangezien de maatregelen die in beheerplan worden opgenomen, voortkomen 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 nettoverlies 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 inspecteren en zo nodig voor onderhoud 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 HVP) 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 HVP's niet open te stellen. Ook aangrenzende nollen die zijn afgesloten voor recreanten kunnen als HVP 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. Voor het hier behandelde dijktraject is geen sprake van extra afsluitingen om significante effecten te voorkomen.

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 instandhoudingsdoelstellingen voor broedvogels en voor niet-broedvogels, de laatste in verband met de rust- en foerageerfunctie. Mogelijk kan het Beheerplan leiden tot maatregelen rondom openstelling van onderhoudspaden (zie ook hierboven).

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

Tot aan het vaststellen van het Beheerplan kan nog slechts worden getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen zelf.

Herstelopgave

Het Projectbureau houdt een voortschrijdende registratie bij van netto permanent habitatverlies van slik en schor door dijkverbeteringswerken. Het habitatverlies treedt in hoofdzaak op als gevolg van teenverschuivingen langs slikken en schorren. In overleg met de Provincie Zeeland is bepaald dat het Projectbureau zich inzet voor realisering van een herstelopgave die een impuls moet geven aan de ontwikkeling van nieuwe natuur, gelijkwaardig aan het verlies van slikken en schorren, in de Oosterschelde. De herstelopgave wordt gerealiseerd in, of in aansluiting op, het Natura 2000 gebied Oosterschelde.

Momenteel is overeenstemming bereikt tussen de Provincie Zeeland en Projectbureau Zeeweringen over de locatie, aard en omvang van de invulling van de herstelopgave, zoals bijvoorbeeld bij de 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 visserijactiviteit.

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 Raad van State 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 instandhoudingsdoelstellingen van de Oosterschelde worden op die manier tot een acceptabel niveau beperkt.

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

Pierensteken

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

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

7.2**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.

7.2.1

PERMANENTE EFFECTEN

In Tabel 7.23 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 de tabel het permanente ruimtebeslag voor de verschillende habitattypen weergegeven. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen, die door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen worden gerekend.

Het in Tabel 7.23 aangegeven verlies aan het habitatype Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (H1160) heeft betrekking op het subtype slik. Het oppervlak aan slikken en platen in de Oosterschelde ten tijde van de aanmelding in 2003 was ongeveer 11.000 ha. Het verlies van circa 8 ha aan slikken en platen als gevolg van de dijkwerkzaamheden bedraagt tot het jaar van uitvoering van de onderhavige toets dus ongeveer 0,07% van deze subhabitats. Het verlies aan Atlantisch schor (H1330 A+B) bedraagt dan cumulatief 1,71 ha ofwel circa 0,3% van het totale areaal van dit habitat in de Oosterschelde op het moment van aanmelding in 2003 (540 ha).

Tabel 7.23

Overzicht van permanent habitatverlies van 2006 tot en met 2012.

Dijktraject	Totaal	Habitattypen				
		H1160	H1310A	H1320	H1330A+B	onbekend
2006						
Oud Noord-Bevelandpolder	0,77	0,43	0	0	0	0,34 ¹
Tholen Muijerpolder*	0,51	0,48	0	0	0,03	0
2007						
Vliete-/Thoornpolder	0,37	0,37	0	0	0	
Anna Jacoba-/Kramers-.p.	0,32	0	0	0	0,32	
Klaas van Steenlandpolder	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 Abrahamspolder	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 Noord-Bevelandpolder, 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						
Ringdijk schelphoek West incl. nol west	0,15	0,15	0	0	0	
Haven de Val - Zuidhoek	0	0	0	0	0	

Dijktraject	Totaal	Habitattypen				
		H1160	H1310A	H1320	H1330A+B	onbekend
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						
Polder Schouwen, Weeversinlaag en Flauwersinlaag	0	0	0	0	0	
Philipsdam Noord	0	0	0	0	0	
Willempolder en Abrahampolder	<0,01	<0,01	0	<0,01	0	
Geertruijpolder en Scherpenissepolder	0,27	0,27	0	0	0	
Oesterdam Noord	0	0	0	0	0	
Totaal	10,04	7,96	0,03	0	1,71	0,34
Totale opp. binnen SBZ	30,770	29,930	120	180	540	-0,35
2012						
Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder	1,25	1,25	0	0	0	
Nieuwe-Annex-Stavenissepolder	0,06	0	0	0,034	0,026	

¹ = "Verdronken schor" zonder vegetatie

In Tabel 7.24 is het indicatief verwachte totale cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitats weergegeven als gevolg van de dijkversterkingen t/m 2015.

Tabel 7.24

Cumulatief permanent verlies aan kwalificerende habitat als gevolg van dijkversterkingen t/m 2015.

Verlies habitattypen	Verwacht habitatverlies door teenverschuiving en aanleg van dichte kreukelbermen (worst case) 2006 t/m 2015
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha)	19 ha ²
Atlantisch schor ³ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha)	3,4 ha ⁴

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 aanwijzingsbesluit Natuurbeschermingswet 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 worst case 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 vooralsnog maximaal te verwachten cumulatieve verlies aan slikken door het project Zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanmelding van het gebied in 2003. Het maximale cumulatieve verlies aan Atlantisch schor wordt ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. Dit is circa 0,6% van het totale oppervlak aan schorren bij aanmelding van het gebied als Natura 2000 gebied.

7.2.2

TIJDELIJKE EFFECTEN

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

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

7.3

EFFECTEN OP BROEDVOGELS

Het tijdelijk verlies aan broedgebied bestaat uit verlies aan schor ter plaatse van de werkstrook voor een herstelperiode van circa 5 jaar. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat de oppervlakte aan broedgebied in de Oosterschelde limiterend is voor het aantal aanwezige broedvogels wordt dit tijdelijk verlies voor broedvogels als niet significant beschouwd.

De dijkwerkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring van broedvogels, waarvoor de Oosterschelde is aangewezen/gemeld. De mitigerende maatregelen die worden getroffen zijn er op gericht op effecten op broedvogels waarvoor het gebied is aangewezen te voorkomen door niet te werken in het broedseizoen binnen de verstoringgevoelige afstand. Werken in het broedseizoen wordt alleen toegestaan indien er goede uitwijkmogelijkheden zijn en de werkzaamheden voor aanvang van het broedseizoen worden gestart. In beide gevallen zijn er geen effecten en kan er dus ook geen sprake zijn van cumulatie. Indien vogels worden verstoord heeft onderliggende dijktraject een bijdrage aan de cumulatie van verstoring van broedende vogels. Door het nemen van maatregelen is het mogelijk verstoring te voorkomen en is van een bijdrage aan de cumulatieve effecten geen sprake.

7.4

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.

7.4.1

PERMANENTE EFFECTEN

Het cumulatieve verlies aan slik als gevolg van de dijkverbeteringswerken bedragen over de periode 2006-2012 circa 0,07% van het areaal dat in 2003 bij aanmelding aanwezig was (zie § 7.2.1). Voor de totale periode t/m 2015 zou het gaan om circa 0,6% van het betreffende areaal. Het gaat hierbij bovendien om het hoogstgelegen deel van het slik, dat in het algemeen beperkt voedselrijk is.

7.4.2

TIJDELIJKE EFFECTEN

Het tijdelijk verlies aan foerageergebied bestaat uit verlies aan slik ter plaatse van de werkstrook. Herstel van het slik als foerageergebied wordt op één jaar geschat. Dit betekent dat met cumulatie alleen rekening gehouden behoeft te worden met de werkzaamheden die in het zelfde jaar als het voorliggende traject worden uitgevoerd. Omdat het gaat om een zeer geringe oppervlakte ten opzichte van het totale areaal aan slik in de Oosterschelde en het gaat om het hoogstgelegen deel van het slik, dat beperkt voedselrijk is, worden deze tijdelijke effecten als niet significant beoordeeld.

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 om vogels gaat die grote afstanden kunnen overbruggen.

Tabel 7.25 geeft een overzicht van de cumulatief verstoorde foeragerende vogels op de dijktrajecten met uitvoering in 2012. De gegevens van Oesterdam-Zuid zijn niet meegenomen, omdat de telgegevens nog niet beschikbaar waren. De totale cumulatie met dit dijktraject zal in de toetsing van de Oesterdam zuid worden meegenomen.

Tabel 7.25

Overzicht met mogelijk door de dijkwerkzaamheden cumulatief verstoorte aantallen foeragerende vogels in 2012. WOBpolder = Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder, NASpolder = Nieuwe Annex – Stavenisepolder.

Soorten ¹	Verstoorte aantallen ²			Cumulatief	Gem OS ³	IHD (jr)	Netto effect t.o.v. IHD
	WOB-polder	NAS-polder	Rogge-plaat				
<i>Aalscholver</i>	128	14	0	143	4712	4320	249
<i>Bergeend</i>	113	18	0	131	28258	34800	-6672
<i>Bontbekplevier</i>	210	80	0	290	3740	3360	90
<i>Bonte strandloper</i>	2183	0	0	2183	221227	169200	49844
<i>Brandgans</i>	0	0	0	0	71963	37200	34763
<i>Brilduiker</i>	0	0	0	0	4591	8160	-3569
<i>Dodaars</i>	0	0	0	0	1744	960	784
<i>Drieteenstrandloper</i>	0	3	0	3	6207	3120	3084
<i>Fuut</i>	119	58	0	177	5284	4440	667
<i>Goudplevier</i>	9	0	0	9	26884	24000	2875
<i>Grauwe gans</i>	0	0	0	0	40307	27600	12707
<i>Groenpootruiter</i>	72	88	0	160	1852	1800	-108
<i>Kanoet</i>	140	106	0	245	126595	92400	33950
<i>Kievit</i>	0	211	0	211	57996	54000	3785
<i>Kleine zilverreiger</i>	33	6	0	39	699	240	420
<i>Kleine zwaan</i>	0	0	0	0	183		
<i>Kluut</i>	7	0	0	7	9782	6120	3654
<i>Krakeend</i>	0	0	0	0	2805	1560	1245
<i>Kuifduiker</i>	0	0	0	0	220	96	124
<i>Lepelaar</i>	0	0	0	0	616	360	256
<i>Meerkoet</i>	0	0	0	0	11483	13200	-1717
<i>Middelste zaagbek</i>	318	0	0	318	4567	4200	49
<i>Pijlstaart</i>	86	0	0	86	6696	8760	-2151
<i>Rosse grutto</i>	1944	77	0	2021	52880	50400	460
<i>Rotgans</i>	1237	499	0	1736	82110	75600	4774
<i>Scholekster</i>	6982	2305	0	9287	284594	288000	-12692
<i>Slechtvalk</i>	0	0	0	0	82	120	-38
<i>Slobeend</i>	0	0	0	0	11721	11280	441
<i>Smient</i>	799	0	0	799	118471	144000	-26328
<i>Steenloper</i>	15	124	0	139	12653	6960	5554
<i>Strandplevier</i>	0	5	0	5	326	600	-279
<i>Tureluur</i>	572	422	0	994	26881	19200	6687
<i>Wilde eend</i>	834	133	0	967	61919	66000	-5048
<i>Wintertaling</i>	0	0	0	0	14984	12000	2984
<i>Wulp</i>	653	691	0	1344	133071	76800	54928
<i>Zilverplevier</i>	548	618	0	1166	64206	52800	10241
<i>Zwarte ruiter</i>	61	29	0	90	2869	3720	-941

¹ = Cursief: soorten die ernaar kunnen uitwijken, vet soorten die meer plaatsgebonden zijn

² = som van het maximaal op enig moment aanwezig vogels over de beschikbare waarnemingsperioden geëxtrapoleerd naar de werkperiode maart t/m oktober

³ = gemiddelde over de telseizoenen 2004 t/m 2008

⁴ = Netto effect = gemiddeld aantal in OS – aantal cumulatief verstoorte vogels - instandhoudingsdoel

Uit de tabel blijkt dat voor een aantal soorten als gevolg van de dijkwerkzaamheden een significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen niet is uit te sluiten (soorten met een negatief getal in de laatste kolom).

Voor de meeste soorten is deze mogelijke significantie het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde zonder de verstoring van de dijkwerkzaamheden onder het instandhoudingsdoelstelling ligt. Voor deze soorten is elke verstoorde vogel mogelijk significant voor elk dijktraject afzonderlijk. Deze mogelijke significantie wordt nog versterkt door cumulatie van de dijktrajecten tezamen. De groenpootruiter is de enige soort waarvoor mogelijk een significant effect ontstaat als direct effect van de cumulatie van de dijkwerkzaamheden.

Of er ook daadwerkelijk sprake is van significantie is niet alleen afhankelijk van het aantal verstoorde vogels, maar ook van de uitwijkmogelijkheden.

Voor een deel van de soorten, waar op basis van de verstoorde aantallen significantie mogelijk is, zijn er in algemene zin goede uitwijkmogelijkheden om te foerageren, omdat deze niet specifiek gebonden zijn aan de directe omgeving van de dijk. Dit zijn soorten die in open water foerageren zoals eenden, fuut, of soorten die ook binnendijs foerageren (zie cursief gemarkeerde soorten in de eerste kolom). Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. Het gaat hierbij om de soorten groenpootruiter, scholekster en zwarte ruiter (vet gemarkeerd in eerste kolom). De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten zijn sterk afhankelijk van de omgeving van het dijktraject.

In de omgeving van de Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden (zie § 8.3.2).

Dit betekent dat geen cumulatie optreedt van effecten door werkzaamheden op dit dijktraject en er dus geen sprake is van significante effecten die het gevolg van zijn van de dijkwerkzaamheden in 2012.

Voor de NAS-polder zijn er voor de groenpootruiter, scholekster en zwarte ruiter eveneens voldoende uitwijkmogelijkheden om te foerageren (slikken van de Dortsman). Dit betekent dat er dus vanuit dit traject eveneens geen cumulatieve effecten zijn te verwachten. Samenvattend worden als gevolg van de dijktrajecten die in 2012 worden uitgevoerd geen cumulatieve effecten verwacht op foeragerende vogels en hiermee zeker geen significante effecten.

7.5

EFFECTEN OP OVERTIJENDE VOGELS

Het tijdelijk verlies aan hvp-gebied bestaat uit verlies aan schor ter plaatse van de werkstrook voor een herstelperiode van circa 5 jaar. Aangezien er geen aanwijzingen zijn dat de oppervlakte aan hvp-gebied in de Oosterschelde limiterend is voor het aantal aanwezige overtijende vogels wordt dit tijdelijk cumulatief verlies voor overtijende vogels als niet significant beschouwd.

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 tekstkader in § 7.4.2).

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.

In Tabel 7.26 is een overzicht gegeven van de mogelijk cumulatief verstoorde aantallen vogels. De gegevens van Roggeplaat zijn niet meegenomen, omdat de gegevens nog niet beschikbaar waren. De totale cumulatie met dit dijktraject zal in de toetsing van de Roggeplaat worden meegenomen.

Tabel 7.26

Overzicht met mogelijk door de werkzaamheden cumulatief verstoorde aantallen overtijende vogels in 2012.
WOBpolder =
Wilhelminapolder,
Oost-Bevelandpolder,
NASpolder = Nieuwe Annex –
Stavenissepolder.

Aantallen overtijende verstoorde vogels ²	WOB-polder	NAS-polder	Oester-dam zuid	Rogge-plaat	Cumulatief	Gem OS ³	IHD (jr)	Netto effect t.o.v. IHD ⁴
Soorten ¹								
<i>Aalscholver</i>	65	17	0	112	194	4712	4320	198
<i>Bergeend</i>	99	230	229	24	582	28258	34800	-7124
<i>Bontbekplevier</i>	141	81	30	0	252	3740	3360	128
<i>Bonte strandloper</i>	520	530	0	0	1050	221227	169200	50977
<i>Brandgans</i>	0	0	0	0	0	71963	37200	34763
<i>Brilduiker</i>	0	3	0	0	3	4591	8160	-3572
<i>Dodaars</i>	8	18	0	0	26	1744	960	758
<i>Drieteenstrandloper</i>	2	39	0	0	41	6207	3120	3046
<i>Fuut</i>	13	41	0	0	54	5284	4440	790
<i>Goudplevier</i>	3	161	0	0	164	26884	24000	2720
<i>Grauwe gans</i>	0	51	0	0	51	40307	27600	12656
<i>Groenpootruiter</i>	5	56	0	0	61	1852	1800	-9
<i>Kanoet</i>	200	48	0	0	248	126595	92400	33947
<i>Kievit</i>	119	169	0	7	295	57996	54000	3701
<i>Kleine zilverreiger</i>	10	2	0	0	12	699	240	447
<i>Kleine zwaan</i>	0	0	0	0	0	183	-	-
<i>Kluut</i>	15	0	0	0	15	9782	6120	3647
<i>Krakeend</i>	0	4	4	0	8	2805	1560	1237
<i>Kuifduiker</i>	0	0	0	0	0	220	96	124
<i>Lepelaar</i>	2	0	0	0	2	616	360	254
<i>Meerkoet</i>	45	39	12	0	96	11483	13200	-1813
<i>Middelste zaagbek</i>	4	21	8	0	33	4567	4200	334
<i>Pijlstaart</i>	25	2	7	0	34	6696	8760	-2098
<i>Rosse grutto</i>	415	200	0	0	615	52880	50400	1865
<i>Rotgans</i>	538	568	194	330	1630	82110	75600	4880
<i>Scholekster</i>	5449	4170	640	187	10446	284594	288000	-13852
<i>Slechtvalk</i>	0	0	0	0	0	82	120	-38
<i>Slobeend</i>	0	8	3	0	11	11721	11280	430
<i>Smient</i>	401	6	0	0	407	118471	144000	-25936
<i>Steenloper</i>	474	154	115	0	743	12653	6960	4950
<i>Strandplevier</i>	2	1	0	0	3	326	600	-277
<i>Tureluur</i>	521	561	343	0	1425	26881	19200	6256
<i>Wilde eend</i>	365	385	15	7	772	61919	66000	-4853
<i>Wintertaling</i>	5	11	0	0	16	14984	12000	2968
<i>Wulp</i>	563	1641	26	9	2239	133071	76800	54032
<i>Zilverplevier</i>	253	104	94	0	451	64206	52800	10955
<i>Zwarte ruiter</i>	1	0	0	0	1	2869	3720	-852

¹ = *Cursief: soorten die iha kunnen uitwijken, vet soorten die meer plaatsgebonden zijn*

² = *som van aanwezige vogels in de werkperiode maart t/m oktober*

³ = *gemiddelde over de telseizoenen 2004 t/m 2008*

⁴ = *Netto effect = gemiddeld aantal in OS – aantal cumulatief verstoorde vogels - instandhoudingsdoelstelling*

Uit de tabel blijkt dat voor een aantal soorten als gevolg van de dijkwerkzaamheden een significant effect op de instandhoudingsdoelstellingen niet is uit te sluiten (soorten met een negatief getal in de laatste kolom). Voor de meeste soorten is deze mogelijke significantie het directe gevolg van het feit dat het huidige aantal vogels in de Oosterschelde zonder de verstoring van de dijkwerkzaamheden onder het instandhoudingsdoelstelling ligt. Voor deze soorten is elke verstoorde vogel mogelijk significant voor elk dijktraject afzonderlijk. Deze mogelijke significantie wordt nog versterkt door cumulatie van de dijktrajecten tezamen. De groenpootruiter is de enige soort waarvoor mogelijk een significant effect ontstaat als direct effect van de dijkwerkzaamheden, specifiek de NASpolder.

Of er ook daadwerkelijk sprake is van significantie is niet alleen afhankelijk van het aantal verstoorde vogels, maar ook van de uitwijkmogelijkheden.

Voor een deel van de soorten waar op basis van de verstoorde aantallen significantie mogelijk is zijn er in algemene zin goede uitwijkmogelijkheden om te overtijen, omdat deze niet specifiek gebonden zijn aan de directe omgeving van de dijk. Dit zijn soorten die in open water foerageren zoals eenden, fuut, of soorten die ook binnendijks kunnen overtijen (zie cursief gemarkeerde soorten in de eerste kolom). Voor steltlopers zijn de uitwijkmogelijkheden in het algemeen beperkter. Het gaat hierbij om de soorten groenpootruiter, scholekster, strandplevier en zwarte ruiter (vet gemarkeerd in eerste kolom). De uitwijkmogelijkheden voor deze soorten zijn sterk afhankelijk van de omgeving van het dijktraject.

In de omgeving van de Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden (zie § 8.3.2). Wat betreft het traject Oesterdam-Zuid zijn er voor de betreffende soorten voldoende uitwijkmogelijkheden bij Oesterdam-Noord, Markiezaat en Schor van Rattekaai. Voor de NAS-polder zijn er voor de scholekster voldoende uitwijkmogelijkheden buiten de 200m en binnendijks. Voor de groenpootruiter zijn er uitwijkmogelijkheden langs de aangrenzende trajecten.

Het voorgaande betekent dat geen cumulatieve effecten te verwachten zijn op overtijende vogels als gevolg van de dijkverbeteringswerken die in 2012 worden uitgevoerd en hiermee zeker geen significante effecten.

7.6 **EFFECTEN OP OVERIGE SOORTEN EN HABITATS**

7.6.1 **WETLANDS**

‘Wetlands’ langs de Oosterschelde bestaan conform het aanwijzingsbesluit Natuurbeschermingswet van de Oosterschelde uit binnendijkse inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen geen permanente effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden.

De tijdelijke effecten kunnen bestaan uit verstoring van met name vogels als gevolg van transport aan de binnenzijde van de dijk. Hiermee wordt op de verschillende trajecten zodanig rekening gehouden dat significantie wordt voorkomen.

7.6.2

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 een 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.

7.6.3

ZOUTPLANTEN

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

HOOFDSTUK

8

Toetsing significantie

In hoofdstuk 8 volgt de daadwerkelijke toetsing. De effecten (hoofdstuk 6 en 7) worden getoetst volgens het beoordelingskader (hoofdstuk 4).

8.1 BIOTOPEN

8.1.1 HABITATTYPEN

Grote ondiepe krekens en baaien [H1160]

Tijdelijk en permanent ruimtebeslag op de slikken is voorzien. Het ruimtebeslag van de werkzaamheden op de slikken bedraagt 9,28 ha waarvan 1,25 ha permanent ruimtebeslag is. Dit is 0,03%, 0,004% is permanent, vergeleken met de oppervlakte van dit habitatype in de Oosterschelde (totaal 29930 ha). Gezien de kleine percentages, zijn significante effecten op dit habitatype uitgesloten.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]

Het ruimtebeslag van de dijkwerkzaamheden op de schorren is alleen tijdelijk. Het tijdelijk ruimtebeslag beslaat 0,6 ha. Dit is 0,22% van dit habitatype in de gehele Oosterschelde (totaal 270 ha). Gezien de geringe percentages en het verwachte schorherstel na de werkzaamheden, zijn significante effecten voor dit habitatype uitgesloten.

Overige

De overige habitattypen genoemd in het ontwerpbesluit van de Oosterschelde zijn niet aanwezig langs het dijktraject. De werkzaamheden aan de dijkbekleding hebben geen significante effecten op overige habitattypen.

Herstelopgave

Door het vergraven van werkstrook en het verschuiven van dijkten vindt verspreid door de Oosterschelde ruimtebeslag plaats op verschillende habitattypen. In verschillende inlagen op Schouwen-Duiveland is een herstelopgave voorzien voor het verlies aan habitattypen.

8.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT NATUURBESCHERMINGSWET

Getijdengebied: schorren, slikken en platen

Het biotoop Getijdengebied: schorren, slikken en platen is behandeld onder Grote ondiepe krekens en baaien en Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie in de vorige paragraaf.

Soortenrijke wervevegetaties

Wanneer Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat aanwezig zijn, verdwijnen deze tijdelijk door de werkzaamheden. De wervevegetaties die zijn aangetroffen zijn relatief waardevol. Langs het dijktraject zijn mogelijkheden tot herstel van de wervevegetatie redelijk goed (Persijn, 2009).

Voor het project Zeeweringen geldt in beginsel dat de natuurwaarden op de bekleding hersteld of verbeterd worden (Van der Vliet, 2010). Op de lange termijn zijn de effecten dus neutraal of positief. Significante effecten zijn uitgesloten.

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 verslechtingen van tijdelijke aard zijn, verkleint de populatie zeegras wel (tijdelijk) op de locatie als gevolg van de werkzaamheden. Door verplaatsingen van zeegras uit de werkstrook het jaar voor de dijkwerkzaamheden en het nemen van maatregelen voor het voorkomen van vertroebeling (zie § 9.1.3) blijft de schade beperkt.

Zoutvegetaties

De biotoop Zoutvegetaties is behandeld onder toetsingssoorten flora.

Weidsheid en rust

Effecten op weidsheid zijn uitgesloten omdat het uiterlijk van het landschap niet veranderd door de werkzaamheden aan de dijkbekleding of aanleg van het fietspad. Veranderingen in rust zijn getoetst onder de effecten op de Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten.

8.2

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Effecten op zowel de noordse woelmuis als de gewone zeehond zijn uitgesloten en daarmee zijn significante effecten ook uitgesloten.

8.3

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

8.3.1

BROEDVOGELS

Binnen de verstoringszone van de werkzaamheden liggen broedplaatsen van Vogelrichtlijnsoorten. De werkzaamheden hebben effecten op gebruik van deze broedplaatsen. Het ruimtebeslag op de dijk door de werkzaamheden is tijdelijk: de dijk wordt als broedplaats niet permanent ongeschikt. Permanente effecten zijn uitgesloten.

Tabel 8.27

Aantal broedparen binnen de beïnvloedingszone en het percentage t.o.v. referentieaantal (= aantal broedparen in gehele Delta en OS, gemiddelde over de periode 2005-2009 uit kustbroed-vogelkartering Waterdienst en Geelhoed, 2003).

Soort	Aantal broedparen	Instandhoudingsdoelstelling	Referentieaantal in		% binnen verstoringszone t.o.v.	
			Delta	Oosterschelde	Delta	Oosterschelde
Bontbekplevier	2	100	119	66	1,68	3,03
Kluut	3	2000	1716	940	0,17	0,32
Strandplevier	1	220	108	29	0,93	3,45
Tureluur	5	-	-	261	-	1,92

Tabel 8.27 laat zien dat de werkzaamheden aantallen broedparen van bontbekplevier, kluut, strandplevier en tureluur verstoren (binnen de 200 m beïnvloedingszone).

Een aantal broedvogels voldoet niet aan de instandhoudingsdoelstellingen waardoor ieder effect significant is:

- De **bontbekplevier** broedt binnen de verstoringszone op het schor. Dijkwerkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot verstoring. De bontbekplevier voldoet op het niveau van het Deltagebied aan instandhoudingsdoelstelling. De afname van de bontbekplevier leidt niet tot significante effecten.

De afname van de strandplevier leidt mogelijk wel significante effecten.

Overigens is bekend dat sinds de monitoring in 2007 de strandplevier niet meer heeft gebroed aan het schor (pers. med. Peter Meininger). Dit betekent dat significante effecten op de strandplevier langs het dijktraject zijn uitgesloten.

De aanwezigheid van (eventueel) broedende vogels is te voorkomen door het ontzien van het broedgebied tijdens de broedseizoen of het aanbieden van een alternatief broedgebied tijdens de werkzaamheden.

- Het aantal broedparen van de *kluut* in Nederland neemt de laatste jaren af (Netwerk Ecologische Monitoring. SOVON, CBS). De kluut broedt binnen de verstoringszone alleen binnendijks langs verschillende kreekrestanten. De krekken liggen beschut van de wegen. Het is niet de verwachting dat transport leidt tot een afname van het aantal broedparen binnendijks. Significante effecten op de kluut zijn uitgesloten.
- Het referentie-aantal van de *tureluur* in de Oosterschelde is afkomstig uit 2003. Voor Nederland als geheel moet rekening gehouden worden met een afname van het aantal broedparen van de tureluur sinds de jaren zeventig. Dit is ook de reden geweest om de tureluur op de 'Rode Lijst' met soorten die bedreigd zijn te plaatsen. De uitvoering van 'Plan Tureluur' heeft bijgedragen aan de vergroting van geschikt broedgebied voor de tureluur. Desondanks heeft de verstoring door de dijkwerkzaamheden voor deze soort mogelijk een negatief effect op de aanwezige populatie in de Oosterschelde. Hier spreken wij niet van significantie omdat voor het aantal broedparen voor de tureluur geen instandhoudingsdoelstelling is vastgesteld.

8.3.2

NIET-BROEDVOGELS

Effecten op functie hoogwatervluchtplaats

Om het effect op de functie van de HVP's voor de instandhoudingsdoelstellingen te bepalen, is het gemiddelde aantal vogels dat jaarlijks langs het dijktraject geteld wordt, afgezet tegen het gemiddelde aantal vogels in de hele Oosterschelde (zie Tabel 8.28). Vervolgens is beoordeeld of het maximaal negatieve effect van de werkzaamheden door het verstoren van de HVP's, mogelijk afbreuk doet aan de instandhoudingsdoelstellingen (zie onderstaande tekstkader). De instandhoudingsdoelstellingen zijn als seizoensgemiddelde gegeven. Gekeken is of het aantal vogels onder de instandhoudingsdoelstelling komt te liggen, in het geval de vogels het Natura 2000-gebied ontvluchten als gevolg van de werkzaamheden (zie Tabel 8.28). Bij de meeste soorten blijft het aantal boven de instandhoudingsdoelstelling, significante effecten zijn voor deze soorten uitgesloten, zelfs als deze vogels het Natura 2000-gebied (tijdelijk) verlaten.

WORST CASE SCENARIO

Bij het berekenen van het maximaal negatieve effect is het uitgangspunt dat de werkzaamheden alle vogels langs het dijktraject verjagen gedurende de werkzaamheden. Voor de toetsing is gekeken of het verjagen van alle Vogelrichtlijnsoorten die naar verwachting aanwezig zijn langs het dijktraject (meerjarig gemiddelde) verjaagd worden, leidt tot een belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In de praktijk verjagen de werkzaamheden niet alle vogels: zij verplaatsen zich binnen het Natura 2000-gebied, bijvoorbeeld een aangrenzend dijktraject of zelfs binnen het dijktraject naar een plaats waar niet gewerkt wordt. Ervaring leert dat verschillende vogelsoorten niet de verstoringszone ontvluchten maar zelf binnen de straal van 200 m rond de werkzaamheden aanwezig blijven.

Voor de bergeend, meerkoet, pijlstaart, scholekster, smient, strandplevier, wilde eend en zwarte ruiters ligt het huidige seizoensgemiddelde in de Oosterschelde onder de instandhoudingsdoelstelling. Wanneer deze soorten de Oosterschelde verlaten als gevolg van de dijkwerkzaamheden, is sprake van een significant effect. Wanneer voor deze soorten uitwijkmogelijkheden (in ieder geval voor de duur van de werkzaamheden) beschikbaar zijn, is geen sprake van een significant effect.

Tabel 8.28

Aantallen vogels langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder vergeleken met de aantallen in de gehele Oosterschelde (2004-2008). In de tabel is het effect van maximale verstering opgenomen (alle vogels binnen versteringszone worden verjaagd)

Aantal vogels langs dijktraject + verstering i.v.m. Oosterschelde							
Soort	Gemiddeld aantal vogels langs dijktraject in werkperiode	Totaal aantal vogels Oosterschelde (per jaar)	Resterende # bij max. verstering	Maand. Gem. Bij max. verstering	Instandhoudingsdoelstelling	Verschil (Maand. Gem. - instandhoudingsdoelstelling)	% studiegebied t.o.v. Oosterschelde
Aalscholver	65	4712	4647	387	360	27	1,38
Bergeend	99	28258	28159	2347	2900	-553	0,35
Bontbekplevier	141	3740	3599	300	280	20	3,77
Bonte strandloper	520	221227	220707	18392	14100	4292	0,24
Dodaars	8	1744	1736	145	80	65	0,46
Fuut	13	5284	5271	439	370	69	0,25
Goudplevier	3	26884	26881	2240	2000	240	0,01
Groenpootruiter	5	1852	1847	154	150	4	0,27
Kanoet	200	126595	126395	10533	7700	2833	0,16
Kievit	119	57996	57877	4823	4500	323	0,21
Kleine zilverreiger	10	699	689	57	20	37	1,43
Kluut	15	9782	9767	814	510	304	0,15
Lepelaar	2	616	614	51	30	21	0,32
Meerkoet	45	11483	11438	953	1100	-147	0,39
Middelste zaagbek	4	4567	4563	380	350	30	0,09
Pijlstaart	25	6696	6671	556	730	-174	0,37
Rosse grutto	415	52880	52465	4372	4200	172	0,78
Rotgans	538	82110	81572	6798	6300	498	0,66
Scholekster	5449	284594	279145	23262	24000	-738	1,91
Smient	401	118471	118070	9839	12000	-2161	0,34
Steenloper	474	12653	12179	1015	580	435	3,75
Strandplevier	2	326	324	27	50	-23	0,61
Tureluur	521	26881	26360	2197	1600	597	1,94
Wilde eend	365	61919	61554	5130	5500	-371	0,59
Wulp	563	133071	132508	11042	6400	4642	0,42
Zilverplevier	253	64206	63953	5329	4400	929	0,39
Zwarte ruiters	1	2869	2868	239	310	-71	0,03

UITWIJKMOGELIJKHEDEN

Voor de bergeend, meerkoet, pijlstaart, smient en wilde eend zijn genoeg uitwijkmogelijkheden tijdens hoogwater, omdat deze soorten niet afhankelijk zijn van HVP's. Deze vogels foerageren op open water en wachten niet als steltlopers het droogvallen van de slikken af op HVP's. Deze soorten verlaten de Oosterschelde niet tijdens de werkzaamheden, in de directe omgeving liggen voldoende alternatieve foerageergebieden. De effecten van de dijkwerkzaamheden op deze soorten zijn niet significant.

Voor steltlopers geldt niet zonder meer dat uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn. Dit is afhankelijk van de locatie.

Afbeelding 8.13

HVP's van de scholekster langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.



Scholekster overtijnt op enkele grote HVP's, die soms vrij ver van de foerageergebieden liggen. De uitwijkmogelijkheden voor deze soort zijn beperkt. Afbeelding 8.13 laat zien dat de soort langs dit dijktraject verspreid gebruik maakt van HVP's. Niet alleen buitendijkse gebieden maar ook delen binnendijks hebben een belangrijke functie tijdens hoogwater, de locaties van de voorziene buitendijkse depots hebben geen

bijzondere functie voor de scholekster. De afbeelding laat zien dat in de directe omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden buiten de verstoringzone van de werkzaamheden liggen die al gebruikt worden door scholeksters. Significante effecten voor deze soort door het belemmeren van de functie als HVP tijdens de werkzaamheden zijn uitgesloten.

Afbeelding 8.14

HVP's van de strandplevier langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.



De strandplevier overtijnt incidenteel langs het dijktraject. Hierbij gebruikt deze soort het schor of het binnendijks gelegen kreekrestant (zie Afbeelding 8.14).

Voor deze soort bestaat dus een uitwijkmogelijkheid binnendijks, buiten de verstoringzone van de werkzaamheden. Significante effecten voor deze soort door het belemmeren van de functie als HVP

tijdens de werkzaamheden zijn uitgesloten.

Afbeelding 8.15

HVP's van de zwarte ruiters langs het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder.



De zwarte ruiters gebruikt voornamelijk binnendijks gelegen HVP's (zie Afbeelding 8.15). De binnendijks gelegen kreekrestanten hebben een functie als HVP voor deze soort. De soort gebruikt incidenteel het schor als HVP. Dit betekent dat binnendijks genoeg uitwijkmogelijkheden liggen buiten de verstoringzone van de werkzaamheden. Significante effecten voor deze soort door het

belemmeren van de functie als HVP tijdens de werkzaamheden zijn uitgesloten.

Effecten foeragerende vogels (laagwater)

Tabel 6.19 laat zien dat verschillende vogelsoorten relatief veel aanwezig zijn langs het dijktraject. Voor sommige soorten in de tabel heeft de verstoringzone langs het dijktraject weinig tot geen specifieke functie tijdens afnemend water (deze zijn grijs gemarkeerd).

Hieronder behandelen wij alle vogels uit Tabel 6.19.

De vogels zijn hieronder zijn geclusterd aan de hand van de functie die het voorland van het dijktraject tijdens afgaand water vervult.

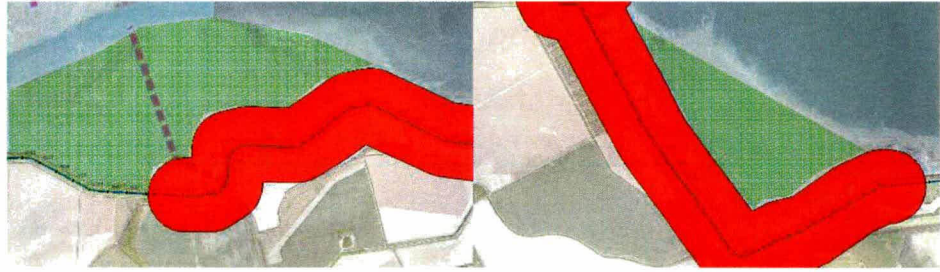
- Voor de aalscholver, fuut, kleine zilverreiger, middelste zaagbek en smient vormen de slikken bij afgaand water geen specifiek foerageergebied waar deze soorten voor afhankelijk zijn.
 - Aalscholver, fuut en middelste zaagbek zijn viseters die foerageren op open water. Droogvallend slik heeft voor deze soort geen specifieke functie.
 - De kleine zilverreiger is een soort die foerageert in kreken en schorren en ander ondiep water. Voornamelijk buitendijks maar ook binnendijks. Deze soort is niet afhankelijk van de het droogvallen van slikken.
 - De smient is een plantenetende eend die afhankelijk is van gras maar ook andere wieren en groene planten (o.a. zeesla en zeekraal). Deze soort is niet afhankelijk van het droogvallen van het slik om te foerageren.
 - De wilde eend foerageert op waterplanten, grassen en kleine waterdierdjes. De slikken vormen voor deze soort geen specifiek foerageergebied. Voor de soort zijn voldoende foerageermogelijkheden, zowel binnen- als buitendijks.
 - De pijlstaart is omnivoor met vooral in najaar en winter overwegend plantaardig voedsel en in de andere helft van het jaar een groter aandeel dierlijk voedsel. De soort foerageert door kop en nek tot 30 cm onder water te strekken. Droogvallende slikken hebben geen specifieke functie voor de soort.

Voor deze soorten zijn significante effecten als gevolg van belemmering van de functie van het dijktraject tijdens laagwater uitgesloten.

- De goudplevier is een soort die foerageert in open graslanden en akkers en niet zozeer op de droogvallende slikken. Het is bekend dat de soort weinig foerageert, maar hoogstens rust langs het dijktraject (pers. med. Peter Meininger). Mogelijk is de soort tijdens de waarneemperiode binnendijks verstoord, waardoor deze tijdelijk buitendijks aan het foerageren waren. Binnendijks liggen voldoende foerageermogelijkheden voor deze soort, significante effecten als gevolg van de dijkwerkzaamheden zijn uitgesloten.
- De rotgans is niet afhankelijk van droogvallende slikken om te foerageren. Deze plantenetende soort foerageert op slijkgrasvelden, schorren maar ook binnendijks gelegen akkers. In de omgeving liggen voor deze soort voldoende uitwijkmogelijkheden, de dijkwerkzaamheden hebben geen significante effecten op deze soort.
- De bontbekplevier, bonte strandloper, groenpootruiter, rosse grutto, scholekster, steenloper, tureluur, wulp, zilverplevier en zwarte ruiters zijn steltlopers die hinder ondervinden van de werkzaamheden, indien geen uitwijkmogelijkheden bestaan. Langs het dijktraject ligt een groot oppervlak aan slik. Voor vogels die op het slik foerageren liggen voldoende uitwijkmogelijkheden direct buiten de verstoringzone van de werkzaamheden (zie Afbeelding 8.16). Veel vogels benutten het slik op het moment dat het juist droog is gevallen en volgen eigenlijk de lijn van het afnemende water. Tabel 5.13 laat zien dat veel steltlopers aan het begin van de periode van afnemend water foerageren en daarna verdwijnen. De vogels foerageren een groot deel van de tijd vermoedelijk buiten de 200-m verstoringzone. Dit betekent dat voor vogels voldoende uitwijkmogelijkheden bestaan om te foerageren buiten de 200-m verstoringzone.

Afbeelding 8.16

De verstoringszone van de dijkwerkzaamheden (rood) aan de westkant van het dijktraject (links) en oostkant van het dijktraject (rechts). Met groen zijn de slikken buiten de verstoringszone weergegeven.

**8.4****OVERIGE TOETSINGSSOORTEN****8.4.1****TOETSINGSSOORTEN 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 op toetsingssoorten zijn niet significant. Door de werkzaamheden lopen de soorten waarvan maar één of enkele exemplaren langs de dijk staan wel het risico permanent te verdwijnen.

De gele hoornpapaver, zeekool en zeeraket zijn als aandachtsoort beschreven in het Nota Soortenbeleid (Provincie Zeeland, 2001). De nieuwe dijkbekleding biedt mogelijkheden tot herstel, maar de soorten die slechts met één of enkele exemplaren (als geïsoleerde populatie) aanwezig zijn, verdwijnen tijdelijk.

8.4.2**DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT**

Op zowel de gewone zeeekat, Europese zeekeeft en vissoorten zijn geen effecten te verwachten van de dijkwerkzaamheden. Permanent negatieve effecten op deze soorten zijn uitgesloten.

HOOFDSTUK 9 Mitigerende maatregelen

Aan de hand van de toetsing in het vorige hoofdstuk, stellen wij de maatregelen in dit hoofdstuk voor om de effecten te voorkomen. Op deze manier zijn significante effecten uit te sluiten.

9.1

MITIGERENDE MAATREGELEN

In voorgaande hoofdstuk zijn effecten op beschermde waarden in het kader van de Natuurbeschermingswet beschreven. De werkzaamheden hebben mogelijk effecten op deze waarden. Effecten zijn te voorkómen door het nemen van maatregelen.

Deze locatiespecifieke mitigerende maatregelen vormen een aanvulling op de standaard maatregelen uit § 2.4. De mitigerende maatregelen dienen in de vorm van restricties opgenomen te worden in de planbeschrijving. Maatregelen zijn gericht op fasering en uitvoer van werkzaamheden en het ontzien van de vogelrijke gebieden.

9.1.1

STANDAARD MAATREGELEN

Hieronder volgen de standaard maatregelen uit § 2.4:

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid en kort gehouden, totdat de werkzaamheden zijn afgerond. Indien ook het binnentalud gebruikt wordt (bijvoorbeeld voor opslag), dan geldt hiervoor dezelfde maatregel.
- De breedte van de werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de nieuwe waterbouwkundige teen van de dijk. De aannemer de werkstrook houdt waar mogelijk de werkstrook smaller vanwege de aanwezigheid van slik en schor langs de gehele lengte van het dijktraject.
- 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.

Als 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.
- Als op het voorland in de werkstrook in de huidige situatie stenen op het slik of schor liggen, registreren van deze situatie voorafgaand aan de werkzaamheden (fotograferen en beschrijven). Naar gelang de mogelijkheden, na afloop de grond en stenen zo egaal mogelijk verdelen, maar de situatie mag niet verslechteren ten aanzien van de huidige situatie.

- 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 (intekenen / fotograferen), 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.
- Op slik of schor vindt geen opslag van materiaal en/of grond plaats buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Het voorland buiten de werkstrook wordt niet be(t)reden, niet door personen noch met materieel.

9.1.2

MAATREGELEN VOOR FASERING VAN DE WERKZAAMHEDEN

Op het schor aan de westzijde van het dijktraject broeden Vogelrichtlijnsoorten. De volgende maatregel voorkomt effecten:

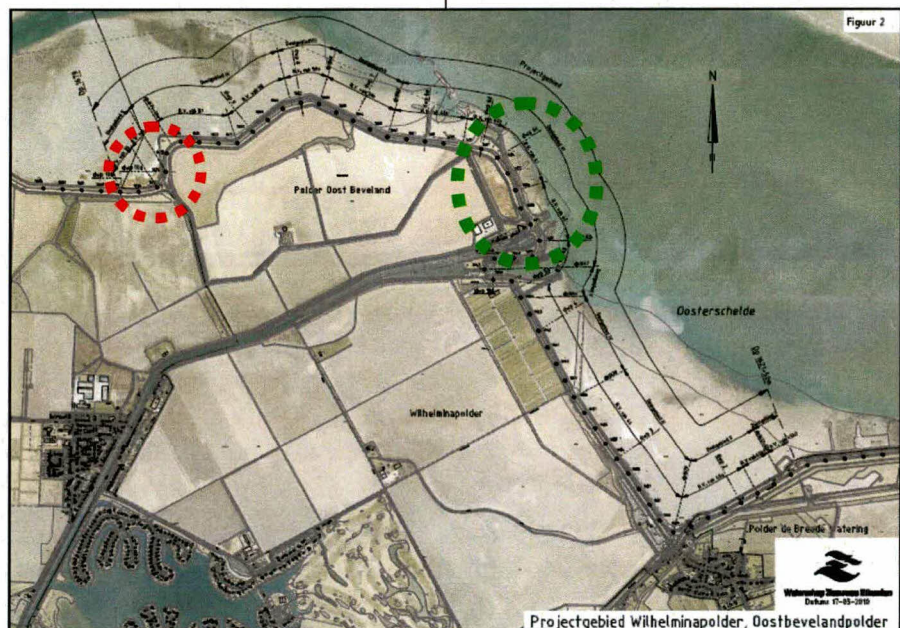
MAATREGEL #1

- **De werkzaamheden langs het schor (dp 1674^{+50 meter} en 1679) beginnen vanaf 15 maart.** Hiermee voorkomt de aannemer dat vogels op het schor gaan broeden en broedende vogels verstoord raken door de werkzaamheden. Het is niet mogelijk om het schor tijdens het broedseizoen te ontzien. De werkzaamheden aan de dijk kunnen alleen buiten het stormseizoen (en dus in het broedseizoen plaatsvinden). Het schor ligt langs een klein deel van het dijktraject en er komen relatief weinig broedvogels voor (de strandplevier niet meer). Tijdelijke dijkovergangen leveren ook extra verstoring voor de omgeving op. Verder zijn buitendijks geen mogelijkheden voor machines om te draaien. Na het afwegen van een aantal alternatieven (waaronder extra dijkovergangen en een schelpenbank aan de noordzijde van de Zandkreek) richt Projectbureau Zeeweringen uiteindelijk tijdelijk een binnendijks broedgebied in (zie maatregel #2).

Afbeelding 9.17 geeft een overzicht van de fasering van de werkzaamheden.

Afbeelding 9.17

Fasering van de werkzaamheden. In het gebied in de rode cirkel dienen werkzaamheden vanaf 15 maart plaats te vinden. In het gebied binnen de groene cirkel vindt veel recreatie plaats, waardoor het wenselijk is die deel voor 1 juni af te ronden.



9.1.3

MAATREGELN VOOR UITVOER VAN DE WERKZAAMHEDEN

- MAATREGEL #2**
- **Inrichten van een alternatief broedgebied, binnendijs in de Wilhelminapolder.**
Deze maatregel is in verband met buitendijs broedende Vogelrichtlijnsoorten. De alternatieve locatie ligt zo dicht mogelijk bij het schor, om de kans op succes te vergroten. Om een geschikt broedgebied voor voornamelijk bontplevieren te creëren, wordt een kale akker met schelprijke bodem braak gelegd, of beplant met een gewas met open structuur (bijvoorbeeld suikerbieten). Dit alternatieve broedgebied is beschikbaar gedurende het broedseizoen in 2012.
- MAATREGEL #3**
- **Apart zetten van de toplaag van het schor in de werkstrook (=bovenste 20 centimeter) en bij het herstel van de werkstrook in het schor (tussen dp 1674^{+50meter} en 1679) weer als toplaag terugplaatsen.** Deze maatregelen bevordert het schorherstel.
- MAATREGEL #4**
- **Verwijderen van de afrastering en borden langs het schor, tussen dp 1674^{+50meter} en 1679 op het moment dat de werkstrook gegraven wordt, niet eerder.** Om onnodige verstoring van op het langs het schor broedende vogels door recreanten te voorkomen, worden de borden en afrastering pas weggehaald als de werkstrook wordt gegraven. Hiermee wordt voorkomen dat recreanten het schor betreden in de periode voordat de werkzaamheden plaatsvinden.
- MAATREGEL #5**
- **Terugplaatsen van de afrastering langs het schor meteen nadat de werkstrook tussen dp 1674^{+50meter} en 1679 is gesloten.** Dit voorkomt dat recreanten het schor betreden.
- MAATREGEL #6**
- **Nemen van maatregelen voor het herstel van zeegras op het voorland tussen dp 1634 en 1638.** Het zeegras is in het jaar voor de uitvoering uit de werkstrook verwijderd. Graaf op de locatie van de oorspronkelijke zeegrasvelden na uitvoering van de werkzaamheden 15 cm diep ten opzichte van de oorspronkelijke maaiveldhoogte (op het gedeelte waar géén kreukelberm is gerealiseerd). Breng een schelpenlaag van gebiedseigen schelpen (fractie 0-40 mm) met een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm) en dek deze af met slik in een laagdikte van 7 cm (max. 10 cm). Verwerk overtollig slik egaal ter plaatse van de kreukelberm (en niet nabij de zeegrasvelden).
Aanvullende randvoorwaarden zijn:
 - De wioldruk van materieel dat de schelpenlaag aanbrengt, bedraagt maximaal 2 ton/m².
 - De aannemer houdt de periode dat de groeiplaatsen van klein zeegras bedolven zijn, zo kort mogelijk. Overigens is het aantal groeiplaatsen in de werkstrook zeer beperkt omdat het zeegras uit de werkstrook in het jaar voor de werkzaamheden verplaatst is.
 - Het Projectbureau Zeeweringen is in overleg met de provincie Zeeland. Naar aanleiding van deze overleggen (en van de bevindingen van de onderzoeksgroep Zeegras) kunnen nog aanvullende maatregelen of aanpassingen van bovenstaande maatregelen worden voorgesteld.
 - Zeegrasvelden zijn aanwezig tussen dp 1628 en 1634, maar door de aanwezigheid van stenen op het slik, is het niet mogelijk om daar schelpen in de werkstrook aan te brengen.
- MAATREGEL #7**
- **Loos water uit de werkstrook niet op het voorland tussen dp 1628 en 1638.** Tussen dp 1628 en 1638 staat klein zeegras. De afstroom van water kan leiden tot vertroebeling en vertroebeling van water leidt tot het afsterven van deze planten. Bij het lozen van water moet de afvoer zo worden geplaatst tot deze buiten de werkstrook ter hoogte van dp 1628 en 1638 komt te liggen. Voorkomen moet worden dat water over de zeegrasvelden afstroomt.

MAATREGEL #8

- **Plaats voorzieningen om te voorkomen dat recreatief medegebruik plaatsvindt op onderhoudspad tussen dp 1665 en 1679.** De aannemer voert de onderhoudspaden uit met asfalt. Door aan weerszijden van het afgesloten deel bijvoorbeeld borden, betonpalen en hekken te plaatsen is te voorkomen dat mensen op het voor recreatief medegebruik afgesloten onderhoudspad fietsen. Een incidenteel voorkomende wandelaar is niet te voorkomen, en bovendien zijn deze in de huidige situatie ook al aanwezig.

9.2**BEOORDELING EFFECTEN NA MITIGATIE**

Bovenstaande maatregelen hebben het volgende effect:

MAATREGEL #1, #2, #4, #5

- Werkzaamheden uitvoeren langs het schor voor begin van het broedseizoen in combinatie met een alternatief broedgebied heeft tot gevolg dat de effecten van vogels op het schor uitblijven. Vogels hebben een alternatief broedgebied beschikbaar als zij de werkzaamheden als verstorend ervaren. Dit betekent dat effecten op deze broedende vogels zijn uitgesloten. Door de afrastering pas te verwijderen bij het graven van de werkstrook en meteen terug te plaatsen na de werkzaamheden, voorkomt de aannemer verstoring van het schor door recreanten en honden die het schor betreden. Significante effecten van de dijkwerkzaamheden zijn bij het nemen van maatregelen uitgesloten voor broedvogels.

MAATREGEL #3

- Het apart zetten van de top laag van het schor en deze ook weer als top laag aan te brengen, stimuleert het herstel van het schor. Deze maatregel verkleint het effect dat het tijdelijk ruimtebeslag permanent van aard wordt. Dit sluit significante effecten uit.

MAATREGEL #6, #7

- Een schelpenlaag onder het slik stimuleert het herstel van zeegrasvelden doordat het zeepieren belemmert zich in te graven. Zeepieren belemmeren het herstel van zeegrasvelden. Het is belangrijk dat de zeegrasvelden op het voorland in goede conditie zijn na de dijkwerkzaamheden en niet door vertroebeling achteruit zijn gegaan. Hiermee zijn effecten op zeegrasvelden te voorkomen.

MAATREGEL #8

- Het afsluiten van het onderhoudspad door voorzieningen voorkomt recreatief medegebruik. Afsluiting zorgt dat het huidige niveau van verstoring langs de gevoelige delen van de dijk gehandhaafd blijft langs het dijktraject. Dit zorgt dat de ontwikkelingen langs de dijk geen permanente effecten hebben op de aanwezige beschermde natuurwaarden.

9.3**EXTRA MAATREGELEN**

Onderstaande maatregel is een extra maatregel. Deze maatregel wordt genomen om de biodiversiteit te stimuleren. Vanuit de Natuurbeschermingswet is deze maatregel niet nodig.

- **Uitsteken en in depot zetten van planten waarvan slechts één of enkele exemplaren langs het dijktraject aanwezig zijn.** Op het schor (dp 1674^{-50meter} en 1679 aan de westkant van het dijktraject staan gele hoornpapaver en zeekool. Voor zover deze soorten in de werkstrook staan, worden ze uitgestoken en op een geschikte locatie in de omgeving weer geplant. Het uitsteken en verplanten, vergroot de kansen op overleving. Effecten op deze soorten zijn op deze manier te voorkomen. Uitvoering vindt plaats door ecologen van het Projectbureau Zeeweringen.

HOOFDSTUK 10 Conclusie

Dit hoofdstuk beschrijft de conclusies van de Passende Beoordeling.

10.1

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 krek en baaien [H1160] en Atlantische schorren met kweldergrasvegetaties [H1330]. Effecten voor beide habitattypen zijn niet significant. Op andere habitattypen waarvoor de Oosterschelde is aangemerkt, treden geen effecten op omdat deze niet langs het dijktraject liggen.
- Op Habitatrichtlijnsoorten waarvoor de Oosterschelde is aangewezen, treden geen effecten op.
- Langs het dijktraject broeden verschillende Vogelrichtlijnsoorten. Langs het dijktraject broeden bontbekplevier, kluut en tureluur. De werkzaamheden leiden tot tijdelijk negatieve effecten op deze soorten. Dit is te voorkómen door het nemen van mitigerende maatregelen. In het verleden heeft de strandplevier langs het traject gebroed, maar recent niet meer.
- 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 effect dat leidt tot een vermindering van het aantal vogels in de Oosterschelde significant. Vogelsoorten langs het dijktraject die aan dit criterium voldoen zijn de bergeend, meerkoet, pijlstaart, scholekster, smient, strandplevier, wilde eend en zwarte ruiter. De dijkwerkzaamheden leiden niet tot een vermindering van het aantal vogels in de Oosterschelde. In de omgeving bestaan genoeg mogelijkheden voor deze soorten om tijdens hoogwater uit te wijken bij werkzaamheden aan de dijk naar andere rust- en foerageergebieden in de Oosterschelde. Omdat soorten de Oosterschelde niet verlaten, leiden de dijkwerkzaamheden niet tot significante effecten.
- 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 of permanente verstoring van foerageergebieden. In de omgeving zijn voldoende uitwijkmogelijkheden.
- Voor de vogels die in de Oosterschelde aanwezig zijn onder de instandhoudingsdoelstelling leidt cumulatie van effecten tot een groter effect op deze soorten. Significante effecten op deze of andere kwalificerende soorten of habitattypen zijn niet voorzien door cumulatie van effecten.
- Op overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument zijn geen negatieve effecten te verwachten. Bij de dijkverbetering gebruikt de aannemer materialen die herstel van waarden (bijvoorbeeld wiervegetaties) mogelijk maken.

10.2

BEOORDELING VAN SIGNIFICANTIE NA MITIGATIE

In Tabel 10.29 zijn de effecten en significantie voor de verschillende habitattypen en soorten te vinden.

Tabel 10.29

Overzichtstabel effecten en beoordeling significante toetsingswaarden

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
Habitattypen				
Grote ondiepe kreken en baaien [H1160]	ruimtebeslag 1,25 ha	ruimtebeslag 8,03 ha (+ 1,25 ha permanent ruimtebeslag)	nee	nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie [H1330]	nee	ruimtebeslag 0,6 ha	nee	nee
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat	nee	ja	nee	nee
Zeegrasvelden	nee	ja	nee	nee
Toetsingssoorten flora	nee	ja	nee	nee
Weidsheid en rust (zie ook effecten Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten)	nee	nee	nee	nee
Broedvogels				
Bontbekplevier	nee	ja	nee	nee
Kluut	nee	ja	nee	nee
Strandplevier	nee	nee	nee	nee
Tureluur	nee	ja	Aangewezen in het kader van Natuurbeschermingswet 1968	
Overige broedvogels	nee	nee	nee	nee
Niet-broedvogels				
Bergeend*	nee	ja, door verstoring	nee**	nee
Bontbekplevier				
Bonte strandloper				
Goudplevier				
Groenpootruiter				
Meerkoet*				
Pijlstaart*				
Rosse grutto				
Rotgans				
Scholekster*				
Smient*				
Steenloper				
Strandplevier*				
Tureluur				

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significant effect Oosterschelde	Significantie in combinatie met andere projecten
Wilde eend*				
Wulp				
Zilverplevier				
Zwarte ruiter*				
Overige soorten	nee	ja, verstoring	nee	nee
Habitatrichtlijnsoorten				
Noordse woelmuis	nee	nee	nee	nee
Gewone zeehond	nee	nee	nee	nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd Natuurmonument				
Gewone zeekeet				
Europese zeekeet	nee	nee	nee	nee
Vissoorten				

* = *Huidige aantallen van deze soorten voldoen niet aan de instandhoudingsdoelstellingen. Wanneer soorten niet voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling, betekent dat ieder effect dat leidt tot een populatieafname in het Natura 2000-gebied, significant is. De effecten zijn toch 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.*

** = *Voldoende uitwijkmogelijkheden voor HVP en foerageergebied.*

10.3

VERGUNNING NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Bij de voorgenomen dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder kan niet worden uitgesloten dat effecten optreden op de kwalificerende habitats en soorten. Het aanvragen van een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is hierdoor vereist. Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen voor fasering en uitvoer van de werkzaamheden worden toegepast, is geen sprake van significante effecten. Het uitvoeren van de zogenaamde ADC-toets, waarbij alternatieven, de dwingende redenen van openbaar belang en mogelijke compensatiemaatregelen worden onderzocht, is hierdoor niet noodzakelijk.

De uitvoering van de voorgenomen dijkwerkzaamheden door Projectbureau Zeeweringen veroorzaken geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Oosterschelde. In dit geval kan op grond van artikel 19g lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunning in beginsel verleend worden.

HOOFDSTUK

11

Gebruikte
bronnen

- Anonymus, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998. Ministerie van LNV, Den Haag.
- ARCADIS, 2010. Soortenbeschermingstoets Dijktraject Wilhelminapolder, Oost-Bevelandpolder, Oosterschelde - Deelproduct. Kenmerk PZDB-R-10160.
- Bergmans, W. & A. Zuiderwijk, 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun Bedreiging. KNNV, Hoogwoud.
- Bekker, J.P., Calle, L., Dobbelaar, S., Fortuin A., Jacobusse, C. & Kraker, K. de, 2010. Zoogdieren in Zeeland; Fauna Zeelandica Deel 6, Zoogdierwerkgroep Zeeland & Het Zeeuwse Landschap.
- 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.
- Boudewijn, T.J., Beuker, D. en Heunks, C., 2007. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oost-Bevelandpolder – Wilhelminapolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg, rapportnummer 07-181. 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.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- CUR, 1999. Natuurvriendelijke oevers: Fauna (red. H. Hollander). Hoofdstuk 6 Monitoring en evaluatie, pp. 76-105 publicatie 203, Stichting CUR, Gouda.
- 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. *Zeeeringen 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.

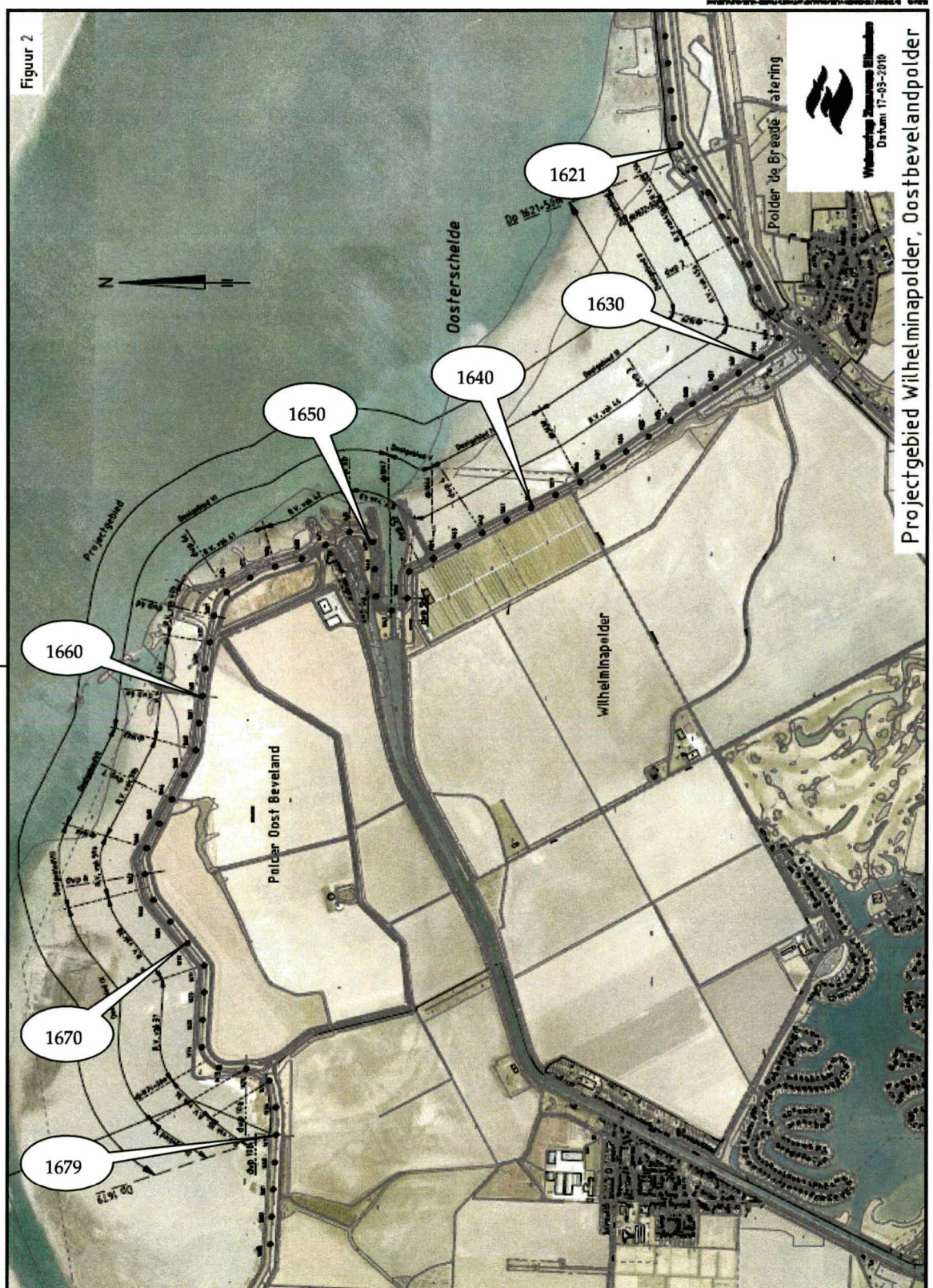
- Groot, M. de, Heunks, C., Boudewijn, T.J. & Rijn, S.H.M. van, 2006. Vogelstellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Stormesandepolder – Polder Brede Watering (Oosterschelde). In opdracht van Rijkswaterstaat Rijksinstituut voor Kust en Zee. Rapport 06-010. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- HvJEG, uitspraak Hof van Justitie Europese gemeenschap, 7 september 2004, C-127/02.
- Kluijver, M. de, Dubbeldam, M. & Gmelig Meyling, A., 2005. Kartering sublitorale dijkvakken Oosterschelde. Beschrijving flora & fauna op sublitoraal hard substraat bij de Klaas van Steelandpolder (Tholen), AquaSense & Stichting Anemoon, rapportnummer: 2099. In opdracht van Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.
- Krijgsveld, K.L., 2008. Verstoringsevoeligheid 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. Verstoringsevoeligheid 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.
- Meyer, A.J.M., 1989. Onderzoek hardsubstraat levensgemeenschappen in de getijdenzone van de Oosterschelde, ecologische waardering dijkvakken. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Meyer, A.J.M. & Beek, A.C. van, 1988. De levensgemeenschappen op harde substraten in de getijdenzone van de Oosterschelde. Bureau Waardenburg B.V., Culemborg.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990a. Aanwijzingsbesluit Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Buitendijks. NMF-90-6207.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, 1990b. Aanwijzingsbesluit Beschermde Natuurmonument Oosterschelde Binnendijks. NMF-90-6206.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Natura 2000-gebied Oosterschelde (aanwijzingsbesluit). PDN/2009-118. Gepubliceerd op de website van het ministerie van LNV.
- Oosterbaan, B.W.J. & Boer, W.A. den, 2005. Stormesandepolder *Inventarisatie broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005*. In opdracht van Rijkswaterstaat en Rijksinstituut voor Kust en Zee. Van der Goes en Groot Ecologisch Onderzoeks- en adviesbureau. G&G-rapport 2005-31.
- Persijn, A., 2009. Detailadvies dijkvak 51 "Wilhelminapolder" DP 1622 t/m 1676,5. Meetadviesdienst Zeeland. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen.
- 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.
- Rijkswaterstaat Waterdienst, ongepubliceerd. Maandelijks tellingen periode 2004 tot en met 2009 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels).

- Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Bouwewijn, T.J., Horssen, P.W. van, Reitsma, J.M. & 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.
- Sluiter, T.C.J. & Vergeer, J.W., 2007. Broedvogels van de Wilhelminapolder en Oost-Bevelandpolder (Zuid-Beveland), alsmede een beeld van herpeto- en zoogdierfauna. SOVON-inventarisatierapport 2007/12. In opdracht van RIKZ.
- 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.
- Vliet, C. van der, 2009. Verslag Startoverleg Wilhelminapolder Oostbevelandpolder. Document PZDT-V-09185 ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Vliet, C. van der, 2009. Verslag Ontwerpoverleg Wilhelminapolder Oostbevelandpolder. Document PZDT-V-09296 ontw. Projectbureau Zeeweringen, Middelburg.
- Vliet, C. van der, 2010. Ontwerpnota Wilhelminapolder Oostbevelandpolder [51]. Projectbureau Zeeweringen. PZDT-R-09315 ontw. Datum: 27-05-2010.
- Waterschap Zeeuwse Eilanden, 2006. Openstelling onderhoudswegen Oosterschelde. Versie 20-06-2006, nr ALG46.001.
- 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

- Digischool (informatie Putti's place): <http://www.digischool.nl/bi/onderwaterbiologie/html/duikloka/zeeland/puttiplace.htm>
- Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit: <http://www.minlnv.nl>
- Nationaal park Oosterschelde: <http://www.npoosterschelde.nl>
- Onderwatersport (informatie ligging schelpdierpercelen): <http://www.onderwatersport.org/LinkClick.aspx?fileticket=1pcDli5dpWU%3D&tabid=305&mid=1286&language=nl-NL>
- Ramsar Convention: http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-documents-texts-convention-on/main/ramsar/1-31-38%5E20671_4000_0__
- RAVON: <http://www.ravon.nl>
- Stichting ANEMOON, ANalyse Educatie en Marien Oecologisch ONderzoek: <http://www.anemoon.org>
- Waarneming.nl: <http://www.waarneming.nl>

BIJLAGE 1 1 Projectgebied



COLOFON

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT WILHEMINAPOLDER,
OOST-BEVELAND-POLDER
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT

OPDRACHTGEVER:

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN
PZDB-R-10161

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

█s

GECONTROLEERD DOOR:

█n

VRIJEGEGEVEN DOOR:

█

20 december 2010
075241984:0.1

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 verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.