

**PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT
ANNA JACOBA-, KRAMERS- EN PRINS
HENDRIKPOLDER
OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN
PZDB - R - 06 056

11 juli 2006
110502/ZF6/2I1/201310



010350 2006 PZDB-R-06056

Habitat natuurtoets Anna Jacoba-/Kramers-/Pr t

2006-01-01 10:00:00

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	6
1.2 Doel van de dijkverbetering	7
1.3 Project- en onderzoeksgebied	8
1.4 Werkzaamheden	10
2 Wettelijk kader	13
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	13
2.1.1 Vogel- en Habitatrichtlijn	14
2.2 Keurverordening Waterschap	15
3 Beoordelingskader	16
3.1 Speciale Beschermingszone Oosterschelde	16
3.1.1 Aanmelding in het kader van de Habitatrichtlijn	16
3.1.2 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	16
3.1.3 Instandhoudingsdoelstellingen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden	17
3.1.4 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968	18
3.2 Beoordelingskader	19
3.3 Gebruikte gegevens	20
3.4 Methode	20
4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Biotopen	22
4.2.1 Habitattypen	22
4.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	23
4.3 Habitatrichtlijn soorten	24
4.4 Vogels	24
4.4.1 Broedvogels	25
4.4.2 Niet-broedvogels	25
4.4.3 841	26
4.5 Overige toetsingssoorten	27
4.5.1 Toetsingssoorten flora	27
4.5.2 Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	28
5 Effecten	29
5.1 Algemeen	29
5.2 Biotopen	29
5.2.1 Habitattypen	29
5.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	30

5.3	Habitatrichtlijnsoorten	31
5.4	Vogels	31
5.4.1	Broedvogels	31
5.4.2	Niet-broedvogels	31
5.5	Overige toetsingssoorten	32
5.5.1	Toetsingssoorten flora	32
5.5.2	Diersoorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument	32
5.6	Overzicht effecten	32
5.7	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde	33
5.7.1	Inleiding	33
5.7.2	Algemeen	34
5.7.3	Autonome ontwikkelingen	35
5.7.4	Menselijk gebruik	38
5.7.5	Recreatie	39
5.7.6	Andere menselijke activiteiten	39
5.7.7	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik	40
5.7.8	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	41
5.7.9	Slotsom	45
5.8	Mitigerende maatregelen	45
5.8.1	Bescherming van het schor	45
5.8.2	Noordse woelmuis	47
5.8.3	Broedvogels	47
5.8.4	Broedvogels en niet broedvogels	48
5.8.5	Standaard mitigerende maatregelen	48
6	Toetsing significantie	49
6.1	Biotopen	49
6.1.1	Habitattypen	49
6.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet	51
6.2	Habitatrichtlijnsoorten	51
6.3	Vogels	51
6.4	Overige Toetsingssoorten	52
7	Conclusies	53
7.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	53
7.2	De 'ADC-criteria'	54
7.2.1	Alternatievenafweging	54
7.2.2	Dwingende redenen van groot openbaar belang	54
7.2.3	Compensatie van significante effecten	54
8	Gebruikte bronnen	55
Bijlage 1	Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	57
Bijlage 2	Toetsingssoorten oosterschelde	64
Bijlage 3	Standaard mitigerende maatregelen	66

Samenvatting

In deze habitattoets zijn de effecten van het aanpassen van de steenbekleding van het dijktraject Anna Jacoba-, Kramers-, Prins Hendrikpolder getoetst aan het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wet is het beschermingskader vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn opgenomen.

De effecten zijn beoordeeld ten aanzien van de toetsingswaarden die zijn geformuleerd in de Integrale Beoordeling Oosterschelde (IBOS).

Het voorland in het plangebied bestaat vrijwel volledig uit schor en voor een klein gedeelte uit een hoofdkreek. Het schor is kwalificerend habitat en van belang als broedgebied voor de Tureluur. Het schor vormt geschikt biotoop voor de Noordse woelmuis die in het aangrenzende dijktraject is vastgesteld. Het plangebied is van beperkte waarde voor niet-broedvogels, hoewel het door kleine aantallen kwalificerende soorten gebruikt wordt als hoogwatervluchtplaats.

Ten aanzien van de meeste toetsingswaarden zijn geen significante effecten te verwachten. Ten aanzien van Atlantische schorren en de Tureluur, zijn significante effecten in combinatie met andere projecten echter niet uit te sluiten. De effecten ten aanzien van deze waarden kunnen in combinatie met de effecten op andere broedgebieden waar gelijktijdig werkzaamheden plaatsvinden wel significant zijn. Het gaat om tijdelijke effecten ten aanzien van de Tureluur en gedeeltelijk om permanente effecten op Atlantische schor.

HOOFDSTUK 1

Inleiding

1.1 AANLEIDING VOOR DE HABITATTOETS

Uit onderzoek van de Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen (TAW) is gebleken dat een groot aantal 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 en de Provincie Zeeland worden binnen dit project de taludbekledingen van de primaire waterkeringen in Zeeland waar nodig verbeterd, zodanig dat ze voldoen aan de wettelijke eisen.

Voor de uitvoering in 2007 zijn meerdere dijktrajecten langs de Oosterschelde geselecteerd, waaronder het traject Anna Jacoba-, Kramers-, en Prins Hendrikpolder met een lengte van ca. 3,5 km. Het ontwerp van de nieuwe bekleding voor dit dijktraject is vastgelegd in de Ontwerpnota 'Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder' uit 2005.

Het uitvoeren van de dijkverbetering kan invloed hebben op het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat 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 geïmplementeerd. Hiermee vervalt de directe werking van de Vogel- en Habitatrichtlijn. De Nederlandse wet is daarom het relevante toetsingskader.

In de Natuurbeschermingswet 1998 is de gebiedsbescherming opgenomen. Dit geldt zowel voor beschermde natuurmonumenten, als voor Natura 2000 gebieden (ook wel Speciale Beschermingszones, SBZ's genoemd). De Oosterschelde is zowel aangewezen als beschermd natuurmonument als SBZ in het kader van de Vogelrichtlijn (Vogelrichtlijngebied). De Oosterschelde is tevens aangemeld bij de Europese Unie als SBZ in het kader van de Habitatrichtlijn (Habitatrichtlijngebied).

De begrenzing van deze gebieden komt niet overal overeen. De gehele Oosterschelde is aanwezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. De buitenteen van de dijk vormt de grens van het buitendijks aangewezen gebied. Vrijwel alle platen, slikken en schorren en enkele geulen maken onderdeel uit van het beschermde natuurmonument. Ook hier geldt dat waar het natuurmonument langs een dijk ligt de grens wordt gevormd door de buitenteen van de dijk. De zoute gemeenschappen die op de dijkglooiingen liggen, en dus formeel buiten de begrenzing vallen, zijn echter ook beschermd conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet Oosterschelde buitendijks.

Naast het buitendijkse gebied maken ook 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 beschermde natuurmonument, als voor het Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

De bescherming van soorten is opgenomen in de Flora- en faunawet. De toetsing aan de Flora- en faunawet is opgenomen in de soortenbeschermingstoets Anna Jacoba-, Kramers-, en Prins Hendrikpolder.

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

- De werkzaamheden kunnen leiden tot tijdelijke verstoring en verontrusting van aanwezige dieren (bijvoorbeeld broedende of foeragerende vogels).
- Met het vervangen van de dijkbekleding kunnen aanwezige vegetaties verloren gaan (ruimtebeslag). Afhankelijk van de gewenste inrichting kan dit effect tijdelijk of permanent zijn.
- In de loop der tijd zijn op enkele plaatsen langs de Oosterschelddijken op de kreukelberm schorren en slikken ontstaan door opslibbing. Lokaal zal in de werkstrook een smalle strook verwijderd moeten worden om de werkzaamheden uit te voeren. De zandhonger van de Oosterschelde (dit treedt op sinds de aanleg van de Oosterscheldekering), kan het herstel van vegetaties op de werkstrook belemmeren.
- Indien een voorheen slecht toegankelijke buitenberm wordt verhard en wordt opengesteld voor recreanten kan dit leiden tot een permanente toename van verstoring en verontrusting van vogels.
- Het aanleggen en gebruik van werkwegen en dijkovergangen kan leiden tot een permanente toename van verstoring en verontrusting van vogels.

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

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

1.2

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 (dijkkringgebied 27 rond Tholen en Sint-Philipsland) een veiligheidsnorm van 1/4000 opgenomen. Deze veiligheidsnorm bestaat uit door 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 éénmaal per 4000 jaar.

Uit toetsing van de steenbekleding van onderhavig dijktraject is gebleken dat deze niet voldoet aan de huidige norm. De dijkverbetering is erop gericht de bekleding van de dijk aan de geldende veiligheidsnorm te laten voldoen (1/4000).

1.3

PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED

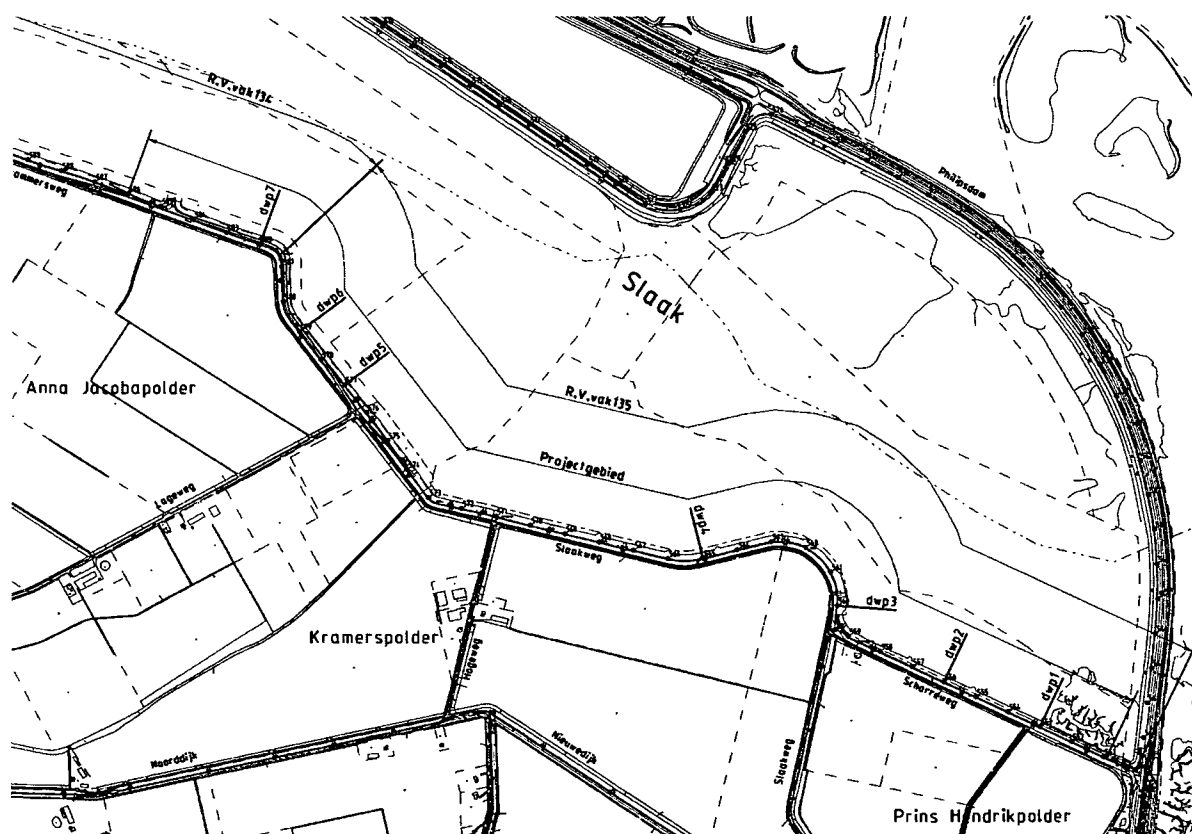
Het projectgebied omvat het dijktraject waar de werkzaamheden daadwerkelijk plaats gaan vinden. Het onderzoeksgebied is groter dan dit projectgebied: het gebied waarbinnen effecten op kunnen treden ten gevolge van de dijkverbetering is het onderzoeksgebied.

Projectgebied***Ligging***

Het projectgebied bestaat uit het dijktraject 'Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder' aan de noordzijde van Sint Philipsland. De locatie is op onderstaande figuur weergegeven. Het traject ligt in de noordoosthoek van de Oosterschelde, ten zuiden van de Krammersluizen. Het dijktraject wordt aan de oostzijde begrensd door de Philipsdam (dijkpaal 550). Aan de westzijde is het projectgebied begrensd door de picknickplaats op de dijk bij dijkpaal 586. Het voorland van het dijktraject bestaat uit de Rumoirtschorren, een belangrijk natuurgebied dat in het beheer bij het Zeeuws Landschap.

Figuur 1.1

Ligging van het dijktraject



Beschrijving huidige situatie

De steenbekleding bestaat in de huidige situatie uit Haringmanblokken tot een hoogte van 2,9 tot 3,4 meter + NAP. De steenbekleding is over het volledige dijktraject afgekeurd. De kruinhoogte van dijk is voldoende. Het bovenbeloop is niet bekleed. Op de Kruin van de dijk ligt een onverhard onderhoudspad. De berm en het bovenbeloop zijn met gras bekleed vanaf dijkpaal 550 tot dijkpaal 576. Vanaf dijkpaal 578 loopt buitendijks een geasfalteerde weg op een verhoogde berm. Bij dijkpaal 586 ligt de weg boven op de dijk. Tussen dijkpaal 550 en dijkpaal 576 is het talud steil, met een gemiddelde van 1 : 2,7. Vanaf dijkpaal 576 is de taludhelling ongeveer 1 : 3,5. De teenhoogte varieert over vrijwel het gehele traject tussen de NAP + 1,40 meter en NAP + 1,60 meter.

Het voorland bestaat uit over vrijwel het gehele dijktraject uit schor. Vanaf dijkpaal 559 tot dijkpaal 561 grenst de dijk direct aan een brede geul. Deze geul is de hoofd- aan- en afvoergeul voor de schorren tussen dijkpaal 554 en dijkpaal 563. De gedeelten van de schorren die het meest ver van de dijk liggen worden gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Het gaat om twee delen van het schor aan weerszijden van de hoofdgeul bij dijkpaal 570 en een gedeelte naast de geul bij dijkpaal 553. De hoogwatervluchtplaatsen liggen op meer dan 200 meter afstand van de teen van de dijk. Het achterland is in agrarisch gebruik en bestaat grotendeels uit akkerland. Tussen dijkpaal 573 en dijkpaal 574 bestaat het achterland uit een productiebosje met populieren.

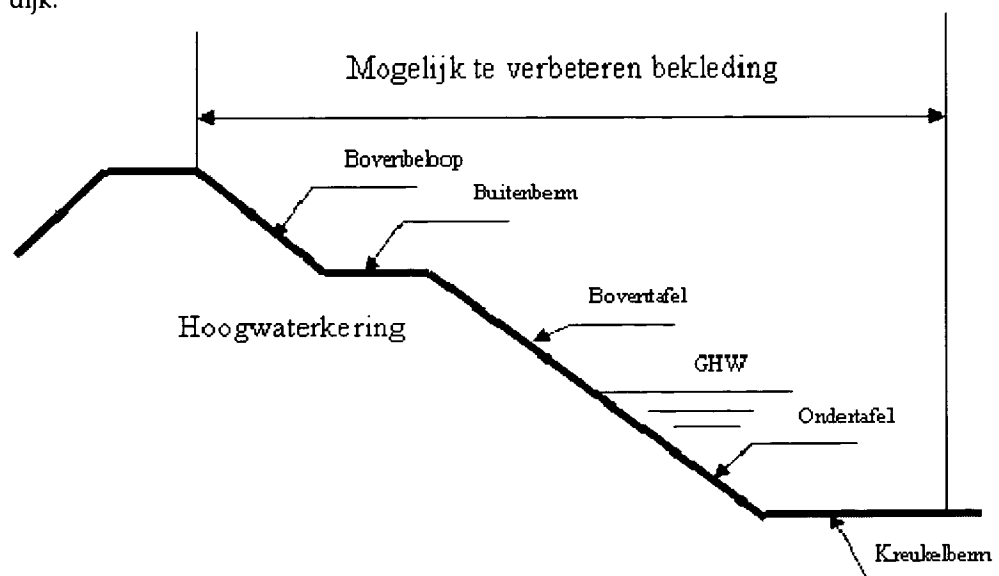
In figuur 1.2 is schematisch een doorsnede door een dijk weergegeven. De gehanteerde benamingen in de tekst zijn hier in terug te vinden. De kreukelberm en een deel van de ondertafel is bedekt met schor. Dit komt boven het peil van gemiddeld hoogwater (GHW) uit.

Toegankelijkheid

De dijk is vrij toegankelijk voor wandelaars, fietsen is onmogelijk. De schorren zijn niet vrij toegankelijk. De buitenberm is niet verhard. Tussen dijkpaal 576 en westelijke grens van het plangebied loopt de verharde Krammersweg gedeeltelijk buitendijks en gedeeltelijk op de dijk.

Figuur 1.2

Doorsnede van een dijk met de gehanteerde benamingen.



Huidige steenbekleding

De huidige bekleding bestaat grotendeels uit Haringmanblokken. De bovenzijde van de Haringmanblokken is deels begrensd met doorgroeistenen. Op enkele tafels zijn vlakke betonblokken toegepast. De bovengrens van de steenbekleding varieert van NAP + 2,9 m bij dijkpaal 586 tot NAP + 3,4 m nabij de Philipsdam. De berm en het bovenbeloop van de dijk zijn met gras begroeid tot dijkpaal 576. Voorbij dijkpaal 576 verdwijnt de berm en bevindt zich een dijkovergang van een geasfalteerde weg. Vanaf dijkpaal 578 loopt de weg buitendijks en bij dijkpaal 586 ligt deze weg op de dijk.

De volgende bijzonderheden zijn aanwezig ter hoogte van dijkpaal:

- 556 tot 561 bocht met betonblokken in de ondertafel, de dijk grenst hier direct aan een hoofdgeul.
- 578 tot 586 openbare weg buitendijks en op de dijk.

De steenbekleding is over het gehele traject afgekeurd, de kruinhoogte van de dijk is voldoende.

1.4**WERKZAAMHEDEN****Werkzaamheden aan de dijk**

Uit een toetsing van de dijkbekleding Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder (Projectbureau Zeeweringen, 2005) is naar voren gekomen dat de steenbekleding in het gehele dijktraject niet voldoet aan de veiligheidsnorm. Dit betekent het volgende:

- Tussen dijkpaal 550 en 586 vindt een teenverschuiving plaats van 1,5 meter;
- er wordt een nieuwe kreukelberm aangelegd met een sortering van 10-60 kg en een breedte van 3,5 meter;
- de Haringmanblokken worden verwijderd en tijdelijk opgeslagen;
- de dijk wordt gedeeltelijk ontgraven en aangevuld met klei;
- op het kleidek wordt geotextiel met steenslag aangebracht als filterlaag;
- het onderste deel van het dijktalud wordt bekleed met gekantelde Haringmanblokken;
- het bovenste gedeelte wordt bekleed met betonzuilen tot een hoogte van 4,20 NAP;
- de berm wordt verhard met omgekeerde Haringmanblokken aansluitend op de betonzuilen.

De afweging van alternatieven heeft plaatsgevonden op basis van verschillende aspecten, waaronder ecologische en landschappelijke. Zo is er rekening gehouden met de ecologische toepasbaarheid van nieuwe bekledingstypen.

De ondertafel ligt grotendeels onder een stabiel voorland. Alleen op plaatsen waar de ondertafel zichtbaar is of waar het voorland dun is of zal verdwijnen dient een donker bekledingsmateriaal te worden gebruikt. In de boventafel is het advies om gebruikt te maken van goed doorgroeibare materialen, zodat vegetatieontwikkeling kan plaatsvinden.

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 Meet Advies Dienst van de directie

Mitigerende maatregelen

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

- Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.
- Langs de dijk wordt in één en dezelfde richting gewerkt of gereden.
- Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).
- De breedte van werkstrook bedraagt maximaal 15 meter gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.
- De kreukelberm is maximaal vijf meter breed.
- Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond worden zo egaal mogelijk over de dijk lengte verdeeld, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt).
- Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.
- Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. 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 zijn gelegen dienen (vooraf) vastgelegd en (nadien) hersteld te worden.
- Geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.
- Geen betreding van het voorland buiten de werkstrook (personen noch materieel).

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

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

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

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

Onderstaand kader gaat nader in op de stappen waaruit de Habitattoets bestaat en op de plaats van een Passende Beoordeling voor het dijktraject Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder binnen de Habitattoets.

HABITATTOETS

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

1. Oriëntatiefase en vooroverleg

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

2. Passende Beoordeling

Een Passende Beoordeling is erop gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, 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 inventariseren¹

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. Indien men een Passende Beoordeling uit heeft moeten voeren, dan is het vaak nodig een vergunning aan te vragen. Ook wanneer uit de Passende Beoordeling blijkt dat er zeker geen negatieve effecten op gaan treden. In dat geval dient namelijk een Verslechterings- en Verstoringstoets te worden uitgevoerd.

2.1.1 VOGEL- EN HABITATRICHTLIJN

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

De Habitatrichtlijn (HRL) heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden 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 (VRL) is het instandhouden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten. De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen: 1) de bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten voorkomen en 2) de bescherming van de vogels zelf.

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

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

In oktober 2005 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Hiermee zijn de beide Europese richtlijnen geïmplementeerd in de nationale wetgeving, voor wat betreft het onderdeel gebiedsbescherming.

In de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn tevens bepalingen opgenomen ten behoeve van de bescherming van soorten. Het gaat om alle in Europa van nature voorkomende soorten

¹ HvJEG, 7 september 2004, C-127/02

vogels en voor de plant- en diersoorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In Nederland is deze soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en Faunawet. Voor dit projectgebied is het aspect soortenbescherming nader uitgewerkt in de rapportage 'Soortenbeschermingstoets Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder' (ARCADIS, 2006).

2.2

KEURVERORDENING WATERSCHAP

Volgens de keurverordening van de betrokken waterschappen (Waterschapswet) mag er aan de glooiing van de dijk niet worden gewerkt in het stormseizoen, d.w.z. 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.

HOOFDSTUK 3

Beoordelingskader

3.1 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE

3.1.1 AANMELDING IN HET KADER VAN DE HABITATRICHTLIJN

Er heeft nog geen definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Habitatrictlijn gebied plaatsgevonden. Wel is het gebied aangemeld als Speciale Beschermingszone (SBZ). Op de website van LNV staan op een aantal plaatsen habitattypen en habitatrictlijnsoorten genoemd waarvoor de Oosterschelde is aangemeld. Op verschillende plaatsen worden verschillende habitattypen genoemd. In deze Passende Beoordeling zijn alle habitattypen behandeld die op de website van LNV staan als:

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

Tabel 3.1 geeft deze habitattypen en de relevante habitatrictlijnsoorten weer.

Tabel 3.1

Kwalificerende habitats en soorten.

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
Grote, ondiepe krekens en baaien [1160]	Noordse woelmuis (prioritair) [1340]
Embryonale wandelende duinen [2110]	Gewone zeehond [1365]
Eénjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> ssp. (Zeekraal) en andere zoutminnende soorten [1310]	
Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>) [1320]	
Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie) [1330]	
Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones [6430]	

Bronnen:

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

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

http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000gebieden/gebiedendocumenten/118_gebiedendocument_oosterschelde.pdf (10-04-2006).

3.1.2 AANWIJZING IN HET KADER VAN DE VOGELRICHTLIJN

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als speciale beschermingszone vanwege de Vogelrichtlijn. Het belang van het gebied voor vogels blijkt uit de grote aantallen Kluten, Visdieven, Strandplevieren en Dwergsterns, en tevens voor andere steltlopers, eendachtigen en meeuwen. De Oosterschelde, en vooral de schorren en binnendijks gelegen inlagen en

karrevelden vormen rust-, foerageer- en ruigebieden voor deze soorten. In het aanwijzingsbesluit is niet specifiek aangegeven welke soorten kwalificerend zijn, en welke soorten mede van invloed zijn op de begrenzing.

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

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

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

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

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

3.1.3 INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN

Op dit moment werkt het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit aan het opstellen van instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000 gebieden. In oktober 2005 is het Concept Natura 2000 Doelendocument gepubliceerd. Hierin zijn onder meer per Natura 2000 landschap de belangrijkste kernopgaven opgenomen en de hoofdlijnen van de doelen op gebiedsniveau. De instandhoudingsdoelen per gebied zijn in concept beschikbaar. Thans loopt de inspraak op deze concept-doelen. Deze doelen zullen wettelijk worden vastgelegd in (nieuwe) aanwijzingsbesluiten voor de Nb-wet 1998. Zolang deze aanwijzingsbesluiten niet zijn vastgesteld, gelden de huidige aanwijzingsbesluiten, waarin nog geen instandhoudingsdoelen zijn opgenomen. De eerste aanwijzingsbesluiten worden eind 2006 verwacht. In de eerste tranche zitten de "makkelijke" gebieden. Aangezien de Oosterschelde tot de "lastige" gebieden behoort, zal het aanwijzingsbesluit naar verwachting later worden vastgesteld.

Als uitgangspunt in deze Habitattoets is gehanteerd dat de Passende Beoordeling zich richt op die soorten en habitats waarvoor de SBZ is aangewezen of aangemeld; de kwalificerende soorten en habitats. Een overzicht van de toetsingssoorten van de Oosterschelde is opgenomen in bijlage 2.

4 AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1968

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als Beschermd Natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968. Er is een aanwijzingsbesluit voor zowel de Oosterschelde binnendijs als de Oosterschelde buitendijs. In de aanwijzingsbesluiten is niet expliciet vermeld voor welke soorten of habitats het gebied is aangewezen. In overleg met betrokken instanties (Ministerie van LNV, Provincie Zeeland) is voor het IBOS een overzicht vastgesteld van soorten en habitats waar in het kader van de dijkverbetering op getoetst wordt.

Leidend hierbij zijn soorten waar in het aanwijzingsbesluit termen als 'van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam' zijn gehanteerd. Tevens zijn soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland als in het aanwijzingsbesluit in de toetsingslijst zijn opgenomen. In deze rapportage wordt naar deze soorten verwezen als zijnde 'kwalificerend'; strikt genomen is dit dus niet het geval. Tabel 3.2 en tabel 3.3 geven een overzicht van de betreffende habitats en soorten.

Habitats	Flora
Getijdgebied: slikken, schorren en platen	Zeegras
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Darmwiervegetatie
Schelpenruggen	Zeeveegbree
Wetland	Schorrezoutgras
Zoutvegetaties; al dan niet in pionierstadium	Gewone zoutmelde
	Zeealsem
	Engels gras
	Klein slijkgras
	Zilte waterranonkel
	Galigaan
	Geelhartje
	Strandbiet
	Zeewinde
	Blauwe zeedistel
	Lamsoor

Fauna	Vogels
Zeedonderpad	Binnendijs – broedvogels:
Zeenaald	Tureluur
Zwarte grondel	Noordse stern
Botervis	Binnendijs – niet-broedvogel:
Snotolf	Kievit
harnasmannetje	Kluut
Schol	Grutto
Bot	Bruine kiekendief
Schar	Binnen- en buitendijs – broedvogel:
Tong	Bontbekplevier
Haring	Strandplevier
Sprot	Kluut
Zeekreeft	Visdief
Zeekat	



Opgenomen vogelsoorten zijn wél in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet opgenomen, maar kwalificeren niet op basis van de vogelaantallen in de periode van 1993 tot 1997 (van Romen *et al.*, 2000). In de effectbeoordeling is geen onderscheid gemaakt in kwalificerende soorten vanwege de Vogelrichtlijn, de Habitatrictlijn of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt is éénmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van LNV het voornemen heeft om soorten die genoemd worden in de NB-wetbesluiten maar niet in de aanwijzingsbesluiten vanwege de Vogel- en Habitatrictlijn bij overlapping van gebieden 'over te hevelen' als kwalificerende soorten naar de op te stellen (nieuwe) aanwijzingsbesluiten als Vogel- en Habitatrictlijngebied (Nota van toelichting Nb-wet 1998, Staat der Nederlanden & Zijlmans, 2003).

3.2

BEOORDELINGSKADER

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor het dijktraject Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder vastgesteld of de optredende invloeden al dan niet significant zijn.

Het gehanteerde beoordelingskader is gebaseerd op het door Bureau Waardenburg opgestelde kader voor eerdere natuurtoetsen in het kader van de dijkverbetering (Bureau Waardenburg, 2005) aangevuld met een aantal extra criteria. Dit toetsingskader is onder meer opgesteld op basis van publicaties van de Europese Unie, het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en diverse andere publicaties. Dit stelsel heeft diverse keren de gerechtelijke toetsing doorstaan.

Het uitgangspunt voor het beoordelingskader wordt gevormd door de definities van aantasting en significantie (zie hieronder).

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).

Er zijn toetsingscriteria opgesteld voor de volgende groepen:

- Habitattypen
- Planten
- Zoogdieren
- Broedvogels
- Niet-broedvogels
- Reptielen

- Amfibieën
- Vissen

Voor de overige groepen (waaronder mollusken, kevers, vlinders en libellen) zijn vergelijkbare criteria opgesteld indien dit voor de toetsing relevant is.

Het uitgewerkte toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

3.3

GEBRUIKTE GEGEVENS

Vogels

Broedvogelgegevens

- Oosterbaan, B.W.J. en Boer, den, W.A. (2005) Anna Jacobapolder Inventarisatie naar broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2005;
- RIKZ, kustbroedvogelgegevens Oosterschelde, periode 1999 tot 2004.

Hoogwatertellingen niet-broedvogels

- RIKZ maandelijkse hoogwatertellingen periode 2000 tot 2004 (Biologische monitoring programma zoute rijkswaterterren RIKZ);
- RIKZ, maandelijks karteringen hoogwatervluchtplaatsen periode 01-2004 tot 12-2005;
- Deltavogelatlas (www.deltavogelatlas.nl).

Het RIKZ neemt geen verantwoordelijkheid voor de in deze rapportage vermelde conclusies op basis van het door haar aangeleverde materiaal. Het Rijksinstituut voor Kust en Zee van Rijkswaterstaat (RWS-RIKZ), en degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, hebben de in deze publicatie opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze publicatie voorkomen. Het Rijk sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze publicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die uit het gebruik van de hierin opgenomen gegevens mocht voortvloeien

Flora en habitats

- Jentink, R. en Joosse, C. (2005) Detailadvies Meet Informatie Dienst;

Zoogdieren, amfibieën en overige soorten

- Oosterbaan, B.W.J. en Boer, den, W.A. (2005) Anna Jacobapolder Inventarisatie naar broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2005;
- Atlas van de Nederlandse zoogdieren, S. Broekhuizen et al, 1992;
- Effectenmatrix op de website van het ministerie van LNV.

3.4

METHODE

Vogels

Broedvogels zijn geïnventariseerd volgens de Handleiding Broedvogel Monitoring Project (Van Dijk, 2004). Er zijn zes bezoeken aangebracht, waarvan een 's nachts.

Niet-broedvogels zijn in het kader van het kader van het monitoringsproject zoute rijkswatereren maandelijks geteld tijdens hoogwater. In de jaren 2004 en 2005 zijn de locaties waar zich tijdens hoogwater vogels bevinden maandelijks in kaart gebracht.

Flora en habitats

De Meet Informatie Dienst heeft in 2005 het dijktraject geïnventariseerd op het voorkomen van toetsingssoorten, beschermde soorten en habitattypen.

Zoogdieren en amfibieën

Kleine zoogdieren zijn geïnventariseerd door middel van vallenonderzoek. Het vallenonderzoek is uitgevoerd in de maand augustus. Op vijf plaatsen zijn raaien uitgezet van vijf vallen. Gelijktijdig is het aangrenzende dijktraject onderzocht, waarin vier raaien van elk vijf vallen zijn uitgezet. De vallen zijn geplaatst op locaties met voldoende dekking. Tijdens de broedvogelinventarisatie zijn waarnemingen van overige soorten zoogdieren genoteerd.

Tijdens de bezoeken voor de broedvogelinventarisatie en de zoogdierinventarisatie is gelet op het voorkomen van amfibieën. Tijdens het nachtelijke bezoek is in het bijzonder gelet op kooractiviteit van amfibieën.

HOOFDSTUK

4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten

4.1 INLEIDING

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

- Habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn;
- Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1968;
- Habitatrictlijnsoorten;
- Vogels;
- Overige toetsingssoorten (op basis van het aanwijzingsbesluit).

4.2 BIOTOPEN

4.2.1 HABITATTYPEN

Grote, ondiepe kreken en baaien (1160)

Met de aanleg van de Deltawerken is de Oosterschelde veranderd van een estuarium naar een minder gedifferentieerde ondiepe baai. Dit habitatype bestaat uit grote inhammen (kreken en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich hier verschillende gemeenschappen van wier en schelpdieren ontwikkelen.

Het voorland bij Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder bestaat voornamelijk uit schor. Van dijkpaal 559 tot 561 bestaat het voorland uit een kreek. Deze kreek maakt onderdeel uit van het schor en valt daarom niet onder habitatype 1160, maar onder het habitatype Atlantische schorren (1330). Het gedeelte tussen de Rumoirtschorren en de Philipsdam maakt onderdeel uit van dit habitatype. Dit gedeelte ligt buiten het dijktraject, maar valt binnen het plangebied omdat op deze locatie met vrijkomende grond nieuw schor wordt aangelegd.

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)

Dit habitatype heeft zich in Nederland over een relatief grote oppervlakte ontwikkeld. Het komt voor in Waddenzee en de Zeeuwse Delta. Het habitatype bestaat uit pionierbegroeiingen op periodiek door zout water geïnundeerde slikken en zandvlakten. Met name hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Het habitatype is onder te verdelen in twee subtypen. Een type dat kenmerkend is voor overgangen van schorren en duinen. Het herbergt soorten als Zeevetmuur (*Sagina maritima*), Hertshoornweegbree

(*Plantago coronopus*), Deens lepelblad (*Cochlearia danica*) en Dunstaart (*Parapholis strigosa*). Dit subtype komt niet voor in het plangebied.

Het andere type komt voor op hooggelegen slikken en lage schorren. Het gaat om begroeiingen met Zeekraal en Schorrekruid. Dit subtype komt niet voor langs het dijktraject

Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)

Slijkgrasvegetaties die groeien op periodiek met zout water overspoelde slikken zijn kenmerkend voor dit habitatype. Op enkele plaatsen in het Deltagebied komt dit habitatype in sterk gedegradeerde vorm voor. Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. In het IBOS rapport is aangegeven op welke locaties dit habitatype voorkomt. Delen van de schorren vallen mogelijk onder een slecht ontwikkelde vorm van dit habitatype. Het gaat om enkele delen van het schor die grenzen aan grotere krekken en open water. In het detailadvies Natuurwaarden is aangegeven dat het gedeelte van de Rumoirtschorren tussen dijkpaal 548 en 553 tot het habitatype schorren met slijkgrasvegetatie behoort. Dit habitatype is de voorloper van Atlantische schorren.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)

Dit habitatype kan zowel binnen- als buitendijks voorkomen. Buitendijks betreft het graslanden die met enige regelmaat met zout water overspoeld worden. Binnendijks wordt dit habitatype aangetroffen op plaatsen die onder invloed (hebben ge)staan van zout water. De schorren vormen een patroon van vertakkende krekken en prielen, met oeverwallen en kommen. Het voorland in het plangebied bestaat voornamelijk uit dit habitatype. De kreukelberm is in het plangebied niet zichtbaar aanwezig. In een gedeelte van het plangebied is een voormalige werkstrook te herkennen aan de verhoogde ligging en een andere vegetatiesamenstelling. Op de huidige kreukelberm heeft zich een schorvegetatie ontwikkeld.

Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones (6430)

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

Overgangs en trilvenen (7120)

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

4.2.2

BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Getijde gebied: schorren, slikken en platen

Getijdengebied met de onderdelen slikken en platen komt overeen met het habitatype 1160 (Grote krekken en ondiepe krekken en baaien). Het onderdeel schorren komt overeen met habitatype 13330 (Atlantische schorren). Effecten op dit biotoop komen aan de orde bij de bespreking van habitatype 1160 en 1330.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

De wiervegetatie van de getijdenezones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder. In het dijktraject Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder zijn geen wiervegetaties aanwezig binnen het plangebied.

Zeegrasvelden

Zeegras komt op een aantal droogvallende platen in de Oosterschelde voor. In de omgeving van het plangebied komen geen zeegrasvelden voor.

Schelpenruggen

De schelpenruggen spelen een rol als HVP of broedbiotoop voor vogelsoorten. Om deze reden wordt de bescherming ervan onder de Vogelrichtlijn gewaarborgd. Bij Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder zijn geen schelpenruggen aanwezig.

Wetlands

Onder wetlands worden in het NB-wet besluit binnendijkse natte natuurgebieden of te wel inlagen, karrevelden en kreekrestanten verstaan. De dijkverbeteringswerken vinden buitendijks plaats, de invloeden op binnendijks gelegen gebieden is beperkt.

In de omgeving van de Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder liggen geen binnendijkse natte natuurgebieden.

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 reeds behandeld; de zoutminnende planten zijn opgenomen in paragraaf 4.5.1 Toetsingssoorten flora.

4.3**HABITATRICHTLIJN SOORTEN*****Noordse woelmuis***

In het dijktraject ten westen van de Anna-Jacoba-, Kramers- en Prins Hendrikpolder is de Noordse woelmuis aangetroffen. De Noordse woelmuis is ten westen van de eendenkooi gevangen op meer dan een kilometer afstand van het plangebied. Het tussenliggende gebied bestaat uit geschikt leefgebied voor de Noordse woelmuis. De Noordse woelmuis kan snel gebieden koloniseren. Dit blijkt onder meer uit de kolonisatie van nieuw aangelegde eilanden in de Deltawateren. Het voorkomen van de Noordse woelmuis in het plangebied is daarom niet uit te sluiten. Langs het dijktraject zijn twee muizensoorten aangetroffen die concurreren met de Noordse woelmuis, de Veldmuis en de Aardmuis. Onder normale omstandigheden komen deze soorten niet samen voor met de Noordse woelmuis. De Noordse woelmuis legt het af in drogere habitats. Op het schor is de Noordse woelmuis in het voordeel ten opzichte van Veldmuis en Aardmuis. De Noordse woelmuis maakt in vochtige gebieden een bovengronds nest in de strooisellaag. Tegen de dijk verzamelt zich een dikke laag strooisel en aanspoelsel (veek). Dit is mogelijk een geschikte nestplaats voor de Noordse woelmuis. Tijdens stormvloed en springtij lopen de schorren volledig onderwater. Dit maakt het aannemelijk dat de dijk een rol speelt als leefgebied voor de Noordse woelmuis. Mogelijk alleen tijdens springtij als uitwijkplaats en mogelijk ook onder normale omstandigheden als nestplaats.

Gewone zeehond

De Gewone zeehond komt niet voor in het plangebied en omgeving.

4.4**VOGELS**

In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde (uit 1989) zijn de kwalificerende en begrenzendende soorten niet expliciet opgenomen. In het aanwijzingsbesluit van de

Oosterschelde als beschermd Natuurmonument is een aantal vogelsoorten genoemd. Mede aan de hand van de aanwijzingsbesluiten, het SOVON-rapport (van Roomen et al, 2000) en de Nota soortenbeleid van de Provincie Zeeland (2001) is in overleg met deskundigen een lijst met toetsingssoorten samengesteld. In het IBOS is deze lijst met zogenoemde 'toetsingssoorten' opgenomen. In bijlage 2 is de volledige lijst met toetsingssoorten opgenomen.

4.4.1 **BROEDVOGELS**

In 2005 is een broedvogelkartering uitgevoerd. Binnen de invloedzone van 200 meter van het dijktraject zijn 20 territoria van de Tureluur vastgesteld. Andere soorten die op het schor broeden zijn Scholekster (7), Graspieper (17), Rietgors (20), Bergeend (2), Krakeend (1), Wilde eend (8) en Bontbekplevier (1). Tureluur en Bontbekplevier zijn de enige toetsingssoorten broedvogels in de invloedzone van het plangebied. De Tureluur broedt op de Rumoirtschorren. Het broedseizoen van Tureluur begint in april. De Bontbekplevier heeft in 2005 binnendijs op een akker gebroed. Buitendijs is geen geschikt broedbiotoop voor deze soort aanwezig.

Tabel 4.4

Aantal territoria van toetsingssoorten broedvogels in het studiegebied in 2005.

Kwalificerende broedvogelsoort	Gem. aantal broedparen	5% - drempelwaarde	Broedparen rond het dijktraject in 2005
Bruine kiekendief	16	1	0
Tureluur	261	13	20
Kluut	307	15	0
Bontbekplevier	27	1	1
Strandplevier	22	1	0
Dwergstern	35	2	0
Noordse stern	17	1	0
Visdief	492	25	0

4.4.2 **NIET-BROEDVOGELS**

Op basis van de hoogwatertellingen is beoordeeld welke toetsingssoorten in relevante aantallen in het plangebied voorkomen. Daarbij zijn alleen soorten weergegeven waarvan het maximaal aantal in het plangebied aanwezige exemplaren binnen de werkperiode meer dan 1 % bedraagt van het gemiddelde seizoensmaxima van de soort in de gehele Oosterschelde. In Tabel 4.5 is het maximum aantal exemplaren niet-broedvogels weergegeven dat in de periode van oktober 2000 tot april 2005 in het telgebied Sint Philipsland-Noord aanwezig was, het gemiddelde seizoensmaximum en het jaar en de maand waarin het maximum aantal exemplaren is geteld. Hierbij zijn uitsluitend de maanden waarin mogelijk werkzaamheden plaatsvinden meegenomen. Het telgebied is ruimer dan de invloedzone rond het plangebied. Het telgebied bestaat uit de volledige noordrand van Sint Philipsland.

Ter vergelijking zijn de gemiddelde seizoensmaxima van de gehele Oosterschelde opgenomen, en zijn 5% en 1% van het gemiddelde seizoensmaxima van gehele Oosterschelde weergegeven.

Tabel 4.5

Overzicht van de aantallen toetsingssoorten niet-broedvogels in het plangebied in de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden ten opzichte van de gehele Oosterschelde.

Soort	Aantallen in het telgebied Sint-Philipsland Noord				Hele Oosterschelde 2000 - 2005		
	Max. aantal	Seizoen max aantal	Maand max aantal	Gem seiz max.	gem. seiz. max. soort Os tot.	5% Gem. seiz. max. Os tot.	1% Gem. seiz. max. Os tot.
Bonte strandloper	410	2004	5	102	35093	1755	351
Grauwe gans	560	2002	9	210	6891	345	69
Pijlstaart	22	2002	4	6	2204	110	22
Rosse Grutto	155	2002	5	39	8326	416	83
Rotgans	841	2002	5	531	10952	548	110
Smient	770	2002	9	365	34469	1723	345
Wulp	425	2002	8	171	14108	705	141
Zilverplevier	276	2002	5	55	8431	422	84

Uit tabel 4.5 blijkt dat het maximum aantal exemplaren Grauwe gans en Rotgans in het telgebied in de werkperiode de 5% van het gemiddelde seizoensmaximum van de gehele Oosterschelde overschrijdt. Voor alle soorten waarvan meer dan 1% van het gemiddelde seizoensmaximum van de hele Oosterschelde voorkomt in het telgebied Sint-Philipsland Noord is bekeken wat de betekenis is van het plangebied bij hoogwater voor deze soort op basis van hoogwaterkarteringen uitgevoerd in 2004 en 2005. De gemiddelde seizoensmaxima in het telgebied Sint-Philipsland Noord van Grauwe gans, Rotgans, Smient en Wulp is hoger 1 % van het gemiddelde seizoensmaximum voor de hele Oosterschelde. Tijdens de hoogwaterkarteringen zijn de gebieden waar zich watervogels ophouden langs het dijktraject Anna-Jacoba-, Kramers- en Prins Hendrikpolder in kaart gebracht, zowel binnen als buiten de invloedszone van 200 meter. In tabel 4.6 is het maximum aantal per soort weergegeven dat zich bij hoogwater binnen de beïnvloedszone van 200 meter van het dijktraject bevindt. Hierbij zijn locaties die aan de 200 meter-zone grenzen volledig meegenomen.

Tabel 4.6

Soort	Aantallen in het plangebied binnen 200 meterzone			Hele Oosterschelde		
	Max. aantal	Seizoen	Maand	gem. soort	5%	1%
Bonte strandloper	12	2004	10	35093	1755	351
Grauwe gans	6	2004	6	6891	345	69
Pijlstaart	17	2004	3	2204	110	22
Rosse Grutto	0	2004	-	8326	416	83
Rotgans	35	2004	3	10952	548	110
Smient	230	2004	12	34469	1723	345
Wulp	43	2004	8	14108	705	141
Zilverplevier	169	2004	11	8431	422	84

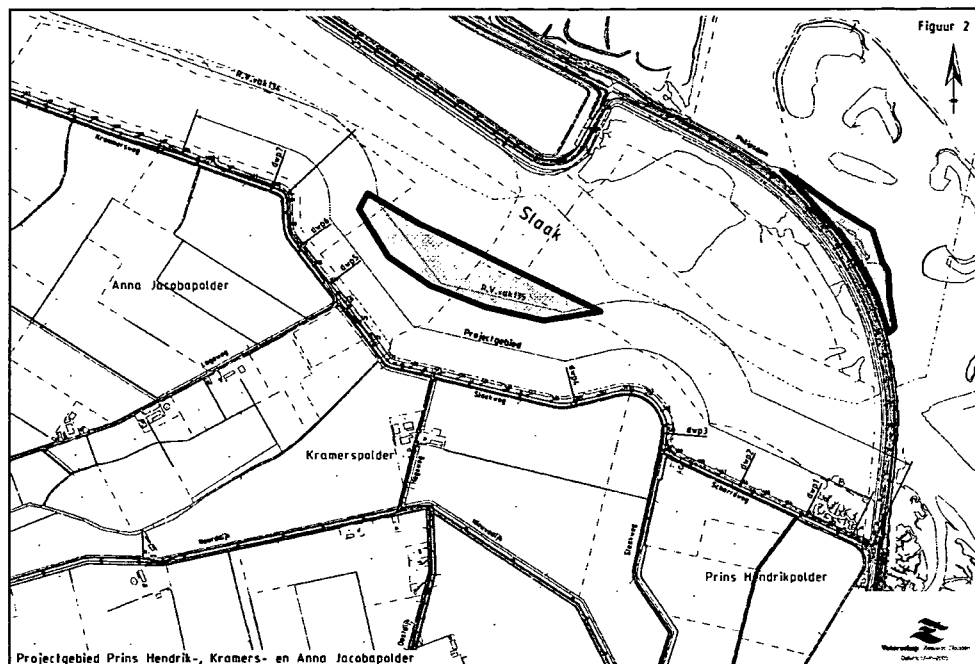
Uit tabel 4.6 blijkt dat de functie van het plangebied als hoogwatervluchtplaats beperkt is. Daarnaast blijkt uit de kaarten (niet opgenomen in deze rapportage) dat er verschillende uitwijkmogelijkheden zijn. De uitwijkmogelijkheden liggen aan de oostzijde van de Philipsdam en in het gedeelte van de Rumoirtschorren buiten de verstoringsafstand van 200 meter (zie onderstaande figuur). De Wulp maakt voornamelijk gebruik van de buitenste delen van het schor als hoogwatervluchtplaats.

Voor Rotgans, Grauwe gans en Smient heeft het schor mogelijk ook een functie als foerageergebied. Smient en Grauwe gans komen binnen de werkperiode niet voor in aantallen van enige betekenis. Rotgans komt in de winter voor in het plangebied, maar deze

soort blijft ook in april en mei aanwezig. Ten oosten van het plangebied ligt verblijven tijdens hoogwater tot circa 200 rotganzen op het schor.

Afbeelding 4.1

Uitwijkmogelijkheden voor vogels.



4.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

Dit hoofdstuk behandelt de soorten en habitats zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en voor de 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 (LNV, 2003). In het aanwijzingsbesluit in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1968 is niet expliciet opgenomen voor welke soorten of vegetaties het gebied is aangewezen. In overleg met de Provincie Zeeland en het Ministerie van LNV is in het IBOS een lijst opgenomen met soorten waaraan getoetst wordt. De volledige lijst is opgenomen in bijlage 2.

4.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Op basis van gegevens van de Meet Advies Dienst en Bureau Waardenburg is vastgesteld welke florasoorten langs het dijktraject voorkomen. Niet alle toetsingssoorten vanuit de gebiedsbescherming zijn in het onderhavige dijktraject aanwezig; zie tabel 4.7.

Tabel 4.7

Aanwezigheid van toetsingssoorten flora in het plangebied. Vetgedrukte soorten komen voor langs het dijktraject.

Soortnaam	Aanwezigheid langs dijktraject Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder
Blauwe zeedistel	Nee
Darmwievegetaties	Nee
Dichtbloemig kweldergras	Nee
Echt lepelblad	Ja
Engels gras	Nee
Engels lepelblad	Nee
Galigaan	Nee
Geelhartje	Nee

Soortnaam	Aanwezigheid langs dijktraject Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder
Gele hoornpapaver	Nee
Gelobde melde	Nee
Gesteelde zoutmelde	Nee
Gewone zoutmelde	Ja
Klein slijkgras	Nee
Kustmelde	Nee
Laksteeltje	Nee
Lamsoor	Ja
Schorrezoutgras	Ja
Strandbiet	Nee
Strandmelde	Ja
Zeealsem	Ja
Zeegras	Nee
Zeekool	Nee
Zeelathyrus	Nee
Zeeraket	Nee
Zeevenkel	Nee
Zeeveegbree	Ja
Zeewinde	Nee
Zilte waterranonkel	Nee

Langs het dijktraject komen op en tussen de huidige steenbekleding 7 toetsingssoorten voor. Gewone zoutmelde en Lamsoor komen langs het gehele dijktraject regelmatig of in grote aantallen voor. Zeealsem komt regelmatig voor vanaf de Philipsdam tot dijkpaal 560. Langs de rest van het traject komt Zeealsem sporadisch of weinig voor. Schorrezoutgras en Zeeveegbree komen langs het hele dijktraject af en toe voor, met uitzondering van het gedeelte dat aan de geul grenst (dijkpaal 560 tot dijkpaal 561). Echt lepelblad en Strandmelde komen regelmatig voor langs het hele dijktraject met uitzondering van het gedeelte dat aan de geul grenst (dijkpaal 550 tot dijkpaal 560). Voor zover bekend is dit de enige groeiplaats van Echt lepelblad langs de Oosterschelde. Echt lepelblad is gebonden aan brakke omstandigheden.

5.2

DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Er heeft geen gerichte inventarisatie plaatsgevonden van vissen, Zeekat en Zeekreeft. Het plangebied is grotendeels ongeschikt voor deze soorten. Alleen in de geul tussen dijkpaal 560 en dijkpaal 561 kunnen vissen, Zeekat en Zeekreeft voorkomen. Dit gedeelte van het plangebied is van zeer beperkte betekenis voor de vissoorten en overige soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit. Het gaat om een getijdengeul met troebel water en weinig schuilmogelijkheden.

HOOFDSTUK 5

Effecten

5.1 ALGEMEEN

Bij het beschrijven van de effecten is dezelfde indeling aangehouden als in hoofdstuk 4 bij het beschrijven van de relevante natuurwaarden. Per type natuurwaarden zijn de effecten beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten.

5.2 BIOTOPEN

5.2.1 HABITATTYPEN

Grote, ondiepe krek en baaien (1160)

De kreek die grenst aan het dijktraject maakt onderdeel van het habitatype Atlantische schorren. Het gedeelte tussen de Rumoirtschorren en de Philipsdam waarop met overtollige grond nieuw schor zal worden aangelegd maakt onderdeel uit van dit habitatype. Door de aanleg van nieuw schor gaat een zekere oppervlakte van dit habitatype verloren. De exacte oppervlakte hangt af van de hoeveelheid grond die vrijkomt. Uitgaande van de schatting van 10.000 m³ uit de ontwerpnota en een ophoging van het slik van minimaal 20 centimeter gaat het om maximaal 5,0 hectare aantasting.

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)

Dit habitatype komt niet voor binnen het plangebied.

Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)

Permanente effecten

Het habitatype komt in sterk gedegradeerde vorm voor in het oosten van het plangebied tussen dijkpaal 548 en dijkpaal 553. Van dijkpaal 550 tot dijkpaal 553 vindt een teenverschuiving plaats van 1,5 meter. Dit leidt tot de aantasting van 0,05 hectare van dit habitatype.

Tijdelijke effecten

Door het gebruik van de werkstrook tussen dijkpaal 550 en 553 zal een strook van dit habitatype worden aangetast. Bij een breedte van de werkstrook van 15 meter gaat het om 0,45 hectare van dit habitatype. Het gebruik van de werkstrook kan in combinatie met de zandhonger leiden tot versnelde erosie van het schor langs de dijk. Het effect van erosie blijft waarschijnlijk beperkt. De werkstrook wordt beschermd door een brede strook schor. Daarnaast ligt het plangebied ver van het mondingsgebied in een doodlopende tak. De stroomsnelheden zullen hierdoor beperkt zijn.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)*Permanente effecten*

De teen van de dijk verschuift maximaal 1,5 meter tussen dijkpaal 550 en dijkpaal 586. Het voorland bestaat vanaf dijkpaal 553 tot dijkpaal 586 uit Atlantisch schor. De kreukelberm krijgt een maximale breedte van 3,5 meter om de effecten op het schor te beperken. Door de teenverschuiving gaat 0,50 hectare Atlantisch schor permanent verloren. Dit gedeelte van het schor ligt boven de bestaande kreukelberm die niet als zodanig herkenbaar is. De kreukelberm en de voormalige werkstrook zijn herkenbaar aan de verhoogde ligging ten opzichte van de rest van het schor en de afwijkende begroeiing.

Het gebruik van de werkstrook kan in combinatie met de zandhonger leiden tot versnelde erosie van het schor langs de dijk. Bij een breedte van de werkstrook van 15 meter gaat het maximaal om 5,0 hectare van dit habitatype.

Door het aanbrengen van overtollige grond in de hoek tussen de Rumoirtschorren en de Philipsdam ontstaat nieuw schor. De oppervlakte van het nieuwe schor kan waarschijnlijk tot maximaal 3,3 hectare bedragen.

Tijdelijke effecten

Het gebruik van de werkstrook en het uitgraven van de teen van de dijk leidt tot tijdelijke aantasting van het habitatype. Bij een breedte van de werkstrook van 15 meter gaat het om 5,0 hectare van dit habitatype.

Het gebruik van de werkstrook kan leiden tot permanente effecten wanneer het maaiveld niet de oorspronkelijke staat wordt teruggebracht. Wanneer krekens en kreekjes niet worden hersteld kan dit leiden tot aantasting van het habitatype. Het effect van erosie blijft waarschijnlijk beperkt. De werkstrook wordt beschermd door een brede strook schor. Daarnaast ligt het plangebied ver van het mondingsgebied in een doodlopende tak. De stroomsnelheden zullen hierdoor beperkt zijn.

Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones (6430)

In het plangebied komt dit habitatype niet voor.

Overgangs- en trilveen (7120)

Dit habitatype komt niet voor in het plangebied.

5.2.2**BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT****Getijde gebied: schorren, slikken en platen**

De effecten op schorren zijn behandeld bij habitatype 1330, Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie. De effecten op slikken en platen zijn behandeld bij habitatype 1160.

Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat

In plangebied zijn geen wiervegetaties aanwezig.

Schelpenruggen

Schelpenruggen komen niet voor binnen de invloedssfeer van het plangebied. Effecten op schelpenruggen zijn daarmee uit te sluiten.

Wetlands

Effecten op gebieden die als wetland zijn aan te merken en die niet onder eerder genoemde habitattypen of andere kwetsbare gebieden vallen, treden niet op.

Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium

Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij toetsingssoorten flora paragraaf 5.5.1.

5.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN***Noordse woelmuis***

Het is niet exact bekend welke rol de dijk en de voormalige werkstrook spelen voor de Noordse woelmuis. Mogelijk speelt de dijk een rol van betekenis bij springtij. Daarnaast kan aangespoeld plantenmateriaal (veek) geschikt zijn om nesten in te bouwen. Het verwijderen van veek in het voortplantingsseizoen kan leiden tot het doden van (jonge) Noordse woelmuizen. Tijdens springtij wijken Noordse woelmuizen mogelijk tijdelijk uit naar de dijk of naar binnendijks gelegen gebieden. De werkzaamheden kunnen deze verplaatsingen bemoeilijken.

De effecten die mogelijk optreden zijn tijdelijk van aard.

Gewone zeehond

De Zeehond komt niet voor binnen de invloedzone van het plangebied.

5.4 VOGELS**5.4.1 BROEDVOGELS**

In de huidige situatie is de onderhoudsstrook beperkt toegankelijk tussen dijkpaal 550 en dijkpaal 578. Fietsen is onmogelijk, wandelen kan, maar de onderhoudsstrook nodigt hier niet toe uit.

Permanente effecten op broedvogels zijn afhankelijk van de toegankelijkheid en de bereikbaarheid van de onderhoudsstrook op de buitenberm. Wanneer de onderhoudsstrook niet wordt afgesloten voor fietsers, of wanneer fietsen niet onmogelijk wordt gemaakt, kan dit leiden tot een permanent negatief effect op de functie van het plangebied voor broedvogels.

Door afname van de oppervlakte aan schorren verdwijnt geschikt broedbiotoop van de Tureluur. Het is echter onwaarschijnlijk dat de eerste meters schor direct grenzend aan de dijk van invloed zijn op het aantal territoria van de Tureluur in het plangebied. Voor de Bontbekplevier is alleen binnendijks broedbiotoop aanwezig in de vorm van akkers.

De werkzaamheden kunnen leiden tot een verminderd broedsucces van de Tureluur op de schorren, of een lagere bezetting in het jaar van uitvoering.

5.4.2 NIET-BROEDVOGELS

Permanente effecten op niet-broedvogels zijn afhankelijk van de toegankelijkheid en de bereikbaarheid van het onderhoudspad op de buitenberm. Wanneer de onderhoudsstrook niet wordt afgesloten en de toegepaste verharding het fietsen niet onmogelijk maakt, kan dit leiden tot een permanent negatief effect op de functie van het plangebied voor niet-broedvogels.

De werkzaamheden kunnen het plangebied tijdelijk minder geschikt maken voor niet-broedvogels. Het belang van het plangebied als hoogwatervluchtplaats is beperkt, waardoor

ook het effect beperkt zal zijn. Zowel ten oosten als ten westen van het plangebied liggen uitwijkmogelijkheden.

Het plangebied heeft mogelijk enige functie als foerageergebied voor Smient en Grauwe gans. Aangezien deze soorten buiten name voorkomen in het winterhalfjaar zijn effecten van enige betekenis uit te sluiten. De Rotgans blijft ongeveer tot mei in het gebied. Deze soort foerageert met name binnendijks op grasland en rust buitendijks. Tijdens laagwater kunnen Rotganzen op wieren foerageren. De functie van het plangebied als rust- en foerageergebied zal in de maanden april en mei afnemen. In de omgeving van het plangebied zijn uitwijkmogelijkheden beschikbaar. Waarschijnlijk zullen de Rotganzen gedurende de werkzaamheden meer gebruikmaken van het aangrenzende gedeelte van de Rumoirtschorren waarin geen werkzaamheden plaatsvinden en de rustplaatsen langs de Philipsdam. De effecten zijn tijdelijk. Van de acht maanden dat Rotganzen in het plangebied aanwezig zijn, neemt de geschiktheid als rust- en foerageer gebied in twee maanden af.

5.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

De werkzaamheden leiden tot aantasting van groeiplaatsen van de op de glooiing en op de kreukelberm aangetroffen toetsingssoorten. Het gebruik van de werkstrook leidt ook tot het aantasten van groeiplaatsen van toetsingssoorten. De nieuwe bekleding bestaat uit betonzuilen. Hierdoor kunnen de toetsingssoorten zich herstellen op de dijk. Het herstel kan snel verlopen omdat de toetsingssoorten die op de dijk zijn aangetroffen eveneens in het voorland aanwezig zijn. De werkzaamheden hebben naar verwachting geen permanent effect op het voorkomen van toetsingssoorten, met uitzondering van Echt lepelblad. Dit is de enige locatie is waar deze soort voorkomt langs de Oosterschelde, en de soort komt alleen voor in de zone waarin de werkzaamheden plaatsvinden. Doordat de kreukelberm afgedekt wordt met de oorspronkelijke grond wordt de kans op hervestiging van deze soort vanuit zaden in de grond aanzienlijk vergroot.

5.5.2 DIERSOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Vissen

Op vissen, Zeekat en Zeekreeft zijn geen effecten van betekenis te verwachten aangezien het voorland, afgezien van 150 meter tussen dijkpaal 559^{*50} tot 561, uit schor bestaat. De kreek tussen dijkpaal 559^{*50} en 561 is van zeer beperkte betekenis voor vissen, Zeekat en Zeekreeft.

5.6 OVERZICHT EFFECTEN

In de onderstaande tabel geeft een samenvatting van de effecten op toetsingswaarden. In paragraaf 5.7 is beoordeeld in hoeverre cumulatie van effecten ten aanzien van deze toetsingswaarden optreedt.

Tabel 5.1

Overzicht van effecten op toetsingswaarden die in het plangebied voorkomen.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
Habitattypen		
Grote, ondiepe krek en baaien (1160)	Nee	Nee
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
zoutminnende soorten (1310)		
Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)	Nee	Ja
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Ja	Ja
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument		
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee
Toetsingsoorten flora	Nee	Ja
Echt lepelblad	Mogelijk	Ja
Broedvogels	Mogelijk	Ja
Niet-broedvogels	Mogelijk	Ja
Habitatrichtlijn soorten	Nee	Mogelijk
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument		
Zeenaald	Nee	Nee
Botervis	Nee	Nee
Zeekat	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Nee

5.7 CUMULATIEVE EFFECTEN VAN MENSELIJK GEBRUIK OP HET ECOSYSTEEM VAN DE OOSTERSCHELDE

5.7.1 INLEIDING

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 geldt deze combinatiebepaling ook voor de Vogelrichtlijn. De 'cumulatie-eis' is ook in de Natuurbeschermingswet 1998 verankerd, die van kracht is sinds oktober 2005. De "Interpretation manual" van de Europese Commissie (Beheer van Natura 2000-gebieden; de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn, Europese Gemeenschap, 2000) geeft in dit kader 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 als richtsnoer om met betrekking tot de 'cumulatie-eis' uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een definitief besluit is genomen (Anonymus, 2005).

De dijkverbeteringswerken gepland voor de Oosterschelde maken weliswaar deel uit van één groot project, maar de werkzaamheden zijn dusdanig gefaseerd (uitvoering 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. Met het richtsnoer

uit te gaan van plannen en projecten waarover reeds een besluit is genomen en de tranche van vergunningaanvragen waarvoor dit hoofdstuk is geschreven, moeten in ieder geval uitgevoerde, lopende en goedgekeurde projecten tot en met het jaar 2007 worden beschouwd.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de 'concept-handreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden' van LNV níet onder het beoordelingsvoorschrift van artikel 6 lid 3 van de EU-Habitatrichtlijn. In de interpretation manual van de EU wordt desalniettemin aangegeven dat het belangrijk is dergelijke plannen en projecten tot op zekere hoogte in aanmerking te nemen, indien zij chronische of duurzame gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van een gebied. Deze randvoorwaarde wordt in de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, 2005) als dwingende reden opgevoerd om (specifiek in die gevallen) reeds voltooide plannen en projecten mee te nemen in de beschouwing van cumulatieve effecten. De interpretatie van de cumulatie-eis door LNV (t.a.v. de Nb-wet) gaat hierin dus verder dan die van de Europese Commissie met betrekking tot de Vogel- en Habitatrichtlijn.

De beoordeling van de cumulatieve effecten in de Oosterschelde is een bijzonder complexe opgave. Door de dynamiek van het systeem is het niet, of moeilijk vast te stellen of waargenomen veranderingen het gevolg zijn van natuurlijke processen, dan wel van menselijke ingrepen. Anderzijds zijn de effecten van de afzonderlijke ingrepen onderling niet of nauwelijks te scheiden. Daarnaast speelt specifiek bij deze beschermingszone dat ingrepen uit het verleden (afsluiting van het bekken van Schelde- en Rijnwater en de aanleg van de Oosterscheldekering) 'blijvende gevolgen voor het gebied hebben' en tevens 'zijn er aanwijzingen voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het gebied'. Meer hierover in navolgende paragrafen.

Om enig inzicht te krijgen in de cumulatieve effecten is in het kader van de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op de natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., in prep.) een initiële achtergrondstudie uitgevoerd door de Bouwdienst (Duijts in Schouten et al., in prep.). De tekst in dit hoofdstuk betreft de integrale versie van deze studie (Duijts in litt.), zoals opgenomen in Schouten et al. (in prep.).

5.7.2

ALGEMEEN

De kwalificerende natuurwaarden voor de Oosterschelde betreffen voornamelijk planten, vogels, zoogdieren en een beperkt aantal andere dieren. De Habitatrichtlijn beschermt ook gehele habitats, waarbij voor het project Zeeweringen vooral de schorren van belang zijn. De aandacht voor de cumulatieve effecten van het menselijk gebruik zullen dan ook vooral op de genoemde soorten (soortgroepen) en habitats gericht zijn.

Menselijke invloeden op de Oosterschelde worden op het eerste gezicht gedomineerd door ingrepen die in de jaren tachtig hebben plaatsgevonden in het kader van de deltawerken. Dominant is de aanleg van de stormvloedkering. Deze barrière zorgt ervoor dat het getijvolume met een kwart is afgenomen. Om een voldoende groot getijverschil te houden is het oppervlak van het bekken verkleind van 452 km² naar 351 km² door het aanleggen van de compartimenteringstammen (de Oesterdam en de Philipsdam). Echter al in 1959 werd de Oosterschelde definitief afgesloten van aanvoer van rivierwater uit de Rijn door de

voltooiing van de Hellegatdam tussen Oostflakkee en Noord-Brabant (Zeeuws Archief, 2006). Rond 1870 werden het Sloe en het Kreekrak aan weerszijden van Zuid-Beveland afgedamd waardoor er geen rivierwater meer uit de Schelde in de Oosterschelde kon stromen. Door de aanleg van al deze dammen is de aanvoer van zoet water, inclusief rivierslib en nutriënten, schoksgewijs steeds verder afgenomen en inmiddels gereduceerd tot vrijwel nul. Het bekken is daarmee veranderd van een estuarium in een zeearm en staat nu vrijwel alleen nog maar onder invloed van marien kustwater (Van Berchum & Wattel, 1997).

5.7.3

AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Door het verminderde getijvolume en de barrièrewerking van de stormvloedkering komt er minder zand vanuit de Voordelta de Oosterschelde in dan voor de aanleg van deze kering in 1986. Zoals reeds gemeld wordt er geen rivierslib meer aangevoerd door de aanleg van compartimenteringsdammen. Voorts zijn de geulen nog gedimensioneerd op het getijvolume van voor de aanleg van de kering en daarmee veel te ruim. Het gevolg is dat de boven water liggende platen, slikken en schorren eroderen en met vrijkomend zand en slib de geulen opvullen. Deze zogenaamde zandhonger zorgt ervoor, dat het oppervlak intergetijdegebied (nu nog 10.000 ha) met 40 à 50 ha per jaar afneemt (Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004). Er is berekend dat de zandhonger tussen 400 en 600 miljoen m³ zand nodig heeft, terwijl er slechts 160 miljoen m³ zand in de intergetijdegebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen alle intergetijdegebieden hierdoor verdwijnen en daarmee de flora en fauna die specifiek is voor deze gebieden. Deze veranderingen in de morfologie tenderen naar nieuwe evenwichten. Het proces dat de erosie veroorzaakt heeft tot gevolg dat de platen afvlakken en de diepere delen verondiepen. De oppervlakte hoger dan -0,5 m NAP is tussen 1983 en 2001 afgenomen van ca. 6.000 naar ca. 4.000 ha. Gelijktijdig is de oppervlakte lager dan -0,5 m NAP toegenomen van ca. 5.000 naar ca. 6.000 ha. Door de verlaging is dus ongeveer 1.000 ha intergetijdegebied verdwenen en zijn de hellingen van de gebieden wat verflauwd (Geurts van Kessel, 2004). De zandhonger is overigens al voorspeld nog voor de aanleg van de stormvloedkering (zie bijvoorbeeld Nienhuis, 1982).

Wat betreft de stroomsnelheden is er een verschil tussen de noordelijke en de zuidelijke tak van de Oosterschelde. De stroomsnelheden zijn in de zuidelijke tak met 20-40% afgenomen, terwijl in de noordelijke tak de stroomsnelheden met gemiddeld 70% zijn afgenomen. Hiermee is de bewegelijkheid van de geulen afgenomen en is de kenmerkende dynamiek verminderd (Withagen, 2000). Door vermindering van de stroomsnelheden is de opwerveling van fijn sediment verlaagd en is het water helderder geworden. Dit doet zich vooral voor in de noordelijke tak. Nadeel hiervan is dat de opbouw van de slikken en schorren niet meer plaatsvindt. Dat geldt in de noordelijke tak meer dan in de rest van het bekken. Hoe minder dynamiek er plaats vindt, des te minder opbouw er kan zijn. Door het verminderen van de dynamiek vindt er echter wel een verhevigde erosie van de schorren plaats door een meer geconcentreerde golfaanval op de schorranden. Het areaal schorren vermindert hierdoor met 3 á 4 ha/jaar (Geurts van Kessel, 2004). Na de voltooiing van de Oosterscheldedam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. De aangroei van de schorren komt

voor een deel uit de erosie van de klifranden van diezelfde schorren, waardoor zij zichzelf min of meer 'opeten' (Van Maldegem & De Jong, 2004).

De afslag van een schor wordt bepaald door de kracht van de golfaanvallen. Deze zijn het sterkst tijdens stormen. Na een storm kan er dan ook afslag van de schorranden hebben plaatsgevonden. De gevoeligheid voor erosie van een schor wordt voor een belangrijk deel bepaald door de grootte van het voorliggende slik ten opzichte van de voorliggende geulen. Niet alleen beschermt dit slik het achterliggende schor, maar het is ook een bron van nieuw sediment om het schor op te hogen. Van belang zijn daarbij de breedte van het slik en een juiste positie ten opzichte van wind en golven, waardoor zand kan opwervelen en op het schor terecht kan komen (Geurts van Kessel, 2004).

Door de beperkte breedte van de voorliggende slikken zijn de schorren in de noordelijke tak het meest gevoelig voor erosie en eroderen zij ook daadwerkelijk het snelst (Van Berchum & Wattel, 1997). Een schor overspoelt ongeveer 10 maal per jaar. De afname in het getijverschil heeft geleid tot een afname van de overstromingsfrequentie en -duur. Als een schor niet voldoende wordt overstroomd, dan kan het uitdrogen en inklinken. Hierdoor wordt de aanwezige schorvegetatie bedreigd.

Door het verminderen van de zoetwatertoevoer is de aanvoer van nutriënten ook afgenomen en zijn de concentraties stikstof, fosfor en silicium afgenomen. De primaire productie door het fytoplankton is echter op ongeveer hetzelfde niveau blijven liggen als voor de afsluiting. Dit heeft te maken met het gelijk gebleven niveau van het doorzicht. De lighthoeveelheid blijkt de beperkende factor te zijn. In de noordelijke tak van de Oosterschelde is het water helderder en daar ligt de primaire productie dan ook hoger dan in de rest van het bekken (Withagen, 2000).

Sinds het tweede deel van de jaren '90 neemt de primaire productie van het fytoplankton af in de Kom (het zuidoostelijk deel), de Noordtak en het Middengebied. Dit komt door een verhoogde troebelheid van het water, waarschijnlijk veroorzaakt door een verhoging van humuszuren. Deze humuszuren zijn voor een deel afkomstig van oude veenbanken, die door de erosie van de sublitorale zandige gebieden bloot zijn komen te liggen (Geurts van Kessel et al., 2003).

Het fytoplankton is het voedsel voor filterfeeders, zoals de commercieel belangrijke schelpdieren als mossels, kokkels en oesters. Deze dieren zijn ook het voedsel voor veel vogels, zodat het oogsten van deze schelpdieren aan banden is gelegd. Vanaf begin jaren '80 is het areaal Japanse oesters sterk gestegen. Deze soort is een exoot, die in de jaren '60 is geïntroduceerd als vervanging van de commercieel interessante inlandse platte oester, die na een strenge winter en een ziekte vrijwel was verdwenen. De Japanse oester concurreert waarschijnlijk met de kokkels om plaats en voedsel, terwijl het zelf geen goede voedselbron is voor de vogels (Withagen, 2000). De draagkracht van een gebied voor filterfeeders wordt bepaald door de primaire productie. Voedselconcurrentie kan ontstaan doordat de filterende organismen een substantieel deel van het watervolume per dag filteren. Als daarnaast de verblijftijd van het water relatief lang is en daarmee weinig voedsel van buiten het gebied wordt aangevoerd, dan kan een probleem ontstaan. Deze situatie doet zich voor in de kom van de Oosterschelde en in mindere mate in de noordelijke tak. Er zijn aanwijzingen dat de Japanse oester inderdaad veel fytoplankton wegfilterd. Een steeds groter deel van het fythoplankton bestaat uit kleine (<20 mm) soorten algen. De veranderde verhouding tussen de grote en de kleine soorten wordt vooraf gegaan door een toenemende

bedekking van het sublitorale hardsubstraat met Japanse oesters. Momenteel is nog onbekend of er inderdaad sprake is van een causaal verband (Geurts van Kessel, 2004)

Een bron van voedsel voor ganzen en bepaalde eenden, zoals rotganzen en smienten, is het zeegras. Het areaal zeegras is eind tachtiger/begin negentiger jaren beduidend afgenomen (www.zeegras.nl). Hiermee is de voedselvoorraad ook afgenomen en komen met name rotganzen en smienten minder voor (Van Berchum & Wattel, 1997). Duikeenden als brilduikers profiteren van de sublitorale mosselbanken en het veranderde gebruik door de mosselvisserij. Zichtjagende viseters als Aalscholver, Fuut en Middelste zaagbek hebben geprofiteerd van het betere doorzicht van de laatste jaren.

Het verdwijnen van de zeegrasvelden 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 ingrepen aan de Oosterschelde zijn de laatste geweest van de Deltawerken. Het effect op de vogels is beschreven door Nienhuis (1982) en in Van de Kam et al. (1999). In de periode 1965-1975 zijn de aantallen steltlopers in het Deltagebied niet kleiner geworden. Doordat er wel verlies optrad van slikken en zandplaten in het getijdgebied door het sluiten van de het Veerse Gat, de Grevelingen en het Haringvliet werden de dichtheden steltlopers anderhalf tot twee keer zo groot. Hierdoor werd de druk op de nog aanwezige voedselgebieden sterk verhoogd. Tussen 1982 en 1987 verdween 33% van de 170 km² intergetijdgebieden in het Oosterschelde/Krammer-Volkerak gebied. Een toename door concentratie van vogels heeft zich in de Oosterschelde echter niet voorgedaan. Vermoedelijk heeft dit te maken met het type biotoop dat verloren is gegaan, vooral zachte slikken aan de rand van schorren. Soorten die het hiervan moeten hebben, zoals Bergeend, Pijlstaart, Slobeend en Tureluur, gingen het sterkst achteruit. Soorten die het moeten hebben van het zandige slik in de meer westelijke delen van de Oosterschelde, zoals de Rosse grutto, werden het minst getroffen. Door het verminderen van de arealen en de daarmee toenemende druk op de Delta voor het opvangen van vogels ontstaat ook een gevaar voor de vogels van de Waddenzee. In een strenge winter met sneeuw en ijs fungeert de Delta namelijk als overloop- en opvanggebied voor watervogels vanuit de Waddenzee.

Verandering in de morfologie heeft een afname teweeg gebracht van de tijd die platen en slikken droogvallen. Hierdoor hebben vogels die voor hun voedselvoorziening afhankelijk zijn van deze gebieden minder tijd om te foerageren. Ook verandert de geschiktheid van de omgeving voor het voorkomen van bodemorganismen, de belangrijkste voedselbron voor de vogels in de Oosterschelde (Geurts van Kessel, 2004). Illustratief voor de effecten van de zandhonger op de vogels zijn de modelberekeningen die uitgevoerd zijn voor de scholekster. Deze vogelsoort is vrijwel geheel afhankelijk van het voedsel dat gevonden wordt op platen en slikken. Het model berekent een afname van 10.000 vogels tussen begin jaren '90 en 2010, uitsluitend door toedoen van de afnemende droogvalduur van platen en slikken. In verhouding tot de huidige populatieomvang is dit ongeveer 1/3 deel van het totaal. Daarnaast is voor de ontwikkeling van het kokkelbestand in de Oosterschelde (de belangrijkste voedselbron voor de scholeksters) met behulp van modelberekeningen geschat dat de omvang van het potentiële gemiddelde bestand tussen 1983 en 2001 met 20% is afgenomen en in de toekomst door de afnemende droogvalduur jaarlijks met zo'n 1 à 2% verder af zal nemen (Geurts van Kessel, 2004).

Inleiding

Een groot gebied als de Oosterschelde nodigt uit tot menselijk gebruik. Er vinden dan ook veel verschillende activiteiten plaats (Van Berchum & Wattel, 1997; Hesselink et al., 2003):

1. Van oudsher wordt er gevestigd en worden er schelpdieren verzameld.
2. Kleinschalig vindt er schelpenwinning plaats.
3. Ook het transport is van belang, hoewel dit minder is geworden na de aanleg van de Schelde-Rijnverbinding.
4. Uitvloeisel van de scheepvaart is vervuiling met olie en andere stoffen, zowel door operationele lozingen als door calamiteuze lozingen.
5. Op een beperkt aantal plaatsen zijn windturbines gebouwd. De tendens bestaat echter om meer turbines te gaan bouwen.
6. Recreatie is in toenemende mate van belang. Recreatievaart neemt toe, hoewel de groei van het aantal jachthavens wordt beperkt.
7. De Oosterschelde is een belangrijk gebied voor de duiksport.
8. Sportvisserij gebeurt vanaf de oever en vanuit kleine vissersbootjes.
9. Versterking van de dijkbekleding.

De grootste invloed heeft te maken met de beveiliging tegen overstromingen. De bouw van de stormvloedkering en de compartimenteringsdammen hebben het aanzien van het hele bekken veranderd. Aangezien deze ingrepen voor de aanwijzing tot Vogel-, Habitat- en Natuurbeschermingswetgebied hebben plaatsgevonden, en/of als voltooid beschouwd kunnen worden, worden zij hier verder niet meegenomen. Alleen de nu voorgenomen versterkingen van de zeedijken zijn mogelijk van invloed.

Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. Van belang zijn in ieder geval de visserij en de recreatie. Deze zullen apart worden behandeld. De overige activiteiten worden tezamen besproken.

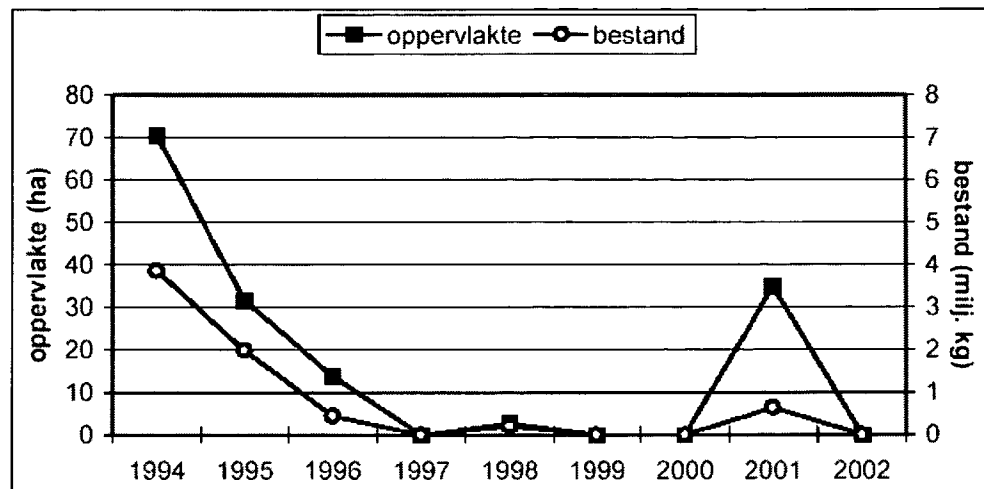
Visserij

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

Mosselteelt

De mosselteelt is een reïncultuur. In mei en juni worden de jonge schelpdieren, die in het voorgaande jaar zijn gevestigd –het zogenaamde mosselzaad- van natuurlijke zaadbanken in de kustwateren opgevestigd. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. De mosselen worden voornamelijk op sublitorale kweekpercelen gehouden. Natuurlijke, wilde mosselbanken komen vrijwel niet meer voor in de Oosterschelde. Als zich in het sublitoraal door broedval een wilde mosselbank vestigt, dan wordt deze vrijwel direct als mosselzaad opgevestigd en naar kweekpercelen overgebracht. Vogels kunnen voor hun voedsel alleen gebruik maken van mosselen in het litoraal. Doordat de mosselpercelen in het sublitoraal liggen, zijn zij niet beschikbaar voor de vogels. Mosselbanken in het litoraal nemen steeds meer af door de visserij en het gebrek aan broedval. De hoeveelheid voedsel neemt daarmee ook af. Wilde mosselbanken houden slib vast en vormen daarmee een apart habitat met een eigen fauna. Hierdoor wordt het

voedselaanbod voor vogels ook vergroot. Het verdwijnen van deze litorale banken heeft dus een dubbel negatieve invloed.



Figuur 5.1 Verloop van het oppervlakte en het bestand aan litorale mosselbanken in de Oosterschelde in de periode 1994-2002 (Kater & Kesteloo, 2003).

Kokkelvisserij

Het voorkomen van kokkels lijkt voor het belangrijkste deel afhankelijk te zijn van weersomstandigheden. Een strenge winter kan leiden tot een verhoogde broedval en daarmee tot een toename van het kokkelbestand. Er zijn geen aanwijzingen dat visserij-activiteiten van wezenlijke invloed zijn op de kokkelbestanden (Geurts van Kessel et al., 2003). Kokkels zijn het stapelvoedsel van een aantal steltlopers, waarvan de scholekster de belangrijkste is. Het is mogelijk dat de kokkels last hebben van de uitbreiding van de Japanse oester. Deze soort ligt op het sediment en kan veel meer water filtreren dan de kokkels. Concurrentie ligt voor de hand, maar is nog niet bewezen (Bult et al., 2000; Geurts van Kessel et al., 2003).

5.7.5

RECREATIE

In hoeverre de recreatie een probleem vormt, valt niet goed te zeggen. Er is eenvoudig niet genoeg bekend over de recreatiedruk die optreedt. Wel is bekend dat de recreatievaart afhangt van het aantal ligplaatsen in de havens. Aangezien het aantal ligplaatsen de laatste jaren niet is toegenomen, is de verwachting dat de recreatievaart ook geen grotere belasting is gaan vormen. Met het aanwijzen van de Oosterschelde als natuurmonument in het kader van de Nb-wet, zijn ook toegankelijkheidsregelingen voor het betreden van platen, slikken en schorren geformuleerd. Deze regelingen hebben ertoe geleid dat er ongeveer 90% minder mensen in de niet toegankelijke gebieden zijn gekomen. De aantrekkelijkheid voor de sportvisserij neemt af. Het aantal sportvisbootjes dat verhuurd wordt is aanzienlijk gedaald (Withagen, 2000). Door het aanleggen van de verschillende dijken voor de deltawerken is veel van de recreatie naar deze nieuwe infrastructuur getrokken.

5.7.6

ANDERE MENSELIJKE ACTIVITEITEN

Windturbines komen steeds meer in de belangstelling. Het effect van deze turbines is echter nog niet volledig onderzocht. Er is incidenteel wel wat bekend. Op het werkeiland Roggenplaat staan windturbines aan zowel de Noordzeekant als aan de Oosterscheldekant. De kolonie meeuwen op dit eiland is de laatste jaren kleiner geworden (Baptist, 2000). Dit wordt geweten aan de verstoring die optreedt bij het onderhoudswerk aan die turbines, het

niet vestigen van "nieuwe" broedvogels en sterfte van "oude" broedvogels (deels door aanvaringen met turbines) (pers. mededeling P. Meininger, RIKZ). Het valt niet te verwachten dat de overlast door windturbines in de nabije toekomst significant zal toenemen. Het beleid van de Provincie Zeeland rond windturbines in de buurt van de Oosterschelde is restrictief. Te verwachten valt alleen dat in de buurt van bestaande windturbineparken nog gebouwd gaat worden (mond. mededeling afdeling RO van de Provincie Zeeland). Een definitief besluit is nog niet genomen.

Op de Oosterschelde vindt slechts beperkt zeescheepvaart plaats. De intensiteit blijft constant. Binnenvaart vindt voornamelijk plaats via de getijvrije route van de Schelde-Rijnverbinding (Bult et al., 2000). Door onder andere de ingebruikname van de verkeerspost in Wemeldinge is het aantal ongevallen met de scheepvaart afgenomen. De kans op een milieuramp is afhankelijk van de vervoerde stoffen. Ongeveer 30% van de lading bestaat uit gevaarlijke stoffen. Dit percentage blijft redelijk stabiel (Bult et al., 2000).

Het aanleggen van stenen oeverbekleding heeft gezorgd voor hardsubstraten die uniek zijn voor Nederland. Hierop hebben zich kenmerkende planten en dieren kunnen ontwikkelen, die als karakteristiek voor de Oosterschelde gelden. Deze substraten zijn ook erg geliefd bij duikers (Van Berchum & Wattel, 1997).

5.7.7

CUMULATIEVE EFFECTEN VAN MENSELIJK GEBRUIK

De belangrijkste invloed is het ontbreken van het morfologische evenwicht, waardoor de zogenaamde zandhonger voortdurend de platen, slikken en schorren afbreekt, ten gunste van het opvullen van de geulen. Hierdoor vermindert het schorareaal jaarlijks met 3 á 4%, waarbij de noordelijke tak gevoeliger is voor erosie dan de andere delen van de Oosterschelde. Dit heeft hoofdzakelijk te maken met de mindere dynamiek in de noordtak en de smallere slikken voor de schorren. Een breed slik is in staat golfenergie te absorberen en de schorren effectief te beschermen (Storm, 1999).

Aangezien de schorren beschermde vegetaties bevatten, zullen dus de dijkverbeteringen in de noordelijke tak voorzichtiger moeten worden aangepakt dan in de andere delen van de Oosterschelde. Verder nemen de Japanse oesters in de noordtak sneller toe dan in de overige delen (Kater et al., 2003), waarbij dit dier de kokkel daar vrijwel verdrongen heeft (Kater & Kestelo, 2003). De voedselsituatie voor veel steltlopers is daardoor in de noordtak het meest problematisch. Tezamen met de sterk onder druk staande slikken en schorren is dit deel van de Oosterschelde het meest kwetsbaar.

Voor de grotere slikken en schorren in de kom en de monding zijn van belang als foerageer- en rustplaatsen. Door de beschermde status als Nationaal Park van de Oosterschelde vindt er relatief weinig verstoring plaats door recreanten in de afgesloten gebieden. Indien na de dijkverbetering de toegankelijkheid van de zeezijde van de dijken wordt verbeterd, dan kan hiervan een extra versturende invloed uitgaan op de vogels die zich op de schorren en slikken in de nabijheid van de dijk bevinden. Mede gezien het teruglopen van het areaal van dergelijke litorale gebieden, kan dit een extra versturend effect opleveren.

Toename van de recreatiedruk is in het algemeen een gevaar voor het gebied. Vooral het relatief kleine oppervlak hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) is gevoelig voor verstoring. Deze tijdens vloed nog droge gebieden herbergen dan grote aantallen vogels. Bij toename van de

recreatie bestaat de mogelijkheid dat er vaker verstoring optreedt en dat daarmee de conditie van de vogels verslechtert (Baptist, 2000; Anonymus, 2001).

De schelpdiervisserij was indertijd een belangrijke reden om de Oosterschelde te beschermen met een doorlaatbare dam. Hierdoor is deze vorm van menselijke activiteit nog steeds één van de belangrijkste bronnen van verstoring. Kokkelvisserij gebeurt door het opzuigen van wilde kokkels op de droogvallende platen. Hierdoor vindt verstoring van de bodem plaats, die ook gevolgen heeft voor het overige bodemleven (Bult et al., 2000). Daarnaast ontstaat er concurrentie tussen de vissers en de vogels om voedsel, c.q. de kokkels. Vandaar dat er nu al een regeling geldt, waarbij een minimale hoeveelheid kokkels voor de vogels over moet blijven (Anonymus, 2001). Als de Japanse oesters verder toenemen en de kokkels verder afnemen, dan wordt de concurrentie om ruimte en voedsel alleen maar groter (Geurts van Kessel et al., 2003).

Verontreinigingen zijn geen groot probleem in de Oosterschelde. Door de compartimenteringsdammen is het bekken vrijwel afgesloten van vervuild zoet water. Hierdoor is de eutrofiëring ook teruggedrongen en tendert het systeem naar een meso- tot oligotroof systeem (Van Berchum & Wattel, 1997). Wel is de primaire productie afgenomen. Dit komt vermoedelijk door het verminderen van het doorzicht van het water. Dit verminderde doorzicht is waarschijnlijk een gevolg van de verhoging van de concentratie humuszuren, die afkomstig zijn van afspoeling van het land en het aan het oppervlak komen van oude veenbanken.

5.7.8

EFFECTEN VAN DE DIJKVERBETERINGEN

Tot op heden zijn er nog geen dijkverbeteringen langs de Oosterschelde uitgevoerd in het kader van de vervanging van de steenbekleding. Vervanging van de steenbekleding is nodig aangezien deze op basis van de meest recente inzichten op de meeste dijktrajecten langs de Oosterschelde als te licht is beoordeeld. De eerste projecten die in dit kader langs de Oosterschelde worden (zijn) uitgevoerd zijn de vervanging van de steenbekleding op de dijktrajecten 'Al-te-Klein' en Oud-Noord-Bevelandpolder (op Noord-Beveland) en het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder (op Tholen nabij Sint-Maartensdijk). Deze werken zullen in het voorjaar van 2006 aanvangen. Voor 2007 staan de dijktrajecten Vliete-/Thoornpolder (Noord-Beveland), Anna Jacoba-/Kramerspolder (Sint-Philipsland), Klaas van Steenland-/Nieuw Strijen- en De Noordpolder (Tholen nabij Strijensham), Polder Burgh en Westland (Kop van Schouwen) en de Snoodijkpolder (Zuid-Beveland nabij Wemeldinge) gepland om uitgevoerd te worden.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de voorgenomen dijkverbeteringswerken in 2006 en 2007 langs de Oosterschelde. Het betreft habitatverlies door zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen waarvan geen enkel deel meer tot kwalificerend habitat kan worden gerekend. Dit soort kreukelbermen kunnen uit veiligheidsoogpunt noodzakelijk zijn op smalle en relatief laag gelegen slikken, waar onder maatgevende omstandigheden flinke golfaanvallen op de zeevering kunnen plaatsvinden. Verlaging van de slikken vindt autonoom plaats door de zandhonger. Nieuwe kreukelbermen moeten overigens om veiligheidsredenen een breedte van vijf meter hebben, terwijl in de uitgangssituatie deze bermen nu vaak circa drie meter breed zijn.

In tabel 5.3 is het verlies aan slikken en platen door aanleg van hoge en/of met asfalt gepenetreerde kreukelbermen en (maximale) teenverschuiving tot en met 2015 afgezet tegen

het verwachte cumulatieve verlies van dit habitat door zandhonger. 2015 is het jaar dat volgens de huidige planning de dijkwerkzaamheden langs de Oosterschelde worden voltooid. Het maximale verlies, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanwijzing van het gebied als SBZ.

In hoeverre de vegetatie in werkstroken gelegen op schorren zal terugkeren na de werkzaamheden is onzeker vanwege de zandhonger (Schouten et al., in prep.). Keert de vegetatie terug, dan gaat het slechts om een tijdelijk effect, zo niet dan betreft het een permanent effect en zal het alsnog bij het overig permanent verlies opgeteld moeten worden. Langs de dijk gelegen werkstroken zijn doorgaans 15 meter breed; eventueel daarin aanwezige vegetatie wordt tijdens de werkzaamheden geheel verwijderd. Monitoring van de werkstrook op het schorretje ten westen van Sint Maartensdijk (op Tholen), moet in combinatie met lopend voorspellingsonderzoek over de ligging van alle schorren, meer informatie opleveren ten aanzien van herstel mogelijkheden van schorvegetaties in werkstroken.

'Wetlands' bestaan conform het aanwijzingsbesluit Nb-wet van de Oosterschelde uit inlagen, karrevelden, kreekrestanten en natuurontwikkelingsgebieden. Aangezien de werkzaamheden buitendijks plaatsvinden, zullen naar verwachting geen effecten op deze binnendijkse beschermde natuurwaarden optreden. In tabel 5.2 is het type 'wetlands' dan ook niet opgenomen. Ook het habitat wieren is niet opgenomen, daar het uitgangspunt bij de dijkwerkzaamheden is dat de groeimogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren (door de afgestemde keuze van steenbekleding).

Tabel 5.2

Overzicht van het permanente ruimtebeslag in ha van de voorgenomen dijkverbeteringwerken in het Habitatrictlijngebied Oosterschelde in 2006. Nog niet alle effecten zijn volledig bekend. Bij het oppervlaktesbeslag is zo mogelijk aangegeven ten koste van welk habitat het oppervlaktesbeslag is.

Dijktraject	totaal	Habitattypen				Onbekend
		1160	1310	1320	1330	
2006						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34
Tholen Muijepolder*	0,81	0,48	0,0	0,0	0,03	0,00
2007						
Vliete-/Thoornpolder	0,37	0,37				
Anna Jacoba-/Kramers-.p	0,32	0,02			0,32	
Polder Burgh en Westland	0,00	1,25				
Snoodijkpolder	0,15	0,15				
Totaal	2,89	3,22	0,0	0,0	0,35	0,34
Totale opp. binnen SBZ	30.500	29.930	120	180	270	0,35

Onbekend	=	habitattype niet bekend;
Type 1160	=	Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (komt overeen met Getijdegebied uit Nb-wet aanwijzing);
Type 1310	=	Eénjarige pioniervegetaties;
Type 1320	=	Schorren met slijkgrasvegetatie;
Type 1330	=	Atlantische schorren.

De genoemde vijf dijkvakken voor 2007 liggen hemelsbreed dusdanig ver uit elkaar, dat naar verwachting deze dijkverbeteringsprojecten niet dezelfde vogels zullen beïnvloeden. Hier is bij de keuze van de vakken al rekening gehouden, mede op grond van adviezen in de 'Integrale beoordeling van effecten van dijkverbeteringen op natuurwaarden langs de Oosterschelde (IBOS)' (Schouten et al., in prep.).

Het gezamenlijke ruimtebeslag van teenverschuiving en werkstrook op zeegrasvelden langs de 2006-dijktrajecten Oud-Noord-Bevelandpolder en Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder bedraagt 1,27 ha (1,08 +0,19 ha). Langs de 2007-trajecten komt geen klein zeegras voor. Het totale ruimtebeslag tot en met 2007 blijft zodoende minder dan 1% van het totale oppervlak aan zeegras in de Oosterschelde (dit is circa 190 ha; Schouten et al., in prep.), zodat er op grond van het beoordelingskader van Bureau Waardenburg geen sprake is van een cumulatief significant effect. Indien echter door vertroebeling aanvullend meer zeegrasveld verloren zal gaan (wat ongewis is), dan zou er wel sprake zijn van een significant effect.

Uit de IBOS (in prep.) blijkt dat er onvoldoende kennis beschikbaar is om de eventuele effecten van vertroebeling door de dijkwerkzaamheden op de zeegrasvegetatie goed te kunnen inschatten. Bij de planning is rekening gehouden met nader onderzoek naar de mogelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op zeegras. Dit betekent dat alvorens nieuwe dijktrajecten met zeegras worden aangepakt, eerst het onderzoek naar de effecten op zeegras van de in 2006 aan te pakken dijktrajecten langs de Oosterschelde zal worden afgerond.

Een ander belangrijk aandachtspunt is cumulatie van oppervlakteverlies Atlantische schorren. Herstel van schorvegetaties in de werkstrook is onzeker, daar in de Oosterschelde over het algemeen geen sedimentatie meer plaatsvindt. Sedimentatie is een voorwaarde voor de ontwikkeling van schorvegetaties. Het habitatverlies voor dit type ten gevolge van de dijktrajecten die in 2006 en 2007 verbeterd worden (0,35 ha) levert bij toepassing van de significantie-criteria van Bureau Waardenburg nog geen significant verlies op, daar in dat geval 5% van de 270 ha Atlantische schorren (13,5 ha) verloren zou 'mogen' gaan alvorens een significant verlies optreedt (Schouten et al., in prep.). In geval van een worst-case scenario (alle dijktrajecten langs de Oosterschelde worden volledig verbeterd zonder mitigerende maatregelen), dan zou naar schatting bij uitvoering van alle dijktrajecten (t/m 2015), in totaal 29 ha Atlantische schorren verloren gaan. Dit is 8,9% van de totale oppervlakte van dit habitatype (Schouten et al., in prep.). In de praktijk zal echter niet overal de teen van de dijk uitgegraven hoeven te worden, zal er plaatselijk met versmalde werkstroken gewerkt kunnen worden, of zal bij afwezigheid van erosie (plaatselijk) de schorvegetatie wél kunnen terugkeren, zodat het eventuele habitatverlies in werkelijkheid geringer zal zijn dan 29 ha. In onderstaande tabel is het worst-case-verlies aan Atlantisch schor afgezet tegen het verwachte verlies van dit habitatype tot en met 2015 door zandhonger.

Tabel 5.8

Type habitatverlies:	Autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015	Habitatverlies in werkstroken/kreukelbermen door dijkwerkzaamheden en zandhonger (worst case) 2006 t/m 2015
Type habitat :		
Slikken en platen ¹ (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha.)	400 a 550 ha. ²	19 ha. ³
Atlantisch schor ⁴ (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha.)	30 a 40 ha. ⁵	29 ha. ⁶

Tabel 14. Vergelijking van het verwachte autonome habitatverlies door zandhonger met het habitatverlies in werkstroken of kreukelbermen langs de dijk 2006 – 2015 (dat wil zeggen dijkwerkzaamheden in combinatie met zandhonger). Aanwijzing van de Oosterschelde als vogelrichtlijngebied vond plaats in 1989; als Nb-wetgebied in 1990.

- 1) In het kader van zandhonger is het slimmer om naar het deelhabitat 'slikken en platen' uit het Nb-wetbesluit te kijken dan het gehele habitattype 1160 'Grote krekten, ondiepe krekten en baaien' uit de aanmelding van habitattypen bij de EU. Laatstgenoemde type neemt in totaliteit namelijk niet af. Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van den Tempel & Osieck, 1994.
- 2) Gebaseerd op Withagen, 2000; Geurts & van Kessel 2004.
- 3) (Bestaande kreukelberm: 50 km x 3 meter x 50 %) + (extra kreukelberm: 50 km x 2 meter) = 7,5 ha + 10 ha = 17,5 ha. Teenverschuiving: 9 km x (max.) 1,5 meter = 1,35 ha. 17,5 ha + 1,35 ha = 19 ha (afgerond).
- 4) Het areaal in 1989 is gebaseerd op Van der Pluijm & De Jong, 1998. Er zijn sterke aanwijzingen dat zowel in deze bron als in het aanwijzingsbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattype 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.
- 5) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.
- 6) Gebaseerd op Schouten et al., in prep. Betreft een worst-worst case scenario: geen mitigerende maatregelen, 15 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en overal langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het habitatverlies van dijkwerkzaamheden op slikken (in de kreukelberm) min of meer in het niet valt bij de voortschrijdende verlaging van platen en slikken door zandhonger.

Zonder mitigerende maatregelen ligt het worst-case scenario voor schorren (overal de dijkteen uitgraven en geen herstel van schorvegetatie naderhand), in de orde van grote van de autonome zandhonger-effecten. De waarden in de tabel kunnen echter niet worden opgeteld, omdat het voor een deel om dezelfde hectares gaat (iedere hectare kan in principe maar één keer verloren gaan) en omdat in de werkstrook zandhonger en dijkwerkzaamheden beide van invloed zijn (de effecten versterken elkaar wellicht).

Bovenstaande 'exercitie' (beschouwing tot en met 2015) valt overigens strikt juridisch gezien niet onder de cumulatie-eis: alleen tot en met 2007 zijn er besluiten tot uitvoering van de werken genomen of worden die voorbereid. Voor effecten op habitats tot en met 2007 zie tabel 5.2.

5.7.9 SLOTSOM

Of de te verwachten cumulatieve effecten significant zijn hangt in belangrijke mate af van hoe de instandhoudingsdoelstellingen door het ministerie van LNV worden geformuleerd, vervolgens van de toe te passen criteria voor significantie. De instandhoudingsdoelen zijn echter nog niet vastgesteld, en de concepten zijn nog aan verandering onderhevig. De wettelijke vaststelling (voor de Oosterschelde) wordt verwacht in 2009.

Wel kan op basis van dit hoofdstuk gesteld worden dat de Oosterschelde op het moment van aanwijzing c.q. aanmelding niet in gunstige staat van instandhouding was, omdat de effecten van diverse activiteiten uit het verleden (vooral zandhonger en afkoppeling van rivierwater) nog niet waren uitgewerkt. Er is en er was bij aanwijzing geen sprake van een dynamisch evenwicht, zoals onder natuurlijke omstandigheden.

De relevante vraag daarbij is in hoeverre een huidige initiatiefnemer verantwoordelijk kan worden gehouden voor eerdere activiteiten, die in het kader van de plicht als EU-lidstaat tot behoud of realisatie van de gunstige staat van instandhouding, feitelijk niet hadden mogen plaatsvinden. Tevens kan de vraag worden gesteld of het juridisch houdbaar is dat de aanleg van de Oosterscheldekering en compartimenteringsdammen moet worden meegenomen in de beschouwing van cumulatieve effecten, omdat deze aanleg geheel vóór de aanwijzing/aanmelding van het gebied als speciale beschermingszone (en Nb-wetgebied) heeft plaatsgevonden en ook vóór het van kracht worden van de Habitatrichtlijn waarin de cumulatie-eis is opgenomen.

5.8 MITIGERENDE MAATREGELEN

Om negatieve effecten op de natuurwaarden te voorkomen of te beperken tot het minimum zijn mitigerende maatregelen uitgewerkt.

5.8.1 BESCHERMING VAN HET SCHOR

1. Kreukelberm op het schor minimaliseren tot maximaal 3,5 meter.

De normale breedte van de kreukelberm is 5 meter. Om de aantasting van het schor zoveel mogelijk te minimaliseren is de breedte van de kreukelberm teruggebracht tot 3,5 meter.

2. Werkstrook op het schor minimaliseren tot maximaal 8 meter in plaats van de gebruikelijke 15 meter, gemeten vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk.

Het schor is kwalificerend habitat (Atlantisch schor). Dit habitattype verkeert in ongunstige staat van instandhouding. Door de zandhonger verdwijnt jaarlijks circa 30 hectare schor. Het gebruik van de werkstrook kan leiden tot extra erosie. Om dit effect te minimaliseren is wordt de werkstrook zo smal mogelijk gehouden.

3. De vrijkomende grond ontdoen van fysische verontreinigingen.

De te vergraven grond bestaat grotendeels uit de oude kreukelberm met een dunne laag grond. Om deze reden is het gescheiden ontgraven van de eerste halve meter grond weinig

zinvol. Door de grond te ontdoen van fysische verontreinigingen (puin en hout), kan de grond opnieuw in het plangebied worden toegepast.

4. Afdekken van de nieuwe kreukelberm met een laag vrijgekomen grond zonder fysische verontreiniging tot de oorspronkelijke maaiveldhoogte, waarbij de kreken hersteld worden.

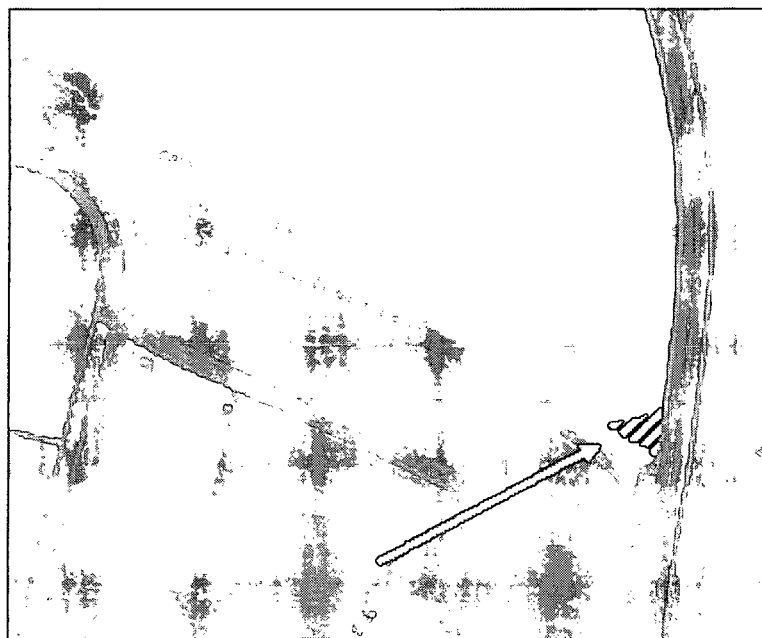
Door de kreukelberm af te dekken met gebiedseigen materiaal is het herstel van de schorvegetatie te bespoedigen. Door de grond eerst te ontdoen van fysische verontreiniging wordt voorkomen dat stenen of hout aan de oppervlakte komen. Het terugbrengen van kreken zorgt voor het behoud aan diversiteit aan standplaatsen en zorgt ervoor dat het schor kan blijven functioneren zoals voor de ingreep.

5. Overtollige grond die ontdaan is van fysische verontreiniging wordt gebruikt om nieuw schor aan te leggen tussen de Philipsdam en de Rumoirtschorren (zie luchtfoto hieronder).



Afbeelding 5.2

Nieuwe schorlocatie



Door de teenverschuiving van 1,5 meter gaat circa 5.400 m² schor verloren. Dit leidt tot een herstelopgave. De aanleg van nieuw schor is in de hoek tussen de Philipsdam en de Rumoirtschorren het meest kansrijk vanwege de luwte. De kans op erosie is daardoor beperkt.

6. Tussen het nieuwe schor en het bestaande schor dient een strook slik op de bestaande hoogte te blijven zodat de afwatering van het bestaande schor blijft functioneren.

Het bestaande schor in de oosthoek van het plangebied watert gedeeltelijk af via de noordrand. Voorkomen moet worden dat door de aanleg van nieuw schor kreken afgesloten worden.



7. De hoofdkreek tussen dijkpaal 559+50 en dijkpaal 561, dient voorafgaand, tijdens en na de werkzaamheden vergelijkbare hoeveelheden water kunnen aan- en afvoeren als in de huidige situatie.
8. Tussen dijkpaal 559+50 en 561 geen grond of materiaal opslaan in de werkstrook.

Het blijven functioneren van de hoofdkreek is van belang voor het behoud van de schorvegetatie. Voorkomen moet worden dat het water uit de kleinere krekken niet meer wordt afgevoerd.

9. Herstel microreliëf en kleine krekken van de werkstrook. Hiertoe dient het microreliëf en de ligging van grote en kleine krekken voor aanvang van de werkzaamheden te worden vastgelegd.

De diversiteit van schorvegetaties hangt samen de variatie in standplaatsfactoren als hoogte, zoutgehalte en overstromingsduur. Een stelsel van steeds fijner wordende krekken voert het water aan en af. Voorkomen dient te worden dat de werkstrook als lager gelegen strook met stilstaand water herkenbaar blijft, of als hoger gelegen strook met een afwijkende vegetatie. De oorspronkelijke maaiveldhoogte moet hersteld worden, waarbij in het bijzonder aandacht besteed dient te worden aan het herstel van kleine kreekjes die van belang zijn voor de afwatering.

5.8.2 NOORDSE WOELMUIS

1. De vegetatie in de gehele werksstrook wordt voor 15 maart kort gemaaid en vervolgens kort houden. Het maaisel wordt verwijderd. De hoofdkreek moet te allen tijde water kunnen aan- en afvoeren in gelijke hoeveelheden als in de bestaande situatie.

De voortplantingsperiode van de Noordse woelmuis loopt van april tot oktober. Door in maart de vegetatie te verwijderen wordt het doden van jongen voorkomen. Volwassen dieren kunnen de werkstrook tijdens het verwijderen van de vegetatie ontvluchten. Door het verwijderen van de vegetatie wordt de werkstrook ongeschikt als nestplaats met uitzondering van plaatsen waar zich pakketten veek bevinden.

2. Veek verwijderen in de gehele werkstrook begin maart. Regelmatig controleren of zich nieuwe pakketten verzamelen in de gehele werkstrook. Wanneer dit het geval is worden ze verwijderd.

De pakketten veek vormen mogelijk een geschikt nestbiotoop voor de Noordse woelmuis. Door deze pakketten voor aanvang van het voortplantingsseizoen te verwijderen (periode van april tot oktober) en nieuw aangespoelde pakketten eveneens te verwijderen wordt het doden van jonge Noordse woelmuizen voorkomen.

5.8.3 BROEDVOGELS

1. Werkzaamheden tussen dijkpaal 550 en dijkpaal 566 pas na 1 juli beginnen (afgezien van het maaien en verwijderen van de vegetatie); óf
2. werkzaamheden tussen dijkpaal 550 en 566 pas beginnen nadat door een ecooloog is vastgesteld dat zich binnen de beïnvloedingszone geen broedende vogels (meer) bevinden.

Op het schor kunnen een twintigtal Tureluurs, een aantal Scholeksters, Graspiepers en Rietgorzen broeden. Door na 1 juli te beginnen tussen dijkpaal 550 en 566, of nadat is vastgesteld dat er geen broedende vogels meer in de invloedzone zijn, is het verstoren van broedvogels te voorkomen. Tussen dijkpaal 578 en dijkpaal 586 loopt de weg buitendijks en op de dijk. In dit gedeelte zullen vogels ofwel niet direct langs de dijk gaan broeden, ofwel gewend zijn aan verstoring langs de dijk. Tussen dijkpaal 578 en dijkpaal 564 is het schor meer dan 300 meter breed. In dit gedeelte kunnen Tureluurs uitwijken naar meer zeewaarts gelegen delen van het schor.

3. De vegetatie in de hele werkstrook voor 15 maart zeer kort maaien en het maaisel verwijderen op zodanige wijze dat het microreliëf maximaal gespaard blijft. Vervolgens kort houden van de vegetatie. De hoofdkreek moet te allen tijde water kunnen aan- en afvoeren in dezelfde hoeveelheden als in de huidige situatie.

Door deze maatregel is te voorkomen dat in de werkstrook zelf vogels gaan broeden.

5.8.4

BROEDVOGELS EN NIET BROEDVOGELS

1. De verharding dient tussen dijkpaal 578 en dijkpaal 550 zodanig aangelegd te worden dat fietsen onmogelijk is; óf
2. de onderhoudstrook moet afgesloten worden tussen dijkpaal 578 en dijkpaal 550.

Fietsers op de werkstrook tussen dijkpaal 578 en dijkpaal 550 kunnen leiden tot extra verstoring van zowel broedende als rustende vogels op het schor.

5.8.5

STANDAARD MITIGERENDE MAATREGELEN

Naast bovengenoemde maatregelen worden altijd de van toepassing zijnde standaard mitigerende maatregelen uitgevoerd (bijlage 3).

HOOFDSTUK

6

Toetsing significantie

6.1 BIOTOPEN**6.1.1 HABITATTYPEN****Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)**

Het aanleggen van nieuw schor gaat ten koste van het onderdeel slikken van dit habitatype. De aantasting bedraagt maximaal 5 hectare. Dit komt overeen met 0,02 % van de oppervlakte van dit habitatype in de Oosterschelde. Het effect blijft daarmee ruim onder de significantiegrens, ook in combinatie met andere projecten.

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)

Dit habitatype komt niet voor binnen het plangebied.

Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)*Tijdelijke effecten*

De tijdelijke aantasting bij een werkstrook van 15 meter breed bedraagt maximaal 0,45 hectare van een sterk gedegradeerde vorm van dit habitatype. Om de effecten op het habitatype tot het minimum te reduceren is de werkstrook teruggebracht tot maximaal 8 meter. Dit leidt tot een maximale aantasting van 0,24 hectare van het habitatype. Dit komt overeen met 0,13 % van het areaal van dit habitatype in de Oosterschelde. De aantasting is daarmee op zichzelf niet significant. In combinatie met andere projecten voor het vervangen van de steenbekleding in de Oosterschelde tot 2015 wordt, bij een werkstrook van 8 meter, maximaal 3,4 % van het areaal van dit habitatype aangetast. De maximale aantasting blijft hiermee onder de significantiegrens van 5 %. Mogelijk herstelt de vegetatie zich in de werkstrook niet volledig. In dat geval is sprake van een permanent effect.

Permanente effecten

Door teenverschuiving gaat 0,05 hectare schor met slijkgrasvegetatie verloren. Dit komt overeen met 0,03 % van de oppervlakte in de Oosterschelde. Het effect van is daarmee niet significant.

Mogelijk vindt herstel van de werkstrook niet, of slechts gedeeltelijk plaats. Uitgaande van een worst-case scenario zonder herstel gaat in het plangebied maximaal 0,24 hectare van het habitatype verloren. Dit komt overeen met 0,13 % van het areaal dat aanwezig is in de Oosterschelde. Deze aantasting blijft op zichzelf en in combinatie met de dijkverbeteringsprojecten die tot 2015 worden uitgevoerd onder de significantiegrens van 5 %. In combinatie met de zandhonger die door de aanleg van de Oosterscheldedekering plaatsvindt overschrijdt de totale aantasting de 5 %. De zandhonger leidt op zichzelf al tot

het verdwijnen van 6,6 tot 8,8 % van het areaal van het habitatype. Het is onduidelijk in hoeverre dit effect meegenomen moet worden in de beoordeling van de significantie. Gezien de ongunstige staat van instandhouding van het habitatype dient aantasting tot het minimum beperkt te blijven. Hierin is voorzien door:

- het versmallen van de kreukelberm van de gebruikelijke 5 meter naar 3,5 meter;
- het versmallen van de werkstrook van de gebruikelijke 15 meter naar 8 meter;
- het terugbrengen van het oorspronkelijke reliëf in de werkstrook en op de kreukelberm, inclusie krekken;
- het gebruiken van vrijkomende grond, ontdaan van fysische verontreinigingen, voor de aanleg van nieuw schor.

Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)

Tijdelijke effecten

Bij een werkstrook met een breedte van 15 meter gaat tijdelijk 5,0 hectare van het schor verloren. Om het schor zoveel mogelijk te sparen is de breedte van de werkstrook beperkt tot 8 meter. Hiermee wordt de aantasting teruggebracht naar 2,6 hectare. Dit komt overeen met 1,0 % van de oppervlakte van het habitatype in de Oosterschelde. In combinatie met andere projecten die in 2006 en 2007 worden uitgevoerd bedraagt de tijdelijke aantasting maximaal 2,8 hectare of 1,1 %. De tijdelijke aantasting is niet significant. In combinatie met andere projecten voor het vervangen van de steenbekleding in de Oosterschelde tot 2015 wordt, bij een werkstrook van 8 meter, maximaal 3,4 % van het areaal van dit habitatype aangetast.

De maximale aantasting blijft hiermee onder de significante grens van 5 %. Mogelijk herstelt de vegetatie zich in de werkstrook niet volledig. In dat geval is sprake van een permanent effect.

Permanente effecten

De 0,5 hectare schor die verloren gaat door teenverschuiving bedraagt 0,2 procent van het areaal van dit habitatype in de Oosterschelde. Het habitatverlies dat optreedt door teenverschuiving is daarmee niet significant.

Mogelijk vindt herstel van de werkstrook niet, of slechts gedeeltelijk plaats. Uitgaande van een worst-case scenario zonder herstel gaat maximaal 2,64 hectare van het habitatype verloren. Dit komt overeen met 1,0 % van het areaal dat aanwezig is in de Oosterschelde. Deze aantasting blijft op zichzelf en in combinatie met de andere dijkverbeteringsprojecten die tot 2015 worden uitgevoerd onder de significantiegrens van 5 %, wanneer ook daar een werkstrook van 8 meter kan worden toegepast. In combinatie met de zandhonger die plaatsvindt overschrijdt de totale aantasting de 5 %. De zandhonger leidt op zichzelf al tot het verdwijnen van 6,6 tot 8,8 % van het areaal van het habitatype. Het is onduidelijk in hoeverre dit effect meegenomen moet worden in de beoordeling van de significantie. Gezien de ongunstige staat van instandhouding van het habitatype dient aantasting tot het minimum beperkt te blijven. Hierin is voorzien door:

- het versmallen van de kreukelberm van de gebruikelijke 5 meter naar 3,5 meter;
- het versmallen van de werkstrook van de gebruikelijke 15 meter naar 8 meter;
- het terugbrengen van het oorspronkelijke reliëf in de werkstrook en op de kreukelberm, inclusie krekken;
- het gebruiken van vrijkomende grond, ontdaan van fysische verontreinigingen, voor de aanleg van nieuw schor.

Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones (6430)

In het plangebied komt dit habitatype niet voor.

Overgangs- en trilveen (7120)

Dit habitatype komt niet voor in het plangebied.

Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit

Effecten op biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit komen niet voor, of zijn reeds aan de orde geweest bij het beoordelen van de effecten op de habitatypen.

6.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET

Op deze biotopen treden geen significante effecten op, of de biotopen zijn aan de orde geweest bij de habitatypen.

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Noordse Woelmuis

De effecten op de Noordse woelmuis zijn tijdelijk. Na de werkzaamheden blijft het plangebied in gelijke mate geschikt voor deze soort. Gezien het grote reproductieve vermogen en het snel kunnen koloniseren van geschikt leefgebied zijn de tijdelijke effecten die mogelijk optreden niet significant. De mitigerende maatregelen waarborgen het minimaliseren van de effecten op de Noordse woelmuis.

Gewone Zeehond

Ten aanzien van deze soort treden geen effecten op.

6.3 VOGELS

Broedvogels

Door het afsluiten van de onderhoudsberm voor fietsers worden permanente effecten op broedvogels voorkomen.

De tijdelijke effecten op de Tureluur in het plangebied zijn op zichzelf niet significant. De werkzaamheden leiden maximaal tot een tijdelijke vermindering van het aantal broedparen in het jaar van uitvoering. Wanneer tijdens de werkzaamheden geen enkele Tureluur op de Rumoirtschorren broedt, leidt dit tot 7,7 procent minder broedgevallen in de Oosterschelde. Dit is echter onwaarschijnlijk, aangezien een gedeelte van de Rumoirtschorren buiten de verstoringsafstand van 200 meter ligt. Een ander gedeelte ligt op het schor ter hoogte van de buitendijks gelegen weg. Het verkeer vormt hier blijkbaar geen belemmering voor het broeden van de Tureluur. Door de werkzaamheden tussen dijkpaal 550 en dijkpaal 566 na 1 juli uit te voeren, of nadat is vastgesteld dat binnen de beïnvloedingszone geen broedende vogels meer aanwezig zijn, wordt het effect op broedvogels beperkt.

Het is moeilijk te voorspellen hoe groot de invloed van het project op het broedsucces van de Tureluur is in het plangebied. Naar alle waarschijnlijkheid blijft het effect onder de significantiegrens van 5 %, bovendien gaat het om een tijdelijk effect.

Niet-broedvogels

Negatieve effecten op de functie van het gebied als hoogwatervluchtplaats worden voorkomen door de verharding tussen dijkpaal 550 en 578 zodanig aan te leggen dat fietsen onmogelijk is, of door de onderhoudsberm af te sluiten.

Ten aanzien van niet-broedvogels zijn geen significante effecten te verwachten ten gevolge van de uitvoering. Vogels die het schor als hoogwatervluchtplaats gebruiken hebben voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het plangebied.

6.4**OVERIGE TOETSINGSSOORTEN****Toetsingssoorten flora**

De effecten op toetsingssoorten flora zijn tijdelijk ten aanzien van zes van de zeven toetsingssoorten die langs het dijktraject voorkomen. Tussen bekleding met betonzuilen en op de kreukelberm zullen zich weer toetsingssoorten vestigen. De kans is aanzienlijk dat ook Echt lepelblad zich na de werkzaamheden weer zal vestigen. De effecten ten aanzien van toetsingssoorten flora zijn niet significant.

Vissen, Zeekat en Zeekreeft

Ten aanzien van deze soorten treden geen significante effecten op.

HOOFDSTUK 7

Conclusies

7.1 BEOORDELING VAN HET VOORNEMEN IN RELATIE TOT DE NATUURBESCHERMINGSWET 1998

Tabel 7.1 geeft een overzicht van de significantie van effecten op de toetsingswaarden. Bij het beoordelen van de cumulatieve effecten is niet altijd een uitspraak gedaan over de significantie. Aangegeven is of het project in combinatie met andere projecten kan leiden tot significante effecten.

Tabel 7.1

Overzichtstabel effecten en beoordeling significantie op toetsingswaarden.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significantie in plangebied	Significantie in combinatie met ander projecten
Habitattypen				
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Ja	Ja	Nee	Nee
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)	Nee	Nee	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)	Ja	Ja	Nee	Nee*
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Ja	Ja	Nee	Nee*
Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument				
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Ja	Nee	Nee
Echt lepelblad	Mogelijk	Ja	Nee	Nee
Broedvogels				
- Strandplevier	Nee	Ja	Nee	Nee
- Bontbekplevier	Nee	Ja	Nee	Nee
- Kluit	Nee	Ja	Nee	Nee
- Tureluur	Nee	Ja	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Ja	Nee	Nee
Habitatrichtlijn soorten				
Noordse woelmuis	Nee	Mogelijk	Nee	Nee
Gewone zeehond	Nee	Nee	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significantie in plangebied	Significantie in combinatie met ander projecten
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument				
Zeenaald	Nee	Nee	Nee	Nee
Botervis	Nee	Nee	Nee	Nee
Zeekat	Nee	Nee	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Nee	Nee	Nee

* Onder de aanname dat de zandhonger niet gezien moet worden als een plan of project dat bij het bepalen van de cumulatieve effecten moet worden betrokken.

7.2 DE 'ADC-CRITERIA'

7.2.1 ALTERNATIEVENAFWEGING

Locatie alternatieven voor verbetering van de steenbekleding zijn niet aanwezig. Een alternatief zou kunnen zijn het verandering van het sluitingsregime van de Oosterschelde. Een stringenter sluitingsregime kan leiden tot aantasting van de wezenlijke kenmerken van het gebied.

7.2.2 DWINGENDE REDENEN VAN GROOT OPENBAAR BELANG

Het verbeteren van de steenbekleding vindt plaats met het oog op de veiligheid. Veiligheid is een reden van groot openbaar belang.

7.2.3 COMPENSATIE VAN SIGNIFICANTE EFFECTEN

Significante effecten die resteren na het nemen van mitigerende maatregelen dienen volledig gecompenseerd te worden. Op basis van monitoring van het herstel van het bestaande schor en de resultaten van de aanleg van nieuw schor wordt een eventuele aanvullende compensatieverplichting bepaald.

HOOFDSTUK 8 Gebruikte bronnen

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.

Bureau Waardenburg, 2005. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). In opdracht van: Projectbureau Zeeweringen

Dienst Landelijk Gebied, 2005. Detailadvies landschappelijke vormgeving Zeeweringen Oosterschelde, Dijkvak Anna Jacoba, Kramers en Prins Hendrik.

Meet Advies Dienst, Detailadvies van de Meet Advies Dienst t.b.v. de vegetatie (Ministerie van V en W, 2005).

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005. Detailadvies dijkvak Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder.

Oosterbaan, B.W.J. en W.A. den Boer, 2005. Anna Jacobapolder, Inventarisatie van broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren rondom de Oosterschelde in 2005.

Projectbureau Zeeweringen, 2005. Ontwerpnota Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder.

Projectbureau Zeeweringen, 2005a. Actualisatie toetsing bekleding Polder Anna Jacobapolder, Kramerspolder en Prins Hendrikpolder Waterschap Zeeuwse Eilanden.

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.

RIKZ maandelijks tellingen periode 2000 tot 2004 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels);

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

Roomen, M.W.J. van, Winden, E., van, Koffijberg, K., Boele, A., Hustings, F., Kleefstra, R., Schoppers, J., Turnhout, C., van, SOVON Ganzen- en zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2004. Watervogels in Nederland in 2002/2003. SOVON monitoringsrapport 2004/02, RIZA-rapport BM04/09, SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Websites:

www.minlnv.nl

[www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=gebnat2000&groep=10&id=HR1000018,](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/hoofdpagina.aspx?subj=gebnat2000&groep=10&id=HR1000018)

www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden/129/gebied129.htm

www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000gebieden/gebiedendocumenten/118_gebiedendocument_oosterschelde.pdf

www.zeegras.nl

www.deltavogelatlas.nl

BIJLAGE 1

Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Het beoordelingskader van zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het voorzorgsprincipe: 'nee, tenzij...'. Deze gedragslijn is ook verwoord in het Structuurschema Groene Ruimte en daarmee onderdeel van het rijksbeleid ten aanzien van flora en fauna. In de Vogel- en Habitatrichtlijn spelende begrippen 'significant effect op de instandhoudingsdoelstelling' en 'aantasting van de natuurlijke kenmerken van het gebied' een hoofdrol. In het Structuurschema Groene Ruimte vormt 'aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken' het centrale thema in een beoordeling.

Deze formuleringen vertonen een sterke overeenkomst, en worden in het vervolg operationeel gemaakt.

DEFINITIE VAN 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).

Hierin zijn de begrippen '*verloren dreigen te gaan*' en '*blijvend verstoord*' relatief eenduidig en ook relatief eenvoudig vast te stellen. Na uitvoering van de voorgestelde plannen zijn waarden naar verwachting verloren gegaan of verlopen ecologische processen op een andere manier. De begrippen 'op hetzelfde niveau' en 'aanmerkelijk afneemt' kunnen concreet gemaakt worden door de mogelijke afname te kwantificeren, deze te relateren aan de thans aanwezig aantallen, oppervlaktes of hoeveelheden en hierin een norm te stellen.

De aanwijzing als een Vogelrichtlijngebied is gerelateerd aan kwalificerende aantallen vogels. De voornoemde normering om te bepalen of sprake is van significante effecten kan hiervan worden afgeleid. Voorgesteld wordt een normering te hanteren die gebaseerd is op de procentuele afname in het Vogelrichtlijngebied. In van Roomen *et al.* (2000) wordt voor alle vogelsoorten het gemiddeld maximum aantal uit 1993-1997 vermeld; zowel broedvogels als niet-broedvogels. Hierop is de aanwijzing als Vogelrichtlijngebied gebaseerd alsmede de precieze begrenzing van het gebied. Vervolgens zal door ingreep-effect studies worden vastgesteld voor welk deel (percentage) van de lokale populaties (de kwalificerende aantallen) naar verwachting geen plaats meer is in het gebied. Dit kan veroorzaakt worden door verstoring, verlies aan leefgebied door het verdwijnen van habitat (direct effect) of door het ongeschikt worden van leefgebied door ingrepen elders (indirect effect).

De aanwijzing als Habitatrictlijngebied is gerelateerd aan het voorkomen van habitattypen (bijlage 1) en/of soorten (bijlage 2). In de beoordeling van effecten is het noodzakelijk om alle soorten of levensgemeenschappen te beoordelen waarvoor de speciale beschermingszones zijn aangewezen. Voorgesteld wordt een normering te hanteren die ingaat op de toe- of afname als gevolg van de voorgestelde ingreep. De normering zal gebaseerd moeten zijn op individuen, groepen individuen, habitatplekken en de rangschikking van habitatplekken. Meer dan bij vogels is het schaalniveau van de normering van belang. Grote organismen kunnen een andere schaal vragen dan kleine organismen. Vervolgens zal door ingreep-effect studies worden vastgesteld voor welk deel van de lokale populaties (de kwalificerende habitattypen en soorten) naar verwachting geen plaats meer is in het gebied. Dit kan veroorzaakt worden door verstoring, verlies aan leefgebied (direct effect) of door het ongeschikt worden van leefgebied door ingrepen elders(indirect effect).

Voor de formulering van een stelsel van criteria zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd, analoog aan de toelichting op en interpretatie van artikel 6 van de Habitatrictlijn door de Europese Commissie (EU, 2000):

- het gebied moet duurzaam plaats bieden aan de soorten en levensgemeenschappen die er voorkomen. Dit betekent dat de thans in het gebied aanwezige levensgemeenschappen niet dusdanig mogen afnemen dat de populaties ter plaatse in gevaar komen; dit kan vertaald worden in aantallen niet-broedvogels,aantal broedparen, aantalgroeiplaatsen, oppervlakte van groeiplaatsen,aantal paaiplaatsen, etc.
- het gebied moet binnen het netwerk van Natura 2000 een functionele en substantiële plaats houden voor de betreffende soorten. De functies van een gebied mogen dus niet worden aangetast;
- de ingreep moet in het licht gezien worden van andere ingrepen die al hebben plaatsgevonden of al gepland zijn binnen een speciale beschermingszone. Hiermee wordt ingespeeld op de cumulatieve effecten van een serie (kleine) ingrepen.

De veelheid aan dosis-effectrelaties en de mogelijke effecten maakt het niet mogelijk om met een enkelvoudig criterium te toetsen. Daarnaast zal in de normering met verschillende argumenten van de aanwijzing rekening gehouden moeten worden. Daarom is gekozen voor een hiërarchisch stelsel van criteria. Daarbij geldt het meest restrictieve criterium als bindend; met andere woorden, indien op basis van één van de criteria sprake is van overschrijding, is er sprake van een significant effect. Door criteria in samenhang toe te passen,wordt het meest recht gedaan aan de overwegingen van de wet- en regelgeving.

Op grond van het voorgaande zijn criteria geformuleerd voor:

- de vogelsoorten (broedvogels en niet-broedvogels)op basis waarvan een gebied als Vogelrichtlijngebied is aangewezen
- de habitattypen (bijlage 1) en soorten (bijlage 2) op basis waarvan een gebied als Habitatrictlijngebied is aangewezen.
- de soorten die beschermd zijn krachtens de Flora- & faunawet; hierin is de soortbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn (bijlage 4) opgenomen.

Criteria Speciale BeschermingsZone cf. Vogelrichtlijn

Hieronder wordt op grond van het beoordelingskader uit de voorgaande paragraaf een hiërarchisch stelsel van criteria geformuleerd. In de aanwijzingsbesluiten voor Speciale Beschermingszones worden niet-broedvogels (doortrekkers, wintergasten) en soms ook broedvogels genoemd. Voor beide groepen zijn criteria geformuleerd.

Criteria niet-broedvogels

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse verblijvende vogels van selecterende soorten mag door de ingreep niet lager worden dan 1% van de bio-geografische populatie. *Toelichting* De gebieden zijn aangewezen voor de betreffende soorten op basis van dit 1% criterium, waarmee getracht wordt op lange termijn een netwerk van leefgebieden te garanderen waar deze soorten kunnen verblijven. Dit criterium is vooral relevant wanneer de in het gebied aanwezige aantallen juist boven de 1% norm van de bio-geografische populatie liggen. Door toepassing van dit criterium wordt invulling gegeven aan behoud van de netwerk-functie en de aanwijzing als speciale beschermingszone, tevens wetland van internationale betekenis.

2. Het tweede criterium luidt: de aantalsafname van een bepaalde soort mag niet meer bedragen dan 5% van de in het gebied voorkomende aantallen. *Toelichting* Hoewel dit percentage relatief hoog is, moet in het kader van de interpretatie van artikel 6 ter dege rekening worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen. Bij drie of meer vergelijkbare ingrepen die nu in uitvoering of gepland zijn, kan derhalve de afname 15% of meer bedragen hetgeen voor de aantallen in het gebied en de aangrenzende wetlands substantieel is. Hiermee wordt bijgedragen in het behoud van de functies van een gebied, ook op termijn.

3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de totale biogeografische populatie van een soort op een bepaald moment in het gebied kan verblijven, wordt criterium 2 op 1% gesteld en indien dit aandeel meer dan 25% van de biogeografische populatie bedraagt, wordt criterium 2 op 0,5% gesteld. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de netwerkfunctie van een gebied en het belang van een bepaald gebied voor een aanmerkelijk deel van een biogeografische populatie van een soort. Zonder toepassing van criterium 3 kan de eventuele afname in het gebied zelf op het eerste gezicht aanvaardbaar lijken. Binnen het geheel van een biogeografische populatie zou de afname grote consequenties kunnen hebben, omdat enkele procenten van het totaal verdwijnen. Toepassing van criterium 3 voorkomt dit.

4. Het vierde criterium luidt: Voor iedere specifieke jaarcyclusfase worden criterium 1 en 2 toegepast, waarbij als voorwaarde geldt dat in de te beschouwen fase minimaal 50% van het maximum aantal aanwezig is, dan wel minimaal 1% van de biogeografische populatie in deze fase in het gebied verblijft. *Toelichting* Met het vierde criterium wordt afgewogen of het gebied een specifieke ecologische functie heeft voor een soort in een bepaald deel van de jaarcyclus. Hierbij kunnen de aantallen in verschillende fasen aanmerkelijk van elkaar verschillen. Door ook andere fasen waarin soorten in lagere aantallen in het gebied verblijven (bijvoorbeeld rui) te beschouwen, kunnen specifieke functies behouden blijven. De functie van het gebied voor die soort wordt daarmee zwaarder gewogen dan de lagere aantallen in vergelijking met het maximumaantal. Zo wordt invullinggegeven aan de functionele aspecten van het netwerk van gebieden.

Criteria broedvogels

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse broedende paren van selecterende soorten mag door de ingreep met niet meer dan 1% van de landelijke populatie afnemen. *Toelichting* De gebieden zijn aangewezen voor de betreffende soorten op basis van het criterium, 'behorende tot de vijf belangrijkste gebieden in ons land, dan wel dat soorten zijn vermeld op de Rode Lijst' waarmee getracht wordt op lange termijn een netwerk van leefgebieden te garanderen waar deze soorten kunnen broeden. Door toepassing van dit criterium wordt invullinggegeven aan behoud van de netwerk-functie en de aanwijzing als speciale beschermingszone, tevens wetland van internationale betekenis.

2. Het tweede criterium luidt: de aantalsafname van een bepaalde broedvogelsoort mag niet meer bedragen dan 5% van de in het gebied voorkomende aantal broedparen. *Toelichting* Hoewel dit percentage relatief hoog is, moet in het kader van de interpretatie van artikel 6 terdege rekening worden gehouden met cumulatieve effecten van andere ingrepen. Bij drie of meer vergelijkbare ingrepen die nu in uitvoering of gepland zijn, kan derhalve de afname 15% of meer bedragen hetgeen voor de aantallen in het gebied en de aangrenzende wetlands substantieel is. Hiermee wordt, ook op termijn, bijgedragen in het behoud van de functies van een gebied.

3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de nationale populatie van een soort in het gebied kan broeden, wordt criterium 2 op 1% gesteld en indien dit aandeel meer dan 25% van de nationale populatie bedraagt, wordt criterium 2 op 0,5% gesteld. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de netwerkfunctie van een gebied en het belang van een bepaald gebied voor een aanmerkelijk deel van een Nederlandse populatie van een soort. Zonder toepassing van criterium 3 kan de eventuele afname in het gebied zelf op het eerste gezicht aanvaardbaar lijken. Binnen het geheel van Nederland zou de afname grote consequenties kunnen hebben, omdat enkele procenten van het totaal verdwijnen. Toepassing van criterium3 voorkomt dit.

4. Het vierde criterium luidt:de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen in kwaliteit afneemt. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt dat de mogelijkheidenvoor migratie tussen habitatplekken (metapopulatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheidenvoor herkolonisatie bij lokale extinctie blijven bestaan.

Criteria Speciale BeschermingsZone cf. Habitatrichtlijn

Aanwijzing (thans nog aanmelding) als Speciale beschermingszone is gebaseerd op het voorkomen van habitattypen van Bijlage I en/of soorten van Bijlage II. Voor beide zijnde criteria in het vervolg omschreven.

Criteria habitattypen

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte van één of meer habitats op grond waarvan het gebied is aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn mag met niet meer dan 5% afnemen. *Toelichting* Dit criterium stelt een grens aan de mate waarin kleine ingrepen mogen plaatsvinden(cumulatief). Het is analoog aan het 5%-criterium dat voor vogels is geformuleerd.

2. Het tweede criterium luidt: het ruimtelijk voorkomen van een serie van opeenvolgende levensgemeenschappen (bijvoorbeeld een hygro-serie of een aantal opeenvolgende successiestadia), mag niet worden doorbroken. *Toelichting* Dit criterium houdt rekening met de samenhang waarin levensgemeenschappen voorkomen.

3. Het derde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat de beschikbare oppervlakte van gemeenschappen of populaties kleiner wordt dan de noodzakelijke minimum arealen. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt lokaal uitsterven, ongeacht de omvang en de aard van de ingreep.

4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen in kwaliteit afneemt. *Toelichting* Toepassing van dit criterium voorkomt dat de mogelijkheden voor migratie tussen habitatplekken (meta-populatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheden voor herkolonisatie bij lokale extinctie blijven bestaan.

Criteria planten- en diersoorten

Voor de planten- en diersoorten die vermeld zijn op bijlage 2 of 4 van de Habitatrichtlijn zijn twee typen criteria geformuleerd; een criterium dat ingaat op het aantal en een criterium dat ingaat op oppervlakte. Afhankelijk van de soort en van het betrokken gebied kan het ene of het andere van belang zijn. Door in beide gevallen een grens van 5% te stellen, wordt bijgedragen aan het behoud van de lokale populatie en aan de netwerkfunctie van het gebied binnen het geheel van Europese natuur. Een derde criterium is afgeleid van het begrip Minimum Viable Population Size; de afname, hoe klein ook, mag er niet toe leiden dat de soort door de bodem van de minimaal noodzakelijke populatieomvang zakt. Let wel; niet van iedere soort zijn dergelijke gegevens beschikbaar. Toepassing van dit criterium sluit in gebieden waar een soort al op het minimum zit, iedere ingreep uit. Een laatste criterium gaat uit van netwerken van geschikte habitatplekken waarbinnen meta-populaties van een soort functioneren. Het criterium gaat er vanuit dat de kwaliteit van het netwerk niet mag afnemen.

Planten

1. Het eerste criterium luidt: Het aantal groei plaatsen in een gebied mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: de oppervlakte van alle groei plaatsen samen mag met niet meer dan 5% afnemen.
3. Het derde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size.
4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Reptielen

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte geschikte habitat mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: in geval van overwinteringsplaatsen mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.

3. Het derde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size;
4. Het vierde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitat plekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Amfibieën

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte geschikt habitat mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: in geval van paaiplaatsen mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
3. Het derde criterium luidt: in geval van overwinteringplaatsen mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
4. Het vierde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size;
5. Het vijfde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Vissen

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte geschikte habitat mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: in geval van paaiplaatsen mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
3. Het derde criterium luidt: in geval van opgroeigebieden mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
4. Het vierde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size;
5. Het vijfde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Zoogdieren

1. Het eerste criterium luidt: de oppervlakte geschikte habitat mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: in geval van kraamkamers mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
3. Het derde criterium luidt: in geval van overwinteringsplaatsen mag het aantal of de oppervlakte van geschikte plekken samen met niet meer dan 5% afnemen.
4. Het vierde criterium luidt dat de afname er niet toe mag leiden dat aantal en/of oppervlakte kleiner worden dan de Minimum Viable Population Size;
5. Het vijfde criterium luidt: de ingreep mag er niet toe leiden dat het bestaande netwerk van habitatplekken en verbindingen (metapopulatie) in kwaliteit afneemt.

Overige groepen

Analoog aan het voorgaande kunnen voor mollusken, kevers, vlinders en libellen criteria worden opgesteld.

Significante effecten cf. Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Indien op basis van deze criteria één of meer normen worden overschreden, is sprake van een **significant effect**. Zowel de Vogel- en Habitatrichtlijn als het Structuurschema Groene Ruimte geven voorwaarden waaronder bij significante effecten voorgestelde ingrepen in het gebied al dan niet mogen worden uitgevoerd. Voorts gaat het in de beoordeling van effecten om de 'kans op' en wordt expliciet geen 'aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid vereist' (EU2000).

In de Natuurbeschermingswet 1998 (art. 16, lid 3) zijn het voorzorgprincipe en de ontsnappingsclausule op basis van zwaarwegende openbare belangen conform de Vogelrichtlijn (en op termijn ook de Habitatrichtlijn) geïmplementeerd; de mogelijkheid voor compensatie en een afweging van alternatieven ontbreken evenwel. Door de rechtstreekse werking van de Europese regelgeving, prevaleren in dit geval de Vogel- en Habitatrichtlijn. Uit de Natuurbeschermingswet vallen derhalve geen beoordelingskaders af te leiden die iets toevoegen aan het voorgaande.

Literatuur

- Anonymus 1993. Structuurschema Groene Ruimte, Regeringsbeslissing. Staatsuitgeverij, Den Haag.
- Anonymus 2003. Wie is er bang voor de Korenwolf? 'Vraag-en-antwoord'-boekje. Ministerie van V&W, Den Haag.
- EU 1979. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. European Treaty Series no. 104, EU, Brussel.
- EU2000. Beheer van 'Natura 2000-gebieden', de bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (richtlijn92/43/EEG). EU, Brussel.
- Goedhart T. 2000. Europa regelt, de gemeenteraad besluit. Vogelnieuws 11 (3): 15-16.
- Idema R., M. de Jang, J. van de Ree & R. Bonte 2000. Near Shore Windpak, toveren met de ingrediënten van beschermingsformules. KenMERken7(1): 4-7.
- Morel S. 1998. Consequenties van 'beschermingsformules'. KenMERken 5(5): 4-9.
- Roomen M.W.J. van, Boele A, van der Weide M.J.T. , EAJ. van Winden & D. Zoetebier 2000. Belangrijke vogelgebieden in Nederland 1993-97; een actueel overzicht van Europese vogelwaarden in aangewezen en aan te wijzen speciale beschermingszones en andere belangrijke gebieden. Rapport 2000/01, SOVON, Beek-Ubbergen.

BIJLAGE 2

Toetsingssoorten Oosterschelde

Overzicht van te toetsen soorten niet-broedvogels in de Oosterschelde

Niet-broedvogels		
Kuifduiker	Lepelaar	Grauwe gans
Brandgans	Rotgans	Bergeend
Krakeend	Pijlstaart	Slobeend
Smient	Brilduiker	Slechtvalk
Scholekster	Kluut	Bontbekplevier
Zilverplevier	Kanoet	Steenloper
Bonte strandloper	Tureluur	Zwarte ruiter
Grutto	Rosse grutto	Wulp
Kleine zilverreiger	Kievit	Drieteenstrandloper
Paarse strandloper	krombekstrandloper	Kleine strandloper
Groenpootruiter		

Overzicht van te toetsen soorten broedvogels in de Oosterschelde

Broedvogels		
Tureluur	Kluut	Bontbekplevier
Strandplevier	Dwergstern	Noordse stern
Visdief	Roerdomp	Steltkluut
Bruine kiekendief	Baardmannetje	Grote karekiet

Waarden genoemd in het Nb-wet besluit waar in het aanwijzingsbesluit termen als 'van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam' zijn gehanteerd.

Habitats	Flora
Getijdegebied: slikken, schorren en platen	Zeegras
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Darmwiervegetatie
Schelpenruggen	Zeeweegbree
Wetland	Schorrezoutgras
Zoutvegetaties; al dan niet in pionierstadium	Gewone zoutmelde
	Zeealsem
	Engels gras
	Klein slijkgras
	Zilte waterranonkel
	Galigaan
	Geelhartje
	Strandbiet
	Zeewinde
	Blauwe zeedistel
	Lamsoor

Fauna	Vogels
Zeedonderpad	Binnendijks – broedvogels:
Zeenaald	Tureluur
Zwarte grondel	Noordse stern
Botervis	Binnendijks – niet-broedvogel:
Snotolf	Kievit
harnasmannetje	Kluut
Schol	Grutto
Bot	Bruine kiekendief
Schar	Binnen- en buitendijks – broedvogel:
Tong	Bontbekplevier
Haring	Strandplevier
Sprot	Kluut
Zeekreeft	Visdief
Zeekat	

Provinciale aandachtsoorten uit de categorieën Schorplanten en aanspoelselplanten.

Soortnaam
Dichtbloemig kweldergras
Echt lepelblad
Engels gras
Engels lepelblad
Gele hoornpapaver
Gelobde melde
Gesteelde zoutmelde
Gewone zoutmelde
Klein slijkgras
Kustmelde
Laksteeltje
Lamsoor
Schorrezoutgras
Strandbiet
Strandmelde
Zeealsem
Zeekool
Zeelathyrus
Zeeraket
Zeevenkel
Zeeweegbree

BIJLAGE 3

Standaard mitigerende maatregelen

	Mitigerende maatregelen	Van belang voor
1	Vóór 15 maart wordt de vegetatie op het buitentalud en kruin zeer kort gemaaid.	Kleine zoogdieren en broedvogels
2	Langs de dijk wordt in één dezelfde richting gewerkt of gereden.	Kleine zoogdieren, evt. amfibieën
3	Er wordt nooit overal tegelijk aan de dijk gewerkt; het zijn eenheden van materieel die langzaam langs de dijk opschuiven. Tussen twee 'dijkovergangen' wordt er wel over de gehele lengte geregeld met materieel gereden (meestal buitendijks heen, binnendijks terug).	Foeragerende watervogels, bij meerdere beschikbare hvp's ook overtijende steltlopers.
4	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk. De werkstrook wordt zo smal mogelijk gehouden, in zoverre dat technisch en logistiek uitvoerbaar is.	slik (foerageergebied vogels) en schor
5	De kreukelberm is maximaal 5 meter breed	slik (foerageergebied vogels) en schor
6	Vrijkomende grond en stenen worden, waar het voorland uit slik bestaat, in de kreukelberm verwerkt en niet in de gehele werkstrook (stenen en grond zo egaal mogelijk over grote dijk lengte verdelen, waardoor de ophoging zo min mogelijk wordt). Perkoenpalen worden verwijderd en afgevoerd.	slik (foerageergebied vogels) en schor
7	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient op de oorspronkelijke hoogte te worden teruggebracht. 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 zijn gelegen dienen vooraf geregistreerd, en na afloop hersteld te worden.	slik (foerageergebied vogels) en schor
8	Er vindt geen opslag van materiaal en grond buitendijks buiten de werkstrook, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	slik (foerageergebied vogels) en schor, broedgebied van kustbroedvogels
9	Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook, niet door personen noch met materieel.	slik (foerageergebied vogels) en schor, foeragerende watervogels
10	Bij de keuze voor steenbekleding wordt gekozen voor een type waarbij de huidige vaatplanten en wieren terug kunnen keren en waar mogelijk betere groeiomstandigheden worden gecreëerd.	wieren en vaatplanten
11	Tijdens het werk wordt het werkterrein en de invloedzone regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van relevante (beschermde en kwalificerende) soorten.	Alle beschermde soorten
12	Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van amfibieën, vogels en beschermde planten worden getroffen binnen de kaders van de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Unie van Waterschappen.	amfibieën, vogels en beschermde planten

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING DIJKTRAJECT ANNA JACOBA-, KRAMERS- EN PRINS HENDRIKPOLDER

OOSTERSCHELDE - DEELPRODUCT

OPDRACHTGEVER:

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN
PZDB - R - 06 056

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

K. van der Velden

GECONTROLEERD DOOR:

J. Beekman

VRIJGEGEVEN DOOR:

E. Schellekens

11 juli 2006

110502/ZF6/2I1/201310

ARCADIS REGIO BV
Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
www.arcadis.nl

©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.

