

**PASSENDE BEOORDELING REALISATIE  
SCHORRANDVERDEDIGING ANNA-  
JACOBAPOLDER, OOSTERSCHELDE**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

PZDB-R-08058

10 maart 2008

110502/ZF8/OW6/201310



012704 2008 PZDB-R-08058

Passeñde beoordeling schorrandverdediging Anna

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	6
1.2 Doel van de werkzaamheden	8
1.3 Project- en onderzoeksgebied	8
1.4 Werkzaamheden	10
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>12</b>
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	12
2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn	13
2.3 Keurverordening waterschap	14
<b>3 Beoordelingskader</b>	<b>15</b>
3.1 Speciale beschermingszone Oosterschelde	15
3.1.1 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	15
3.1.2 Aanmelding in het kader van de Habitatrichtlijn	16
3.1.3 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967	16
3.2 Beoordelingskader	17
3.3 Ontwerp-aanwijzingsbesluit Oosterschelde	18
3.3.1 Inleiding	18
3.3.2 Begrenzing, kwalificerende habitats en soorten	18
<b>4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten</b>	<b>21</b>
4.1 Inleiding	21
4.2 Biotopen	21
4.2.1 Habitattypen	21
4.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	22
4.3 Vogels	23
4.3.1 Broedvogels	23
4.3.2 Niet-broedvogels	23
4.4 Habitatrichtlijnsoorten	25
4.5 Overige toetsingssoorten	26
4.5.1 Toetsingskader flora	26
4.5.2 Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	26
<b>5 Effecten</b>	<b>27</b>
5.1 Algemeen	27
5.2 Biotopen	27
5.2.1 Habitattypen	27
5.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	29
5.3 Vogels	29
5.3.1 Broedvogels	29

5.3.2 Niet-broedvogels.....	30
5.4 Habitatrichtlijnsoorten .....	32
5.5 Overige Toetsingssoorten.....	32
5.5.1 Toetsingssoorten flora .....	32
5.5.2 Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument.....	32
5.6 Overzicht effecten.....	32
<b>6 Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde.....</b>	<b>34</b>
6.1 Inleiding .....	34
6.2 Recente historie.....	35
6.3 Autonome ontwikkelingen.....	36
6.4 Menselijk gebruik .....	39
6.4.1 Inleiding.....	39
6.4.2 Beroepsvisserij.....	40
6.4.3 Recreatie .....	42
6.4.4 Andere menselijke activiteiten.....	43
6.4.5 Cumulatieve effecten van menselijk gebruik .....	43
6.5 Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen .....	45
6.6 Slotsom .....	49
<b>7 Toetsing significantie .....</b>	<b>51</b>
7.1 Biotopen .....	51
7.1.1 Habitattypen .....	51
7.1.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument.....	51
7.2 Vogels .....	52
7.2.1 Broedvogels.....	52
7.2.2 Niet-broedvogels.....	52
7.3 Habitatrichtlijnsoorten .....	53
7.4 Overige toetsingssoorten .....	53
7.4.1 Toetsingssoorten flora .....	53
7.4.2 Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument.....	53
7.5 Effectbeoordeling ontwerp-aanwijzingsbesluit Oosterschelde .....	53
<b>8 Mitigerende maatregelen .....</b>	<b>55</b>
8.1 Mitigerende maatregelen bij de schorrandverdediging .....	55
8.1.1 Habitattypen .....	55
8.1.2 Wiervegetaties .....	56
8.1.3 Broedvogels.....	56
8.1.4 Noordse woelmuis .....	56
<b>9 Conclusies .....</b>	<b>57</b>
9.1 Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998.....	57
9.2 De 'ADC-criteria' .....	58
9.2.1 Alternatievenafweging.....	58
9.2.2 Dwingende redenen van openbaar belang .....	58
9.2.3 Compensatie van significante effecten.....	58
<b>10 Gebruikte bronnen .....</b>	<b>59</b>

Bijlage 1	Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn .....	64
Bijlage 2	Toetsingssoorten en -habitats Oosterschelde .....	71
Bijlage 3	Standaard mitigerende maatregelen .....	73
<b>Colofon</b>	.....	<b>74</b>

## Samenvatting

In deze passende beoordeling zijn de effecten van de realisatie van een schorrandverdediging bij de Anna Jacobapolder 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).

Bij het plangebied van de *schorrandverdediging* bestaat het voorland uit slik. Tussen de dijk en de verdediging liggen habitattypen: 'schor met slijkgrasvegetatie' en 'Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie'. Op het schor broeden Tureluurs en dit schor wordt door kwalificerende vogels gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Het slik voor de verdediging is bij laagwater foerageergebied voor vogels. Op het schor zijn Noordse woelmuizen gevangen.

Het verbeteren van de *schorrandverdediging* heeft effecten op het voorliggende slik en de aanwezige typen schor. Door het toepassen van mitigerende maatregelen en het terugbrengen van geërodeerd schor zijn deze effecten niet significant. Door de werkzaamheden buiten het broedseizoen van de Tureluur uit te voeren kunnen significante effecten op deze kwalificerende soort worden uitgesloten. Ten aanzien van niet-broedvogels zullen de effecten op de functie van het slik als foerageergebied en de effecten op de functie van het schor als hoogwatervluchtplaats niet significant zijn. De niet-broedvogelsoorten kunnen uitwijken naar slikken en schorren in de directe omgeving van het plangebied. Effecten op Noordse woelmuizen zullen door het treffen van mitigerende maatregelen niet significant zijn.

Voor het plangebied zijn de effecten ten aanzien van kwalificerende soorten, biotopen en habitattypen in combinatie met de effecten op andere dijktrajecten waar (dijk-) werkzaamheden plaatsvinden niet significant.

## 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.

In 2009 zal de dijkbekleding van het traject Anna Jacobapolder inclusief veerhaven worden verbeterd.

Deze passende beoordeling richt zich op de aanleg van het verbeteren van de schorrandverdediging bij het traject Anna Jacobapolder inclusief veerhaven.

Een gedeelte van het vrijkomende gesteente van de oude dijkbekleding langs andere dijktrajecten zal worden gebruikt voor aanleg van een schorrandverdediging bij het traject Anna Jacobapolder inclusief veerhaven. De schorrandverdediging dient versterkt te worden om de ligging van het schor te garanderen. Waar het schor geërodeerd is, wordt dit hersteld. De instandhouding van het schor is onder andere van belang voor de stabiliteit van de dijkbekleding. Aanleg van deze schorrandverdediging vindt plaats in 2008, een jaar voordat de dijkbekleding van dit traject wordt verbeterd.

Gezien het feit dat de aanleg van de schorrandverdediging buiten de reguliere dijkwerkzaamheden valt, wordt dit integraal getoetst in deze passende beoordeling en daarmee buiten de reguliere toets van het dijktraject gehouden.

Voor de werkzaamheden aan de dijkbekleding van het dijktraject Anna Jacobapolder inclusief veerhaven zal in 2007-2008 een toets aan de natuurwetgeving worden uitgevoerd. Deze werkzaamheden vallen buiten de reikwijdte van deze Passende Beoordeling.

Het uitvoeren van de werkzaamheden kan invloed hebben op het ecosysteem van de Oosterschelde. Het gaat daarbij om beschermde en bijzondere soorten planten en dieren, beschermde habitats en het beschermde gebied Oosterschelde.

In dit kader zijn twee Nederlandse wetten van belang: de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. In deze wetten zijn de bepalingen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verankerd; een toetsing aan de Nederlandse wet voldoet aan deze Europese richtlijnen.

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 begrenzingen (binnen de Oosterschelde) van deze beschermde natuurgebieden zijn niet overal hetzelfde. De gehele Oosterschelde is aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied (SBZ's). De kruin van de dijk vormt de grens van deze buitendijks aangewezen gebieden. Binnen de begrenzing van het beschermd natuurmonument vallen alle platen, slikken en schorren en enkele geulen. Ook hier geldt dat waar het natuurmonument langs een dijk ligt de grens wordt gevormd door de kruin van de dijk.

**Figuur 1.1b**

Projectgebied van schorrandverdediging met begrenzing van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde gearceerd. (bron: [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl)) (Voor de locatie van de schorrandverdediging zie figuur 1.3b).



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 de begrenzing van het beschermde natuurmonument, als van 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 een afzonderlijke soortenbeschermingstoets (ARCADIS, 2007c).



De aanleg van een schorrandverdediging 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).
- Het aanleggen en/of verstevigen van de schorrandverdediging kan, naast het verstoren van aanwezige dieren ook het verlies van aanwezige (schor- en wier-)vegetatie tot gevolg hebben.
- Het opvullen van geërodeerde schorgedeeltes achter de nieuwe schorrandverdediging kan leiden tot een permanent verlies van foerageergebied van vogels.
- Bovengenoemde zaken kunnen mogelijk een significant effect hebben op de beschermde gebieden. Het is daarom noodzakelijk om een passende beoordeling uit te voeren. In voorliggend rapport is deze Habitattoets uitgewerkt.

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

## 1.2

### **DOEL VAN DE WERKZAAMHEDEN**

De dijken bieden het achterland bescherming tegen hoge waterstanden. In de Wet op de Waterkering is voor de primaire waterkering rond de Oosterschelde een veiligheidsnorm van 1/4000 opgenomen. Deze veiligheidsnorm bestaat uit de gemiddelde overschrijdingskans - per jaar - van de hoogste hoogwaterstand waarop de tot directe kering van het buitenwater bestemde primaire waterkering moet zijn berekend; in dit geval eenmaal per 4000 jaar.

Uit toetsing van de steenbekleding van 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). Door het aanbrengen van de schorrandverdediging hoeft de dijk minder ingrijpend te worden aangepast.

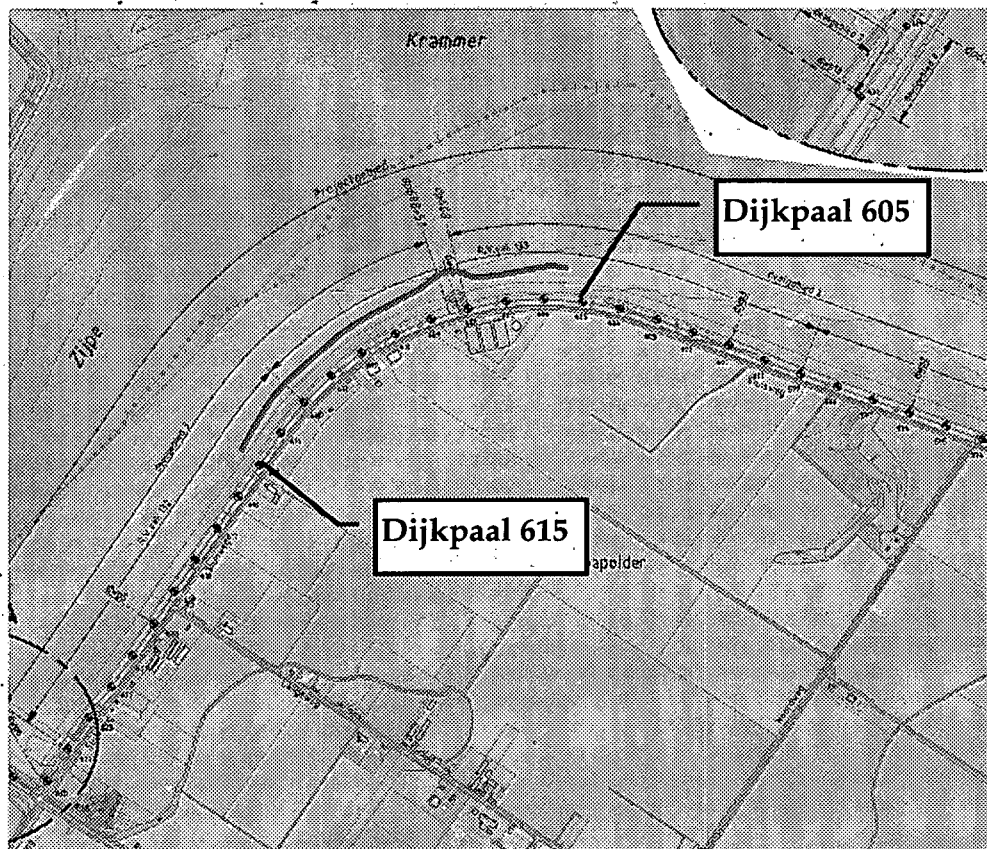
## 1.3

### **PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIED**

Het projectgebied bestaat uit het schor en de schorrandverdediging die is gelegen voor de kust van het dijktraject Anna Jacobapolder en veerhaven. De bekleding van dit dijktraject wordt in 2009 vervangen.

Afbeelding 1.1

Locatie van de  
schorrandverdediging.



Het schor voor het dijkvak (tussen dijkpaal 586 en 624) maakt deel uit van de Rumoirtschorren. Dit schor heeft voor het dijkvak een breedte van 50 m of meer. Het schor wordt gedeeltelijk verdedigd met een schorrandverdediging. De schorrandverdediging is lokaal verzwakt en achter de verdediging is erosie van het schor opgetreden. De verbetering van de schorrandverdediging tussen dijkpaal 605 en 615 is opgenomen in de dijkverbeteringswerkzaamheden voor dit dijkvak. De instandhouding van het schor is onder andere van belang voor de stabiliteit van de dijkbekleding. Als het schor niet verdedigd wordt gelden er zwaardere eisen met betrekking tot de constructie van de dijkbekleding. Zonder schorrandverdediging wordt namelijk uitgegaan van volledige erosie van het schor.

Het gedeelte van het schor achter de schorrandverdediging valt buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde (zie figuur 1.1b). Het overige schor valt wel binnen de begrenzing, terwijl dit schor niet wezenlijk verschilt met het schor achter de verdediging. Dit maakt het belang van het schor als kwalificerend habitatype en leefgebied van beschermde soorten lastig te toetsen. Daarnaast is de huidige begrenzing in het ontwerp-aanwijzingsbesluit aangepast (zie paragraaf 3.3), waardoor het schor achter de verdediging wel binnen de begrenzing wordt opgenomen. Om de effecten op het gehele schor voor de dijk van de Anna Jacobapolder eenduidig te toetsen en om daarbij alvast een te anticiperen op de toekomstige begrenzing, wordt het schor beoordeeld alsof het geheel binnen de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied valt.

In de bocht in de dijk, bij dijkpaal 608, ligt de Bruinisser stelberg. Deze vliedberg met drinkput dateert uit de 16e eeuw en is van groot cultuurhistorisch belang omdat dit de enige buitendijkse holle stelle is in de Oosterschelde. De stelle ligt deels in de berm van de dijk en deels in het schor.

Over het grootste gedeelte van het dijkvak ligt op de buitenberm een onverharde onderhoudsstrook die niet toegankelijk is voor fietsers. Voor wandelaars is het grootste gedeelte de buitenberm wel toegankelijk.

#### 1.4

#### WERKZAAMHEDEN

Voor het dijktraject Anna Jacobapolder en Veerhaven ligt schor met een plaatselijke breedte van 50 meter of meer. De schorrandverdediging dient versterkt te worden om het schor in stand te houden. Waar het schor geërodeerd is, wordt dit hersteld (zie figuur 1.4).

De schorrandverdediging en het schorherstel vinden plaats in overleg met de beheerder van het schor, Stichting Het Zeeuwse Landschap. De schorrandverdediging dient verhoogd te worden tot circa NAP +2,0 m. Onder deze vernieuwde omstandigheden vindt geen erosie plaats achter de schorrandverdediging omdat geen overslag over de kruin van de verdediging optreedt. Voor de verhoging van de schorrandverdediging wordt steenachtig materiaal gebruikt dat vrijkomt uit dijkvak Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. De verdediging bestaat uit het aanbrengen van breuksteen aan de zeezijde en deels aan de landzijde.

De aanpassing van de dijkbekleding staat gepland voor 2009. Aangezien er in 2008 basalt vrijkomt uit het dijkvak Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder zal het verbeteren van de schorrandverdediging een jaar voor de eigenlijke dijkverbeteringswerken worden uitgevoerd (in 2008). Het vrijkomende basalt zal gebruikt worden om de huidige schorrandverdediging op de hogen. Deze 'kern' van basalt wordt daarna bedekt met steenachtig materiaal van een grotere sortering. Naast het ophogen wordt de schorrandverdediging ook doorgetrokken aan de noordzijde waarbij de opening in de schorrandverdediging bij dijkpaal 605 verder wordt afgesloten zodat de erosie van het schor wordt beperkt. Bij het ophogen van de verdediging zal deze ook breder worden. Aan de zijde van het water zal de verbreding ongeveer 2 meter bedragen. Voor de schorrandverdediging zal ook een kreukelberm van ongeveer 2 meter worden aangebracht. Aan de schorzijde wordt de verdediging ongeveer één meter verbreed. Aantasting van bestaand schor bij de aansluiting van de schorrandverdediging op het schor wordt tot het minimum beperkt. De schorrandverdediging wordt hier zoveel mogelijk zeewaarts versterkt.

**Figuur 1.1**

Schets met mogelijke uitbreiding van schorrandverdediging en locaties waar geërodeerd schor opgevuld kan worden (gearceerde delen). Bron: Meetadviesdienst Zeeland.



Bij de werkzaamheden aan de verdediging zal uitsluitend vanaf het water gewerkt worden. Materieel en bekledingsmateriaal (onder andere basalt) zullen vanaf het water met schepen worden aangevoerd. Het gebied voor de schorrandverdediging bestaat uit ondiep water en slijk. De verdediging is daardoor alleen tijdens hoogwater met schepen bereikbaar.

Herstel van het schor vindt plaats met vrijkomende grond uit de glooiingsverbetering Anna Jacoba- Kramers- en Prins Hendrikpolder (Anna Jacobapolder I), Anna Jacobapolder Veerhaven (Anna Jacobapolder II) en klei die vrijkomt bij het schonen van watergangen. Alleen zavelige grond komt in aanmerking. Het aanbrengen van de grond gebeurt in lagen die verdicht worden om de structuur van natuurlijk schor zo dicht mogelijk te benaderen. De bulldozers die de grond aanbrengen rijden vervolgens over de grond heen om de grond zo te verdichten. Bij het aanvullen van het schor dient het transport over het bestaande schor zoveel mogelijk te worden voorkomen. Bulldozers moeten steeds dezelfde route gebruiken en aan- en afrijden via de smalste delen van het schor.

De bovenste laag bestaat zoveel mogelijk uit grond die aan de teen van het dijkvak Anna Jacobapolder II (uitvoer 2008) vrijkomt. Deze grond bevat zaden wat de vestiging van vegetatie bevordert. In de eindsituatie mag geen water op het schor blijven staan. Tijdens de werkzaamheden kan dit tijdelijk wel het geval zijn.

Waar de schorrandaanvulling aansluit op de schorrandverdediging wordt doek aangelegd tegen de schorrandverdediging om erosie van het schor te voorkomen.

Het nieuwe schor krijgt een hoogte tussen NAP + 1,60 en NAP +1,75. De afwatering vindt plaats door middel van een kreek naar de opening bij dijkpaal 605. Deze opening wordt vernauwd om erosie te voorkomen. De aanzet van de kreek wordt 50 centimeter diep en enkele meters breed. Deze afmetingen zijn gebaseerd op bestaande krekken. De kreek wordt licht slingerend aangelegd. Rijkswaterstaat zal de vegetatieontwikkeling monitoren. De aanvulling kan pas na de dijkverbetering van Anna Jacobapolder Veerhaven worden uitgevoerd zodat de zone van verstoring beperkt blijft.

## HOOFDSTUK

## 2

## Wettelijk kader

## 2.1

**NATUURBESCHERMINGSWET 1998**

Voor de bescherming van de Europese biodiversiteit moeten de EU-lidstaten gezamenlijk gebieden aanwijzen, die een Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) gaan vormen. De Speciale Beschermingszones die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn of worden aangewezen, vallen hier onder. Het wettelijke kader voor de aanwijzing en bescherming van Natura 2000-gebieden is de (in oktober 2005) gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet is onder meer de juridische basis voor de bescherming van gebieden en het Natuurbeleidsplan. Ook internationale verplichtingen vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn 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 (Ministerie van LNV, 2005).

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

Onderstaand kader gaat nader in op de stappen waaruit de Habitattoets bestaat en de plaats van een passende beoordeling voor de verbetering van schorrandverdediging 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 significante 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 zijn uit te sluiten dan is een nadere beoordeling nodig. Dit kan een verslechterings- of verstoringstoets zijn (indien de effecten niet significant zijn) of een passende beoordeling (indien de 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 inventariseren<sup>1</sup>

In een passende beoordeling komen 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 vergunningaanvraag. 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 significante effecten op gaan treden.

## 2.2

### 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'. Samen vormen ze het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000).

Het hoofddoel van de Vogelrichtlijn (VRL) is het in stand houden van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europees grondgebied van de Lidstaten. De Vogelrichtlijn kent evenals de Habitatrichtlijn twee beschermingsdoelen: 1) de bescherming van gebieden waarin belangrijke vogelsoorten voorkomen en 2) de bescherming van de vogels zelf.

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

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.

<sup>1</sup> HvJEG, 7 september 2004, C-127/02

In de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn tevens bepalingen opgenomen ten behoeve van de bescherming van soorten. Het gaat om alle in Europa van nature voorkomende soorten vogels en voor andere dieren om de soorten die zijn opgenomen in bijlage IV van de Habitatrichtlijn. In Nederland is deze soortgerichte bescherming opgenomen in de Flora- en faunawet. Voor dit project is dit nader uitgewerkt in de 'Soortenbeschermingstoets schorrandverdediging Anna Jacobapolder. Oosterschelde - deelproduct' (ARCADIS, 2007c).

## 2.3

### **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.

De werkzaamheden aan de schorrandverdediging kunnen in principe het gehele jaar worden uitgevoerd omdat er hierbij geen werkzaamheden aan de glooiing van de dijk plaatsvinden.

## HOOFDSTUK

## 3

## Beoordelingskader

**3.1 SPECIALE BESCHERMINGSZONE OOSTERSCHELDE****3.1.1 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 slikken, 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., 2005) bepaald.

Hierbij is gebruik gemaakt van de volgende bronnen en criteria:

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

Aan de hand van vogelgegevens over de periode 1993 tot 1997 (van Roomen et al., 2000) is in het IBOS een nadere uitwerking gemaakt van de relevante soorten.

Hieruit komt naar voren dat de Oosterschelde in de periode 1993 tot 1997:

- \* drempeloverschrijdende aantallen van Kuifduiker, Lepelaar, Grauwe gans, Brandgans, Rotgans, Bergeend, Smient, Pijlstaart, Slobeend, Brilduiker, Kluut (ook als broedvogel), Scholekster, Bontbekplevier, Zilverplevier, Kanoetstrandloper, Bonte strandloper, Rosse grutto, 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 uit bijlage I van de Vogelrichtlijn) behoort;
- \* verder van betekenis is voor Bruine kiekendief, Strandplevier (op bijlage I sinds 1 mei 2004) en Visdief (broedvogels); Kleine zilverreiger, Kluut en Goudplevier (niet-broedvogels) wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen, en
- \* van betekenis is voor andere trekkende vogelsoorten waarvan behoorlijke aantallen voorkomen: Kleine mantelmeeuw en Bontbekplevier (broedvogels); Fuut, Aalscholver, Kraakeend, Wintertaling, Middelste zaagbek, Meerkoet en Drieteenstrandloper.



Op basis van beschikbare verspreidingsgegevens is bepaald welke toetsingssoorten in het dijktraject voorkomen. Vervolgens is vastgesteld op welke van deze soorten negatieve invloeden kunnen optreden door de dijkverbetering; en tot welke effecten dit leidt op de soorten.

### 3.1.2

#### AANMELDING IN HET KADER VAN DE HABITATRICHTLIJN

Er heeft nog geen definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Habitatrictlijngebied 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 vermeld staan (laatst bekeken op 10-04-2007) als:

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

Tabel 3.1

Habitattypen en habitatrictlijnsoorten van de Oosterschelde.

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
Grote, ondiepe krekens en baaien [1160]	Noordse woelmuis (prioritair) [1340]
Embryonale wandelende duinen [2110]	Gewone zeehond [1365]
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal ( <i>Salicornia</i> ) 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]	
Overgangs- en trilveen [7140]	

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](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/natuur/natura2000gebieden/gebiedendocumenten/118_gebiedendocument_oosterschelde.pdf) (10-04-2007).

Het aspect soortenbescherming vanuit de Habitatrictlijn is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet. De effecten van de dijkwerkzaamheden zijn beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet; deze is opgenomen in de 'Soortenbeschermingstoets realisatie schorrandverdediging Anna Jacobapolder. Oosterschelde - deelproduct' (ARCADIS, 2007c).

### 3.1.3

#### AANWIJZING IN HET KADER VAN DE NATUURBESCHERMINGSWET 1967

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft in 1990 de Oosterschelde aangewezen als natuurmonument in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 (later Natuurbeschermingswet 1998). Er is een aanwijzingsbesluit voor zowel de Oosterschelde binnendijks als de Oosterschelde buitendijks. In de aanwijzingsbesluiten is niet expliciet vermeld voor welke soorten of habitats het gebied is aangewezen.

In overleg met betrokken instanties (Ministerie van LNV, Provincie Zeeland) is voor het IBOS een overzicht vastgesteld van soorten en habitats waar in het kader van de dijkverbetering op getoetst wordt.

Leidend hierbij zijn soorten waar in het aanwijzingsbesluit termen als 'van groot belang, belangrijke functie, uniek, specifiek, enige Nederlandse, karakteristiek en zeldzaam' zijn gehanteerd. Tevens zijn soorten die zowel in de Nota Soortenbeleid van de Provincie Zeeland als in het aanwijzingsbesluit staan in de toetsingslijst opgenomen. In deze rapportage wordt naar deze soorten verwezen als zijnde 'kwalificerend'; strikt genomen is dit dus niet het geval. Een overzicht van deze soorten uit het aanwijzingsbesluit is opgenomen in bijlage 2.

Opgenomen vogelsoorten zijn wél in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet opgenomen; maar kwalificeren zich niet in het kader van de SBZ Oosterschelde als Vogelrichtlijngebied. Mogelijke effecten op deze soorten worden in dit rapport beoordeeld in overeenstemming met de Vogelrichtlijnbeoordeling en betreffen met name habitatverlies en onopzettelijk verwonden, doden en verstoren van vogels en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen (Schouten et al., 2005).

In de effectbeoordeling is geen onderscheid gemaakt in kwalificerende soorten vanwege de Vogelrichtlijn, de Habitatrichtlijn of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt is eenmaal beschreven. Hiertoe is besloten omdat het Ministerie van LNV het voornemen heeft om soorten die genoemd worden in de Nb-wetbesluiten maar niet in de aanwijzingsbesluiten vanwege de Vogel- en Habitatrichtlijn bij overlapping van gebieden 'over te hevelen' als kwalificerende soorten naar de op te stellen (nieuwe) aanwijzingsbesluiten als Vogel- en Habitatrichtlijngebied.

## 3.2

### **BEOORDELINGSKADER**

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor de realisatie van een schorrandverdediging 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 (Schouten et al., 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 Nota Ruimte 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:

- \* Niet-broedvogels.
- \* Broedvogels.
- \* Habitattypen.
- \* Planten.
- \* Reptielen.
- \* Amfibieën.
- \* Vissen.
- \* Zoogdieren.

Voor de overige groepen (waaronder mollusken, kevers, vlinders en libellen) kunnen vergelijkbare criteria worden opgesteld indien dit voor de betreffende natuurtoets relevant is. Het uitgewerkte toetsingskader is opgenomen in bijlage 1.

**3.3****ONTWERP-AANWIJZINGSBESLUIT OOSTERSCHELDE****3.3.1****INLEIDING**

Minister Veerman van het Ministerie van LNV heeft de ontwerp-aanwijzingsbesluiten van de eerste 111 Natura2000-gebieden op 27 november 2006 bekendgemaakt in de Staatscourant. Vanaf 9 januari 2007 liggen de ontwerp-aanwijzingsbesluiten en achtergrondinformatie ter inzage en hiermee is de formele inspraakprocedure van start gegaan. De Oosterschelde is een van de gebieden waarvan het ontwerp-aanwijzingsbesluit momenteel in de inspraakprocedure zit. De definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Natura2000-gebied is voorzien voor medio 2007.

Omdat de formele aanwijzing nog plaats moet vinden is de voorliggende passende beoordeling opgesteld aan de hand van het aanwijzingsbesluit (Vogelrichtlijn) en de aanmeldingsdocumenten (Habitatrichtlijn), zoals eerder besproken in dit hoofdstuk.

Het in november 2006 gepubliceerde ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde wijkt af van de in deze toets gehanteerde documenten ten aanzien van de begrenzing van het gebied en de kwalificerende habitats en soorten. In deze paragraaf is een overzicht opgenomen van deze verschillen. In hoofdstuk 7 worden mogelijke effecten op aanvullende soorten en habitats beschreven.

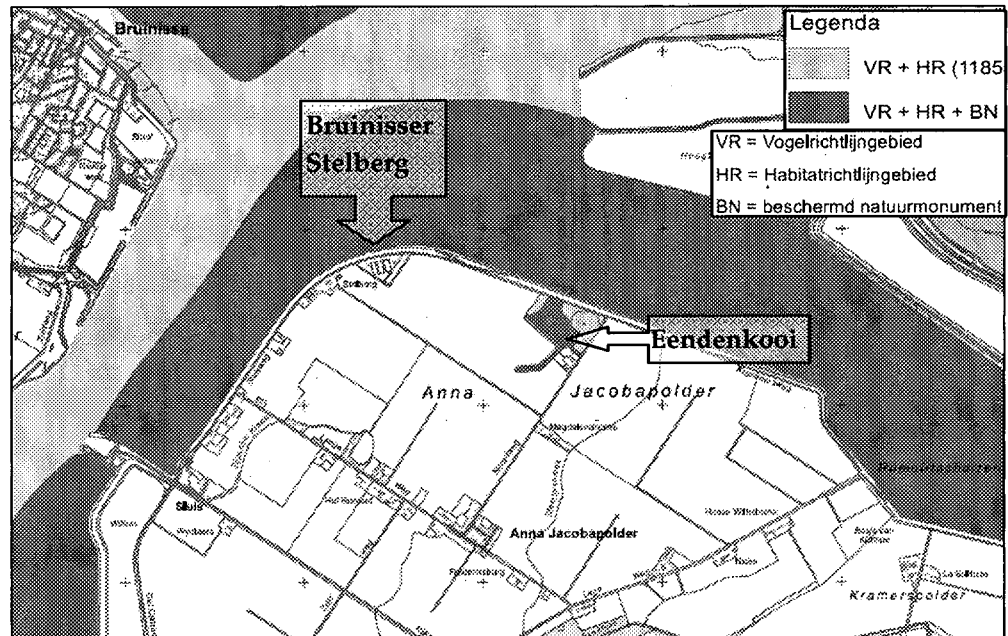
**3.3.2****BEGRENZING, KWALIFICERENDE HABITATS EN SOORTEN*****Begrenzing***

Een aantal gebiedsdelen, dat betrekking heeft op bestaande of verworven nieuwe natuur, zijn aan het Natura2000-gebied toegevoegd. Verwerving en inrichting van deze nieuwe natuur is meestal geschied in het kader van de uitvoering van het Plan Tureluur.

Voor de Anna Jacobapolder is de eendenkooi in zijn geheel binnen begrenzing opgenomen. Dit is een uitbreiding (ten opzichte van begrenzing Vogelrichtlijn) van 4 hectare. Belangrijker is dat het schor ter hoogte van de Bruinisser stelberg geheel binnen de nieuwe begrenzing is opgenomen. Bij de huidige begrenzing valt het schor gedeeltelijk buiten de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied (zie figuur 1.1b).

**Figuur 3.1**

Begrenzing Natura2000-gebied Oosterschelde ter hoogte van de Anna Jacobapolder, volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit zoals gepubliceerd op 27 november 2006.



**Kwalificerende habitats**

De habitattypen waarvoor de Oosterschelde wordt aangewezen zijn opgenomen in de onderstaande tabel. Deze tabel verschilt met tabel 3.1 in het beoordelingskader uit dit hoofdstuk, omdat de habitattypen embryonale wandelende duinen [2110] en voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland [6430] zijn vervallen.

**Tabel 3.2**

Kwalificerende habitattypen voor het Natura2000-gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit zoals gepubliceerd op 27 november 2006.

Kwalificerend habitatype
Grote, ondiepe krekens en baaien [1160]
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal ( <i>Salicornia</i> ) en andere zoutminnende soorten [1310]
Schorren met slijkgrasvegetatie ( <i>Spartinion maritimae</i> ) [1320]
Atlantische schorren ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> ) (kweldergrasvegetatie) [1330]
Overgangs- en trilveen [7140]

Er zijn geen nieuwe habitattypen toegevoegd, waardoor bovenstaande habitattypen al zijn meegenomen in deze toets.

**Kwalificerende soorten**

**Vogels**

In het ontwerp-aanwijzingsbesluit wordt de Oosterschelde voor een aantal nieuwe vogelsoorten aangewezen (in vergelijking met het beoordelingskader van deze toets). Enkele andere vogelsoorten zijn komen te vervallen. In de onderstaande tabellen zijn de broedvogels en niet-broedvogels weergegeven zoals opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit. De vogelsoorten die zijn toegevoegd zijn dikgedrukt weergegeven.

**Tabel 3.3**

Kwalificerende vogelsoorten voor het Natura2000-gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit zoals gepubliceerd op 27 november 2006.

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

In vergelijking met het beoordelingskader uit dit hoofdstuk zijn er in het ontwerp-aanwijzingsbesluit ook enkele vogelsoorten afgevalen.

Bij de broedvogels zijn dit de soorten Tureluur, Bruine kiekendief, Roerdomp, Baardmannetje, Steltkluut en Grote karekiet.

Bij niet-broedvogels zijn afgevalen de Grutto, Paarse strandloper, Krombekstrandloper en Kleine strandloper.

#### *Overige soorten*

De overige soorten waarvoor het gebied is aangewezen zijn in de onderstaande tabel opgenomen. Deze soorten komen overeen met de soorten zoals opgenomen in het beoordelingskader in dit hoofdstuk.

**Tabel 3.4**

Kwalificerende soorten voor het Natura2000-gebied Oosterschelde volgens het ontwerp-aanwijzingsbesluit zoals gepubliceerd op 27 november 2006.

<b>Kwalificerende soorten</b>
Noordse woelmuis [1340]
Gewone zeehond [1365]

## 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 onderzoeksgebied besproken, voor zover deze beïnvloed kunnen worden door de realisatie van de schorrandverdediging:

- Habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn.
- Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.
- Vogels.
- Habitatrictlijnsoorten.
- Overige toetsingssoorten (op basis van het aanwijzingsbesluit).

### 4.2 BIOTOPEN

#### 4.2.1 HABITATTYPEN

##### ***Grote, ondiepe krek en baaien (1160)***

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

Het voorland van het dijktraject Anna Jacobapolder bestaat geheel of gedeeltelijk uit ondiep en plaatselijk diep water (tot -35 meter). Het slik voor de huidige schorrandverdediging maken onderdeel uit van genoemd habitatype.

##### ***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 voor. Na de aanleg van de Deltawerken is het aantal locaties sterk afgenomen. Bij de Anna Jacobapolder bevindt het zich in de buurt van de haven. Verder van de dijk (20 – 30 meter) gaat het schor over in het habitatype schorren met slijkgrasvegetatie.

***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 krekens en prielen, met oeverwallen en kommen. In het IBOS rapport is aangegeven op welke locaties in de Oosterschelde deze habitats voorkomen: het voorland van de Anna Jacobapolder bestaat voornamelijk uit dit habitatype.

***Overig***

Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310), Embryonale wandelende duinen (2110), Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones (6430) en Overgangs- en trilveen (7140) komen nabij het schor bij de Anna Jacobapolder niet voor.

4.2.2

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

Zowel het getijdengebied (inclusief permanent open water) als de onderdelen schorren, slikken en platen komen overeen met het habitatype 1160 (Grote krekens en ondiepe krekens en baaien). Het onderdeel schorren komt ook overeen met habitatypen 1310 (eenjarige pioniersvegetatie van slik en zandgebieden), 1320 (Schorren met slijkgrasvegetatie) en 1330 (Atlantische schorren). De bescherming van deze onderdelen valt binnen het regime zoals gehanteerd voor habitatype 1160, 1310, 1320 en 1330.

***Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat***

In de Oosterschelde werd er voor de getijdenzone gewerkt met acht categorieën. Er wordt in de Oosterschelde onderscheid gemaakt in een dijk met kreukelberm en een dijk zonder kreukelberm. Categorie 1 tot en met 4 zijn te vinden op dijken zonder kreukelberm en categorie 5 tot en met 8 op dijken met kreukelberm. Het gaat om dezelfde verdeling met 1 en 5 als het minst waardevol en 4 en 8 als het meest waardevol. De wiervegetatie van de getijdenzones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder.

In 2005 is de ondertafel van de dijk bij de Anna Jacobapolder geïnventariseerd op aanwezige wiervegetaties. De schorrandverdediging is hierbij niet bekeken. Van eventueel aanwezige wiervegetaties is derhalve niks bekend.

***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 worden in deze paragraaf reeds behandeld; de zoutminnende planten zijn opgenomen in paragraaf 4.3.1.

***Overig***

Zeegrasvelden, schelpenruggen en wetlands komen niet voor in de directe omgeving van de schorrandverdediging.

**4.3****VOGELS**

In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde (uit 1989) als Vogelrichtlijngebied zijn de kwalificerende en begrenzende vogelsoorten niet expliciet onderscheiden. In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde als beschermd Natuurmonument is ook 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.

**4.3.1****BROEDVOGELS**

In 2005 is een broedvogelkartering uitgevoerd voor Anna Jacobapolder (Oosterbaan et al., 2005). Het geïnventariseerde gebied bestaat uit de dijk met een bufferzone van 200 meter eromheen. Bij natuurgebieden is deze zone uitgebreid, waarbij vogels tot maximaal 500 meter vanaf de dijk zijn geïnventariseerd.

In aanvulling hierop zijn tussen 2000 en 2005 door het RIKZ verzamelde gegevens over kustbroedvogels (Meininger et al., 2005 + ongepubliceerde telgegevens RIKZ) gebruikt om een volledig beeld te krijgen van de aanwezigheid van broedvogels in en nabij de projectgebieden.

***Schorrandverdediging***

Langs het dijktraject van de Anna Jacobapolder en veerhaven is binnendijks, nabij de eendenkooi, een territorium van Bruine kiekendief waargenomen. Buitendijks had Bontbekplevier in 2005 een territorium bij de haven van Sluis, op een parkeerterrein met puinverharding. Op het schor kwamen in dat jaar veel Tureluurs tot broeden.

**4.3.2****NIET-BROEDVOGELS**

Voor niet-broedvogels kunnen beide plangebieden een belang hebben als foerageergebied bij laag water en een functie als hoogwatervluchtplaats (HVP) bij hoogwater. Beide functies worden in dit hoofdstuk beschreven.

***Functie tijdens laagwater***

Voor het dijktraject Anna Jacobapolder zijn geen laagwatertellingen uitgevoerd omdat het dijktraject hoofdzakelijk wordt begrensd door schor. Voor het schor is echter slik en ondiep water aanwezig dat door vogels gebruikt wordt om te foerageren. Vanwege het ontbreken van tellingen zijn de aantallen foeragerende soorten niet bekend. Mogelijk dat de werkzaamheden een verstrend effect hebben op vogels die bij laagwater op dit slik foerageren.

***Functie tijdens hoogwater***

Tijdens hoogwater worden het schor, de dijk en gebieden binnendijks (bv. akkers) gebruikt als hoogwatervluchtplaats door overtijdende vogels. Met behulp van hoogwaterkartering is gekeken wat, bij hoogwater, de betekenis is van het onderzoeksgebied met de 200 meter beïnvloedingszone.



Om precies te zijn is de beoordeling gemaakt op basis van:

- maandelijkse karteringen van hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) in opdracht van het RIKZ van de jaren 2004, 2005 en de eerste helft van 2006<sup>2</sup>;
- jaarlijkse trajecttellingen (traject OS 410 en OS 450) van het RIKZ (seizoen 2000/2001 tot en met 2004/2005).

Sinds 2004 worden in opdracht van het RIKZ en ten behoeve van het project Zeeweringen, elke maand karteringen uitgevoerd van hoogwatervluchtplaatsen (HVP). Tijdens deze karteringen worden niet alleen de aantallen van de verschillende soorten op alle HVP's vastgelegd, maar wordt ook de exacte locatie van de HVP in kaart gebracht. Deze kunnen zich binnendijks of buitendijks bevinden, bijvoorbeeld in inlagen, op akkers, (uiteinden van) strekdammen of op schorren of slikken.

Daarnaast worden in opdracht van het RIKZ maandelijks tijdens hoogwater tellingen uitgevoerd van watervogels in de Oosterschelde. Deze tellingen maken deel uit van het Biologisch Monitoringprogramma Zoute Rijkswateren, hetgeen onderdeel uitmaakt van het Monitoringsprogramma Waterstaatkundige toestand van het Land (MWTL) van Rijkswaterstaat. Deze karteringen worden uitgevoerd over vaste teltrajecten waaronder de gehele Anna Jacobapolder (OS 410). Het teltraject (OS 410) is groter dan het plangebied. Hierdoor is de exacte bijdrage van het plangebied aan het totale aantal getelde vogels in de teltrajecten, moeilijk vast te stellen.

Om die reden zijn de gegevens van deze trajecttelling niet geschikt om de waarde van het plangebied voor watervogels te beoordelen. Ze zijn enkel gebruikt om te bepalen of, in vergelijking met andere vogeltellingen, de plangebieden voor bepaalde vogels van ovengemiddelde waarde zijn in vergelijking met het volledige teltraject OS 410.

#### *Schorrandverdediging*

Tijdens de hoogwaterkartering zijn de gebieden waar watervogels zich ophouden langs het dijktraject Anna Jacobapolder en veerhaven in kaart gebracht, zowel binnen als buiten de invloedszone van 200 meter. In tabel 4.1 is het aantal vogels per soort weergegeven dat zich per maand binnen de beïnvloedszone van 200 meter bevond.

Hiervoor zijn de gegevens van tellingen in 2004, 2005 en de eerste helft van 2006 (januari – juni) gebruikt. Het betreft hier zowel binnendijkse als buitendijkse waarnemingen. Soorten die slechts in één maand in zeer lage aantallen (1 of 2 vogels) zijn waargenomen zijn niet in de tabellen opgenomen.

Omdat de werkzaamheden voornamelijk aan de schorrand worden uitgevoerd is specifiek gekeken naar het belang voor niet-broedvogels van het schor tussen de veerhaven en dijkpaal 600 en het voor dit schor gelegen (ondiepe) water. Het schor blijkt het gehele jaar van belang voor Kleine zilverreiger, Rotgans, Scholekster en Tureluur. In de wintermaanden verblijven ook Smienten en Steenlopers op het schor. In de zomermaanden is vooral Zilverplevier in relatief grote aantallen op het schor waargenomen. Tijdens de voorjaarestrek in mei worden grote hoeveelheden Bonte strandlopers en Rosse grutto's op het schor geteld.

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

Voor het schor bevindt zich slik dat bij hoogwater overstroomt. Op dit geleidelijk onder water lopende slik en het ondiepe water zijn vooral in de wintermaanden Fuut, Meerkoet en Middelste zaagbek waargenomen en in kleinere aantallen ook Bergeenden. Aalscholvers zijn vooral in de zomer op het open water te vinden.

De overige soorten uit tabel 4.1 zijn veelal binnendijs geteld (Grauwe gans, Kievit en Wulp) of op schor en open water buiten het onderzoeksgebied (ten oosten van dijkpaal 600), zoals

Tabel 4.1

Overzicht van het totaal aantal getelde overtuigende vogels per maand, respectievelijk voor de jaren 2004, 2005 en de eerste helft (tot juli) van 2006, binnen- en buitendijs bij elkaar, binnen het projectgebied bij de Anna Jacobapolder. Het hoogste aantal per soort is

Brilduiker, Goudplevier en Pijlstaart.

## 4.4

## HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Soort	jan.	feb.	maart	april	mei	juni	juli	aug.	sept.	okt.	nov.	dec.
Aalscholver			0-3-3	1-4-0	4-0-0	4-6-0	2-4	0-2	0-5	1-7		
Bergeend	0-2-0	0-5-0	9-8-7	4-3-0	4-0-0	0-1-2					3-0	0-1
Bonte Strandloper					0-410-61						2-0	0-95
Brilduiker	0-0-5	0-4-14	5-26-20								0-51	1-66
Fuut		0-3-1	1-2-29	1-0-0						66-63	0-43	0-35
Goudplevier	0-0-10			0-0-62				82-0	0-52		15-0	
Grauwe gans		0-0-21	0-0-4			6-0-0					220-0	
Kievit	0-0-20		0-0-6			0-0-2	0-1		0-120		250-0	
Kleine Zilverreiger	0-2-2	0-1-0	2-2-0	2-0-0			1-0	3-0	0-1	1-5	0-8	4-2
Meerkoet	0-44-23	0-21-43	1-21-68							4-0	41-1	51-95
Middelste Zaagbek	0-0-14	0-3-15	9-8-49	15-0-0						6-6	0-37	8-18
Pijlstaart										0-10		0-6
Rosse Grutto					0-35-64							
Rotgans	0-124-0	0-20-13	0-14-46	174-60-10	214-9-121					10-0	344-40	320-255
Scholekster	0-93-21	0-44-44	28-9-38	55-8-48	7-10-43	4-20-0	8-14	9-132	2-0	10-49	29-118	24-74
Smient	0-115-50	0-38-75	0-8-20							36-13	115-105	80-125
Steenloper	0-2-4	0-0-5	0-1-2	4-0-0	0-0-44					1-0		8-0
Tureluur	0-2-10	0-1-3	2-0-2	15-3-13	16-5-0	3-15-0	31-8	0-11			13-0	3-2
Wulp	0-35-18	0-9-54	6-15-35	11-0-25	0-0-33	31-0-0	9-8	65-50	2-19	26-5	0-6	1-0
Zilverplevier				3-8-1	0-80-60	0-4-0		0-3		7-0	20-0	

**Noordse woelmuis**

Bij een inventarisatie met inloopvallen in 2005 zijn op het schor 2 Noordse woelmuizen gevangen ter hoogte van dijkpaal 600. Bij vallocaties op andere delen van het schor, richting de veerhaven, zijn geen Noordse woelmuizen gevangen. De Noordse woelmuis kan snel gebieden koloniseren. Dit blijkt onder meer uit de kolonisatie van nieuw aangelegde eilanden in de Deltawateren. Zwervende dieren van deze soort kunnen afstanden tot ongeveer 5 kilometer afleggen. Het voorkomen van de Noordse woelmuis in het gehele 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 onder water.

Dit maakt het aannemelijk dat ook de dijk een rol speelt als leefgebied voor de Noordse woelmuis. Door de aanwezigheid van twee concurrenten (Veldmuis en Aardmuis) is het voorkomen van nestplaatsen van deze soort op en direct voor de dijk uitgesloten (Oosterbaan et al., 2005). Op het schor voor de aangrenzende Kramerspolder is in 2006 ook een Noordse woelmuis gevangen.

#### ***Gewone zeehond***

De Gewone zeehond houdt zich voornamelijk op aan de westkant van de Oosterschelde. Langs het onderzoeksgebied bevinden zich geen ligplaatsen van de Gewone zeehond.

## **4.5**

### **OVERIGE TOETSINGSSOORTEN**

Deze paragraaf behandelt de soorten en habitats zoals opgenomen in de aanwijzingsbesluiten tot beschermd natuurmonument en voor de aanmelding van Natura 2000 gebied, met uitzondering van vogelsoorten. De kwalificerende soorten en habitats zijn opgenomen in de aanmelding van de Oosterschelde als speciale beschermingszone (Ministerie van LNV, 2003). In het aanwijzingsbesluit in het kader van de voormalige Natuurbeschermingswet 1998 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-rapport een lijst opgenomen met soorten waaraan getoetst wordt.

Deze volledige lijst is opgenomen in bijlage 2.

### **4.5.1**

#### **TOETSINGSKADER FLORA**

Er heeft geen inventarisatie van waardevolle zoutflora op de huidige schorrandverdediging plaatsgevonden. De huidige verdediging is amper begroeid. Onduidelijk is of er beschermde flora op de verdediging voorkomen. Er wordt echter weinig tot geen zoutflora verwacht omdat de huidige verdediging laag is en zeer regelmatig overstroomt.

### **4.5.2**

#### **SOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT**

Het voorland van de Anna Jacobapolder bestaat allereerst uit schor en daarna uit slik en ondiep water. De aanwezigheid van onderwaterfauna zoals genoemd in het aanwijzingsbesluit nabij de schorrandverdediging is hiermee vrijwel uitgesloten. Gevolgen door het verbeteren van de schorrandverdediging op onderwaterfauna zijn om die reden uit te sluiten.

# 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 natuurwaarde zijn de effecten beschreven, waarbij onderscheid is gemaakt tussen permanente en tijdelijke effecten.

### 5.2 BIOTOPEN

#### 5.2.1 HABITATTYPEN

##### *Algemeen*

In de huidige begrenzing van Vogel- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde valt het schor achter de schorrandverdediging buiten de begrenzing (zie figuur 1.1b). Het schor ten noorden en zuiden van de schorrandverdediging valt wel binnen de begrenzing. Ten noorden wordt de huidige schorrandverdediging verlengd, ten zuiden ligt een deel van de huidige verdediging tussen het schor (zie figuur 1.4). Effecten op het schor achter de verdediging behoeven strikt genomen niet getoetst te worden, effecten op het overige schor wel. Omdat hierdoor veel onduidelijkheid kan ontstaan is besloten de gehele oppervlakte aan schor binnen het onderzoeksgebied (dus ook het schor achter de verdediging) te beoordelen alsof het geheel binnen de begrenzing van de SBZ Oosterschelde valt. Daar komt bij dat binnen de begrenzing van het ontwerp-aanwijzingsbesluit het gehele schor ook binnen de (vermoedelijk toekomstige) begrenzing is opgenomen (zie figuur 3.1).

##### *Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)*

##### *Permanente effecten schorrandverdediging*

Het slik voor de huidige schorrandverdediging maakt deel uit van dit habitatype.

De huidige verdediging zal met basalt worden opgehoogd. Vervolgens zal de laag basalt weer worden bedekt met een steenachtig materiaal van een grotere sortering.

De schorrandverdediging zal daardoor niet alleen hoger worden (circa NAP +2,0m), maar ook breder, wat vooral een verlies van het habitatype 'Grote, ondiepe krekens en baaien' tot gevolg zal hebben. De exacte toename van de breedte van de verdediging zal plaatselijk verschillen, afhankelijk van de huidige gesteldheid van de verdediging. In deze toets wordt uitgegaan van een verbreding van maximaal twee meter aan beide zijde van het slik en een verbreding van maximaal één meter aan de zijde van het schor.

Aan de zijde van het slik en open water wordt daarbij een kreukelberm van twee meter direct voor de schorrandverdediging aangelegd.

De schorrandverdediging en kreukelberm worden over een lengte van ongeveer 1200 meter verbeterd.

Aan de kant van het slik en ondiep water vindt door verbreding van de verdediging en aanleg van de kreukelberm een verlies van maximaal 4800 m<sup>2</sup> (0,48 hectare) habitattypen 'Grote, ondiepe krekens en baaien' plaats.

Aan de noordzijde zal de verdediging worden doorgetrokken om openingen in de verdediging af te sluiten. Daarbij zullen locaties achter de verdediging, waar het schor geërodeerd is en dat nu deels uit het habitattypen 'Grote, ondiepe krekens en baaien' bestaat, worden opgevuld met grond (zie figuur 1.4). Dit doortrekken van de verdediging en het vergroten van het oppervlak schor zal eveneens een verlies van maximaal 17.500 m<sup>2</sup> (1,75 hectare) tot gevolg hebben. In totaal vindt er een permanent ruimtebeslag plaats van maximaal 2,23 hectare.

#### *Tijdelijke effecten schorrandverdediging*

Door uitvoer van de werkzaamheden kan er een tijdelijke aantasting van het habitattypen plaatsvinden. Bijvoorbeeld doordat pontons van waaraf gewerkt wordt bij laagwater op het slik komen te liggen.

#### ***Schorren met slijkgrasvegetaties (1320) en Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)***

Bij de Anna Jacobapolder bestaat het voorland uit schor dat voornamelijk uit het habitattypen 'Atlantisch schor met kweldergrasvegetatie' (1330) bestaat. In de buurt van de oude werkhaven en verder van de dijk gaat dit habitattypen over in het habitattypen 'Schorren met slijkgrasvegetatie' (1320). Uit de inventarisatie van de Meetadviesdienst Zeeland (Joosse & Jentink, 2006) wordt niet duidelijk wat de exacte aanwezige oppervlakten en begrenzingen van beide habitattypen zijn. Om die reden wordt in de effectbeoordeling voor verbetering van de schorrandverdediging geen onderscheid gemaakt tussen beide habitattypen, maar worden de effecten op het schor in zijn totaliteit bepaald.

#### *Permanente effecten schorrandverdediging*

Door het verbreden van de huidige schorrandverdediging zal ruimtebeslag plaatsvinden op de gedeelten waar het schor momenteel tegen de verdediging aan ligt. Aan de zijde van het schor zal dat schorrandverdediging maximaal een meter verbreed worden. Daar waar het schor tegen de verdediging aan ligt zal de nieuwe bekleding op het bestaande schor gelegd worden. Over een lengte van circa 450 meter grenst het schor momenteel aan de schorrandverdediging (zie figuur 1.4). Hier vindt maximaal een uitbreiding van de schorrandverdediging met 1 meter breedte plaats. Het maximale ruimtebeslag dat kan optreden is dan 450 m<sup>2</sup> (0,045 hectare).

Aan de noordzijde zal de verdediging worden doorgetrokken om openingen in de verdediging af te sluiten. Daarnaast zullen locaties achter de verdediging, waar het schor geërodeerd is, worden opgevuld met grond, om zo schorherstel mogelijk te maken. Het zal hierbij gaan om een uitbreiding van de oppervlakte van maximaal 17.500 m<sup>2</sup> (1,75 hectare). Herstel van het schor vindt plaats met vrijkomende grond uit onder meer de glooiingsverbetering van de Anna Jacobapolder Veerhaven (zie paragraaf 1.4).

De aanvulling kan daarom pas na de dijkverbetering van Anna Jacobapolder Veerhaven worden uitgevoerd. Hierdoor blijft ook de zone van verstoring beperkt.

In totaal zal er door de werkzaamheden een toename van de oppervlakte aan schor (habitattypen 1320 en 1330) plaatsvinden van 1,7 hectare.

#### *Tijdelijke effecten schorrandverdediging*

Aan de zuidzijde liggen de laatste paar meters van de schorrandverdediging tussen het schor. Om werkzaamheden aan dit gedeelte van de verdediging uit te kunnen voeren, zal een gedeelte van het schor bereden of weggegraven moeten worden.

Hierdoor zal het schor tijdelijk worden aangetast. Na de werkzaamheden wordt het schor weer op de oude hoogte en in oude staat teruggebracht conform de standaard mitigerende maatregelen (bijlage 3).

#### **Overige**

Overige habitattypen komen in beide plangebieden niet voor. Effecten op deze habitattypen zijn derhalve uit te sluiten.

### 5.2.2

#### **BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT**

##### ***Getijdengebied: schorren, slikken en platen***

Het voorkomen van het biotoop slik valt onder habitatype 'Grote, ondiepe kreken en baaien'. Het voorkomen van de biotoop schor valt onder de habitattypen 'Atlantisch schor met kweldergrasvegetatie' en 'Schorren met slijkgrasvegetatie'.

De mogelijke permanente en tijdelijke effecten op de, in de plangebieden aanwezige schorren en slikken, worden om die reden al besproken in paragraaf 5.2.1.

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

##### ***Schorrandverdediging***

Over de aanwezigheid van wiervegetaties op de huidige schorrandverdediging is niets bekend. De wiervegetaties die hier mogelijk op aanwezig zijn zullen door de werkzaamheden verdwijnen. Door een bekledingstype toe te passen waarbij de hechtingsmogelijkheden voor wieren goed zijn kan de wiervegetatie zich herstellen of zelfs verbeteren.

##### ***Zoutvegetaties, al dan niet in pioniersstadium***

Effecten op zoutvegetaties komen aan de orde bij toetsingssoorten flora, paragraaf 5.3.

#### **Overig**

Andere biotopen komen in beide plangebieden niet voor. Effecten op deze biotopen zijn derhalve uit te sluiten.

### 5.3

#### **VOGELS**

#### 5.3.1

##### **BROEDVOGELS**

##### ***Permanente effecten schorrandverdediging***

Op het schor broeden verschillende paartjes van de Tureluur. Dit is de enige kwalificerende soort die verstoord kan worden door de werkzaamheden aan de schorrandverdediging. Door verbreding van de schorrandverdediging zal een oppervlakte van maximaal 0,045 hectare schor verdwijnen. Dit verlies aan potentieel broedgebied wordt ruimschoots gecompenseerd door het herstel van maximaal 1,75 hectare geërodeerd schor achter de nieuwe schorrandverdediging. Een permanent effect van de werkzaamheden bij de Anna Jacobapolder is het vergroten van potentieel broedgebied van de Tureluur en overige, niet kwalificerende broedvogels.

##### ***Tijdelijke effecten schorrandverdediging***

Het uitvoeren van werkzaamheden tijdens het broedseizoen van de Tureluur zal hoogstwaarschijnlijk een tijdelijk negatief effect hebben op het broedsucces van deze soort. Voor Nederland als geheel moet rekening gehouden worden met een afname van het aantal broedende Tureluurs sinds de jaren zeventig.

Dit is ook de reden geweest om de Tureluur op de 'Rode Lijst' met soorten die bedreigd zijn te plaatsen. Het aantal Tureluurs dat in de Oosterschelde geteld wordt vertoont sinds 1996 echter een stijgende lijn (Berrevoets et al., 2005). Door een fasering toe te passen en te werken buiten het broedseizoen van de Tureluur (1 april-15 juli), kunnen effecten grotendeels worden uitgesloten. Deze fasering is ook positief voor andere, niet kwalificerende vogelsoorten die op het schor broeden. Bontbekplevier en Bruine kiekendief broeden op locaties die niet verstoord zullen worden door de werkzaamheden aan de schorrandverdediging. Effecten op deze beide soorten zullen daardoor niet optreden.

### 5.3.2

#### NIET-BROEDVOGELS

##### *Functie tijdens laagwater*

###### *Permanente effecten schorrandverdediging*

Voor het schor en de huidige schorrandverdediging ligt slik. Ondanks het ontbreken van telgegevens wordt er vanuit gegaan dat dit slik door vogels gebruikt zal worden om te foerageren. Door het verbreden en uitbreiden van de schorrandverdediging zal er ruimtebeslag plaatsvinden op potentieel foerageergebied door het verlies van slik. Dit ruimtebeslag bedraagt maximaal 0,48 hectare. Ten opzichte van het totale foerageergebied in het noordelijke deel van de Oosterschelde bedraagt dit aandeel 0,06% en ten opzichte van het gehele intergetijdengebied in de Oosterschelde is dit aandeel minder dan 0,01%.

###### *Tijdelijke effecten schorrandverdediging*

De werkzaamheden zullen een tijdelijk verstoring effect hebben op foeragerende vogels. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een groot slik tussen de Rumoirtschorren en de Philipsdam, ten noorden ligt, bij de Grevelingendam de Plaat van Oude Tonge en ten zuiden van St. Philipsland ligt een groot slik bij de Krabbenkreek. Hierdoor zullen effecten op foeragerende soorten bij het plangebied naar verwachting beperkt zijn.

##### *Functie tijdens hoogwater*

###### *Permanente effecten schorrandverdediging*

Door verbreding van de schorrandverdediging zal een oppervlakte van maximaal 0,045 hectare schor verdwijnen. Dit verlies aan HVP-gebied wordt ruimschoots gecompenseerd door het herstel van maximaal 1,75 hectare geërodeerd schor achter de nieuwe schorrandverdediging. Een permanent effect van de werkzaamheden bij de Anna Jacobapolder is het vergroten van het schor en daarmee de oppervlakte hoogwatervluchtplaats. De schorrandverdediging zelf wordt ongeveer een meter opgehoogd. Hierdoor zal de verdediging bij hoogwater niet of nauwelijks meer overspoelen, waardoor ook de toekomstige verdediging zelf als hoogwatervluchtplaats dienst kan doen.

###### *Tijdelijke effecten schorrandverdediging*

De werkzaamheden hebben een effect op overtijdende vogels doordat er tijdelijk verstoring door geluid en beweging aan de rand van het schor optreedt. Het maximaal aantal waargenomen overtijdende vogels is vergeleken met de gemiddelde maximale populatie van de gehele Oosterschelde en de populatie in het noordelijke deel van de Oosterschelde (zie tabel 5.2).

Wanneer een relatief groot aantal kwalificerende vogels van een soort in het plangebied is waargenomen is bepaald in hoeverre het plangebied, of delen hiervan als hoogwatervluchtplaats van bovengemiddeld belang zijn voor deze vogelsoort.

Om het belang van het onderzoeksgebied voor overtuigende vogels in kaart te brengen is het maximum aantal vogels in het onderzoeksgebied vergeleken met de 5%-waarde van de gehele Oosterschelde-populatie en de populatie in het noordelijk gedeelte van de Oosterschelde. In tabel 5.2 zijn de maximum aantallen per vogelsoort weergegeven, met het jaar en de maand waarin deze maximum aantallen zijn waargenomen.

Tabel 5.2

Overzicht van het maximum aantal overtuigende vogels in het onderzoeksgebied binnen de beïnvloedingszone, ten opzichte van de 5% waarden van de Oosterschelde-populatie en van de populatie in het noordelijke deel van de Oosterschelde (berekend over het seizoen 2000 t/m 2004 op basis van trajecttellingen van het RIKZ).

Soort	Maximum aantallen binnen 200m-zone			5%-waarden Oosterschelde	
	Max. aantal	Seizoen max. aantal	Maand max. aantal	OS-Totaal	OS-Noord
Aalscholver	7	2005	Oktober	46	10
Bergeend	9	2004	Maart	356	60
Bonte strandloper	410	2005	Mei	1755	245
Fuut	66	2004	Oktober	50	20
Kleine zilverreiger	8	2005	November	4	1
Meerkoet	95	2005	December	110	65
Middelste zaagbek	49	2006	Maart	60	5
Rosse grutto	64	2006	Mei	416	120
Rotgans	344	2004	November	555	130
Scholekster	132	2005	Augustus	2335	835
Smient	125	2005	December	1723	300
Steenloper	44	2006	Mei	65	15
Tureluur	31	2004	Juli	195	25
Zilverplevier	80	2005	mei	422	120

Van Bonte strandloper, Meerkoet, Middelste zaagbek, Rotgans, Steenloper en Tureluur zijn maximale aantallen waargenomen die hoger liggen dan de 5%-waarde van de populatie in het noordelijk deel van de Oosterschelde, maar deze aantallen zijn lager dan de 5%-waarde van de populatie in de gehele Oosterschelde. Voor deze soorten is het dijktraject in relatie tot het noordelijk deel van de Oosterschelde relatief belangrijk.

De maximaal getelde aantallen van de Fuut en Kleine zilverreiger zijn hoger dan de 5%-waarde van de populatie in de gehele Oosterschelde. Op de betekenis van het plangebied voor deze soorten is nader ingegaan.

*Rotgans* en *Tureluur* komen het grootste gedeelte van het jaar overtuigend voor op het schor. *Steenlopers* verblijven voornamelijk in de wintermaanden en vroege voorjaar op het schor en van de *Bonte strandloper* zijn slechts eenmaal relatief grote aantallen waargenomen in mei 2005. Voor al deze soorten geldt dat ze buiten het onderzoeksgebied eveneens veelvuldig worden waargenomen, vooral op het schorgebied ten oosten van het plangebied. De *Rotgans* wordt daarnaast ook in grote aantallen waargenomen op de graslanden binnendijks. Verwacht wordt dat de werkzaamheden aan de schorrandverdediging nauwelijks van invloed zullen zijn op deze soorten door de aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden naar delen van de Rumoirtschorren waar niet gewerkt wordt (Schouten et al. (IBOS), 2005).

*Fuut* en *Kleine zilverreiger* zijn met maxima waargenomen die hoger liggen dan de 5%-waarde van de populatie in de gehele Oosterschelde. Effecten op deze soorten kunnen significant zijn. De *Fuut* wordt in de wintermaanden op het open water voor het schor waargenomen.



De soort kan eenvoudig uitwijken naar water buiten het door de werkzaamheden verstoorde gebied en naar gebieden in de buurt waar niet gewerkt wordt.

De werkzaamheden zullen dan ook nauwelijks van invloed zijn op deze soorten door de ruime uitwijkmogelijkheden (Schouten et al. (IBOS), 2005).

De Kleine zilverreiger wordt bijna in alle maanden van het jaar op het schor waargenomen. Het schor heeft voor deze soort echter geen HVP-functie. De Kleine zilverreiger foerageert vooral in beschutte krekken op schorren en is daardoor niet gebonden aan hoog- en laagwater. Door de werkzaamheden zal het schor tijdelijk minder geschikt zijn als foerageergebied voor deze soort. Voor de Kleine zilverreiger zijn er echter in de directe omgeving, zowel binnen- als buitendijks voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig.

#### 5.4 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

##### *Noordse woelmuis*

Het schor behoort tot het habitat van de Noordse woelmuis. Een smalle strook van het schor dat tegen de schorrandverdediging aanligt, zal verdwijnen omdat hier de nieuwe bekleding op komt te liggen. Dit heeft een permanent verlies van een gedeelte van het leefgebied tot gevolg. Door erosie ligt het schor momenteel niet overal tot tegen de schorrandverdediging aan. Desondanks kan het aanbrengen van de nieuwe bekleding leiden tot het doden van individuen, maar dit is niet waarschijnlijk. Gezien het beperkte aantal gevangen Noordse woelmuizen zal de dichtheid van deze soort op het schor achter de schorrandverdediging niet groot zijn. Als er zich al individuen dicht op het schor direct tegen de schorrandverdediging bevinden, dan zullen deze vluchten op het moment dat er verstoring optreedt door de werkzaamheden.

Hiertegenover staat het vergroten van het habitat van de Noordse woelmuis door het opvullen van geërodeerd schor achter de verbeterde schorrandverdediging.

##### *Gewone zeehond*

De Gewone zeehond komt niet voor binnen de invloedzone van het plangebied. Effecten op deze soort zijn uitgesloten.

#### 5.5 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

##### 5.5.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Naar verwachting komt er weinig zoutflora voor op de huidige (laaggelegen) schorrandverdediging. Negatieve effecten op toetsingssoorten flora worden derhalve ook niet verwacht. De nieuwe schorrandverdediging komt hoger te liggen, waardoor deze minder vaak (of niet meer) zal overstromen. De mogelijkheden voor zoutflora om zich te vestigen op de schorrandverdediging nemen hierdoor toe.

##### 5.5.2 SOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

Effecten op vissen, Gewone zeekat en Europese zeekeeft van ecologische betekenis zijn uit te sluiten. De schorrandverdediging en de directe omgeving vormen geen geschikt biotoop voor deze soorten.

#### 5.6 OVERZICHT EFFECTEN

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van de effecten op toetsingswaarden op het plangebied. In hoofdstuk 6 is beoordeeld in hoeverre cumulatie van effecten ten aanzien van deze toetsingswaarden optreedt.

Tabel 5.3

Overzicht van effecten op toetsingswaarden die in de onderzoeksgebied bij de schorrandverdediging voorkomen.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect
<b>Habitattypen</b>		
Grote, ondiepe krek en baaien (1160)	Ja	Ja
Embryonale wandelende duinen (2110)	Nee	Nee
Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met zeekraal en andere zoutminnende soorten (1310)	Nee	Nee
Schorren met slijkgrasvegetaties (1320)	Ja	Ja
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Ja	Ja
Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van montane en alpiene zones (6430)	Nee	Nee
Overgangs- en trilveen (7140)	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>		
Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat	Nee	Ja
Schelpenruggen	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Nee
<b>Vogels</b>		
Broedvogels	Ja	Ja
Niet-broedvogels	Ja	Ja
<b>Habitatrichtlijn soorten</b>	Ja	Ja
<b>Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>		
Vissen	Nee	Nee
Gewone zee kat	Nee	Nee
Europese zee kreeft	Nee	Nee

## HOOFDSTUK

# 6 Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde

## 6.1

## INLEIDING

In een passende beoordeling conform artikel 6 van de Habitatrichtlijn dienen de mogelijke effecten van de voorgenomen dijkverbetering (waar de realisatie van de schorrandverdediging deel van uitmaakt) 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 Natura2000-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 de 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 t/m het jaar 2008 worden beschouwd.

Reeds voltooide plannen en projecten vallen volgens de 'concept-handreiking voor de bescherming van de Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden' van LNV niet 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 m.b.t. 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., 2005) een initiële achtergrondstudie uitgevoerd door de Bouwdienst (Duijts in Schouten et al., 2005). De tekst in dit hoofdstuk betreft de integrale versie van deze studie (Duijts in litt.), zoals opgenomen in Schouten et al. (2005).

Uit recent verleende Nb-wetvergunningen voor de dijkverbeteringswerkzaamheden langs de Oosterschelde, blijkt dat Provincie Zeeland de zandhonger (voor uitleg zie par. 6.3) en daaruit voortvloeiende negatieve effecten als een algemene autonome ontwikkeling beschouwt (Nb-wetvergunningen NB.06.010, NB.06.011 en NB.06.014). In het LNV-doelendocument van juni 2006 wordt er ook al rekening mee gehouden dat de teruggang van het intergetijdengebied niet gekeerd kan worden en zijn de doelen op deze ontwikkeling afgestemd. Daarnaast is het de vraag in hoeverre ingrepen die de zandhonger veroorzaken en die (alle) zijn gepleegd vóór de aanwijzing van de Oosterschelde als Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en Nb-wetgebied (d.w.z. tussen 1870 en 1987), juridisch gezien in de cumulatiebeoordeling meegenomen moeten worden. Op grond van het bovenstaande wordt de zandhonger niet meegenomen in deze beoordeling conform artikel 6 van de EU-habitatrichtlijn en artikel 19f lid 1 van de Natuurbeschermingswet. Gezien de verreikende consequenties van de zandhonger, wordt zij echter wél uitvoerig behandeld in dit hoofdstuk (zie par. 6.3).

## 6.2

### RECENTE HISTORIE

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 km<sup>2</sup> naar 351 km<sup>2</sup> door het aanleggen van de compartimenteringsdammen (de Oesterdam en de Philipsdam). Echter al in 1969 werd de Oosterschelde definitief afgesloten van aanvoer van rivierwater uit de Rijn door de voltooiing van de Volkerrakdam 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).

### 6.3

#### **AUTONOME ONTWIKKELINGEN**

Door het verminderde getijvolume en de barrièrewerking van de stormvloedkering zijn er veranderingen opgetreden in het transport van zand en slib in de Oosterschelde. Tot vóór de aanleg van de Oosterscheldekering in 1986 was er sprake van export van materiaal; inmiddels is er behoefte aan import van zand maar dat komt de Oosterschelde niet in. Zoals reeds gemeld wordt er geen rivierslib meer aangevoerd door de aanleg van compartimenteringsdammen. De geulen zijn 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 intergetijdengebied (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 m<sup>3</sup> zand nodig heeft, terwijl er slechts 160 miljoen m<sup>3</sup> zand in de intergetijdengebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen de meeste intergetijdengebieden 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. Gelijkzeitig 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 intergetijdengebied 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 zuidelijk 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 Oosterschelddedam 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. Eventuele sedimentatie op de schorren die nog plaats kan vinden, komt vooral voort uit de erosie van de klifranden van diezelfde schorren, waardoor zij zowel smaller als hoger worden en 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. De gevoeligheid voor erosie van een schor wordt voor een belangrijk deel bepaald door de grootte van het voorliggende slik door de uitdempende werking op de golfaanvallen. De aanwezigheid van voorliggend slik kan door aanvoer van sediment leiden tot ophoging van het schor. De hoogte van het schor heeft echter weinig invloed op de erosiesnelheid van het schor. De erosiegevoeligheid van het schor wordt dus in hoofdzaak bepaald door voorliggend slik en de ligging ten opzichte van wind en golven tijdens stormen.

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. Deze afname leidt lokaal tot een verandering van vegetatietypen op het schor met kans op uitdroging en inklinking van het schor.

Het gegeven van de zandhonger is met name relevant voor de dijkverbeteringswerken langs smalle schorren. Deze schorren zullen in het licht van de zandhonger namelijk op termijn in ieder geval afkalven en verdwijnen; eventuele negatieve effecten op deze schorren als gevolg van werkzaamheden en gebruik van de werkstrook, zijn niet wezenlijk van invloed op het autonome proces. Ook mitigerende maatregelen en herstel van het schor ter plaatse van de werkstrook zouden het autonome proces niet kunnen keren. Mitigerende maatregelen en schorherstel ter plaatse van de werkstrook en langs de schorrand zijn voor de lange termijn dus met name zinvol langs brede schorren waarvan verwacht wordt dat ze niet zullen verdwijnen, in ieder geval niet wanneer er beschermende maatregelen worden genomen.

Door het verminderen van de zoetwatertoevoer is de aanvoer van nutriënten ook afgenomen in de Oosterschelde 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 lichthoeveelheid 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 kokkels 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 schelpdieretende 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 wegfilt. Een steeds groter deel van het fythoplankton bestaat uit kleine (<20 µm) 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).

Duikenden als Bilduikers profiteren van de sublitorale mosselbanken en het veranderde gebruik door de mosselvisser. 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-zout-overgangen 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), Van de Kam et al. (1999) en Rappoldt et al. (2003). 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 getijdengebied 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 km<sup>2</sup> intergetijdengebieden 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.

Bij de formulering van de instandhoudingsdoelen voor het Natura2000-gebied Oosterschelde in het Ontwerpbesluit Oosterschelde (december 2006) is overigens rekening gehouden met ecologische samenhang tussen de natuurgebieden van de Delta, de Waddenzee en de Noordzee.

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). De omvang van deze verandering kan leiden tot significante aantalsafname van soorten.

#### EFFECTEN VAN ZANDHONGER OP VOGELS

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 ongeveer 1 à 2% verder af zal nemen (Geurts van Kessel, 2004). Wanneer deze ontwikkeling doorzet, is de verwachting dat er een draagkracht van 30.000 vogels zal overblijven in 2010, terwijl de oorspronkelijke populatie vóór sluiting van de compartimenteringsdammen op ca. 64.000 vogels wordt geschat (Rappoldt et al., 2003)

## 6.4

### MENSELIJK GEBRUIK

#### 6.4.1

##### 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):

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

Niet alle vormen van menselijk gebruik hebben even veel invloed. 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.



Dit is echter al in de vorige paragraaf behandeld. Effecten van de dijkverbeteringswerken worden in de volgende paragraaf (7.5) apart behandeld, omdat het de effecten van project Zeeweringen zelf betreft. Daarnaast zijn in ieder geval de visserij en de recreatie van belang. Deze worden in deze paragraaf apart behandeld. De overige activiteiten worden tezamen besproken.

## 6.4.2

### BEROEPSVISSERIJ

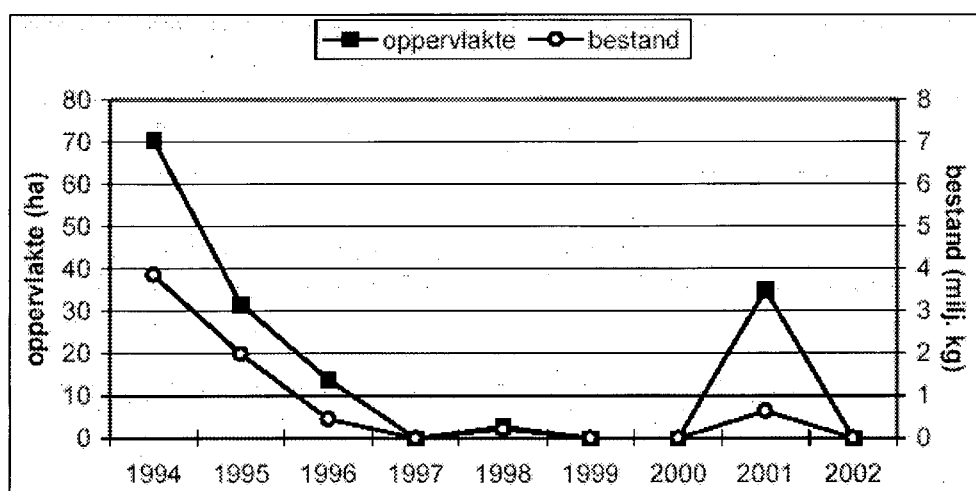
In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters zijn commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserijactiviteiten.

#### **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 opgevist. Sinds 1984 heeft er in de Oosterschelde zelf nauwelijks meer broedval van mosselen plaatsgevonden. Het opvissen van mosselzaad gebeurt zodoende vooral in de Waddenzee. Enkele weken per jaar, in het voor- en najaar, wordt het mosselzaad opgevist en daarna uitgezaaid op speciale percelen in de Waddenzee en de Oosterschelde. 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 opgevist 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. Daarnaast is een negatief effect van commerciële mosselkweek op zeegras is indirect gebleken in de Oosterschelde, waar na het verlaten van een groot areaal litorale mosselpercelen, zich direct Groot zeegras vestigde ([www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)).

**Figuur 6.1**

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



**Oesterteelt**

In juni laten de oesters hun zaad los. Het water is dan warmer dan 18 graden. In de Oosterschelde wordt alleen de Japanse oester (Creuse) nog gekweekt, de inheemse platte oester wordt inmiddels alleen in de Grevelingen nog gekweekt ([www.npoosterschelde.nl](http://www.npoosterschelde.nl)). De oesterkwekers leggen mosselschelpen of kokkelschelpen in het water, waarop de oesterlarven kunnen hechten. In april/mei van het volgende jaar kunnen de broedjes worden opgevist en net als mosselen op een perceel worden gezaaid. Daar groeien ze in drie á vier jaar op tot een consumptieoester. De Japanse oester of Creuse kan niet door vogels worden geopend en heeft zodoende geen voedingswaarde voor de schelpdiereters.

**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. Het is mogelijk dat de kokkels last hebben van het opdringen 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)

Kokkels zijn het stapelvoedsel van een aantal steltlopers, waarvan de scholekster de belangrijkste is (Geurts van Kessel et al., 2003). In de EVA II-rapportage (tweede fase van de evaluatie van het schelpdiervisserijbeleid in Nederland) m.b.t. effecten van schelpdiervisserij op natuurwaarden is geconcludeerd dat 'de kokkelvisserij schadelijk is voor vogels: door kokkelvisserij is er minder draagkracht (plaats) voor scholeksters (ca. 10-15%)' (Rappoldt et al., 2003; achtergronddocument voor EVA II).

Per 1 januari 2005 is mechanische kokkelvisserij verboden in de Waddenzee, in 2004 in de Westerschelde. Vergunningen zullen alleen worden verleend indien aangetoond kan worden dat de visserij geen significant effect heeft op kwalificerende waarden van het Natura-2000-gebied (conform een uitspraak van het Europese Hof). In juni 2006 heeft de producentenorganisatie kokkelvisserij bij LNV vergunning aangevraagd voor de vangst ongeveer 2000 ton kokkelvlees, aan te vangen in het najaar van 2006. Deze aanvraag ging vergezeld van een passende beoordeling. De aanvraag is niet gehonoreerd ([www.dolfschoot.nl/visnieuws/index.htm](http://www.dolfschoot.nl/visnieuws/index.htm)). Voor vissers die getroffen zijn door dit besluit heeft Minister Veerman onlangs besloten het aantal vergunningen voor de handkokkelvisserij te verdubbelen (van tien naar twintig). Het gaat om tijdelijke, persoonsgebonden vergunningen.

**Sleepnetten en visserij met vaste vistuigen**

Zowel ten behoeve van schelpdierwinning als visvangst worden zware sleepnetten gebruikt. Hiermee wordt de bodem van de Oosterschelde omgeploegd, wat een negatieve invloed heeft op het bodemleven (Redactie De Water, 2005). Daarom is voor de sleepnetvisserij bepaald, dat alleen bestaande rechten worden gerespecteerd en dat er geen nieuwe vergunningen worden verstrekt. Ten oosten van de Zeelandbrug geldt in elk geval een verbod om met sleepnetten te vissen. In de Oosterschelde wordt ook gevist met (veel) staande fuiken. In het kader van de regulatie van visserij met vaste vistuigen, zoals schietfuiken en grote fuiken, is keerwant in fuiken verplicht gesteld. Op basis van een rechterlijke uitspraak is dit beleid voor de Oosterschelde nietig verklaard voor permanent onder water staande schietfuiken (Anonymus, 2001).

In de paartijd worden veel sepia's (zeekatten) als bijvangst weggevangen middels kreeftenfuiken, hoewel deze soort beschermd is conform het (oude) aanwijzingsbesluit Nb-wet (evenals de Europese zeekreeft zelf). Volgens Minster Veerman varieerde de bijvangst aan Sepia in 2003 en 2004 van enkele kilo's tot enkele honderden kilo's per jaar per fuikenvisser (Brief aan de Tweede Kamer, 2005). Er zijn (volgens hem) geen aanwijzingen dat het bestand aan zeekat afneemt.

### 6.4.3

#### RECREATIE

In hoeverre de recreatie een probleem vormt, valt niet goed te zeggen omdat er te weinig over bekend is. Wat betreft verstoring door kleine boten 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 instellen van delen van 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.

Wel wordt er ten behoeve van de hengelsport op sommige slikken veel wadpieren gestoken (aas). Hierbij wordt de bodem tot ca. 35 cm diepte omgewoeld ([www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)). Uit de Oosterschelde zijn voorbeelden bekend van het geheel verdwijnen van Klein zee gras ten gevolge van pierenspitten (bijvoorbeeld bij Noordbout, Schouwen-Duiveland) of het nog slechts voorkomen in (onbespitbare) kleibanken (bij Kattendijke, Zuid Beveland). In een zee grasveld met eenjarige planten vindt pas weer herstel plaats in de daaropvolgende zomer en in een meerjarig veld gaat het herstel erg langzaam via uitlopen van de wortelstokken. Bij regelmatig spitten wordt nieuwe vestiging van zee gras verhinderd. Door middel van contouringering en zonerings, goede bebording en actieve handhaving (d.w.z. veldcontroles door de politie), wordt het pieren steken in de Oosterschelde overigens gereguleerd.

Voor eventuele openstelling van de buitenberm / onderhoudstrook voor wandelaars, fietsers en sportvissers is het waterschap verantwoordelijk. Natuurorganisaties en RIKZ hebben in het verleden hun zorgen geuit naar aanleiding van het (plaatselijk) verdwijnen van de hoogwatervluchtplaats- en broedplaatsfunctie van de buitenberm of het voorland voor watervogels, wanneer na de dijkwerkzaamheden een voorheen slecht toegankelijke buitenberm werd opengesteld voor recreanten. Directe effecten van openstelling van de buitenberm op watervogels konden echter eerder niet worden aangetoond voor populaties van de gehele beschermingszone Westerschelde (Berrevoets & Meininger, 2004). Uit het karteringsonderzoek van hoogwatervluchtplaatsen is inmiddels wel duidelijk dat er van jaar tot jaar aanzienlijke verschuivingen in het hvp-gebruik kunnen optreden (ruimtelijk en in aantallen), maar deze zijn van veel meer factoren afhankelijk dan recreatieve activiteiten langs de dijken alleen. Met betrekking tot openstelling en afsluiting langs de Oosterschelde vindt er inmiddels intensief overleg plaats tussen het Waterschap Zeeuwse eilanden (WZE), gemeenten en natuurorganisaties. Dit overleg heeft inmiddels geleid tot een concept-openstellingskaart voor de Oosterschelde. Uitgangspunt is dat het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen moet zijn genomen.

Uitgangspunt voor de (Nb-)wet is echter dat er geen significante effecten door verstoring zullen optreden. Als basis voor de voorstellen in het overleg heeft WZE zodoende de Integrale beoordeling van effecten op natuur van dijkverbeteringen langs de Oosterschelde (IBOS; Schouten et. al, 2005) gehanteerd, inclusief bijbehorend kaartmateriaal met de 'hotspots' voor vogels. Sterk geïsoleerd gelegen locaties waar weinig recreanten en vooral veel overtuigende of broedende vogels voorkomen, staan als eerste op de nominatie om te worden afgesloten.

Getracht wordt om 'niet te vermijden' openstelling van dijktrajecten die (ook) cruciaal zijn voor overtuigende of broedende vogels, te 'mitigeren' door afsluiting van naburige dijktrajecten en nollen die thans nog wél openbaar toegankelijk zijn (als uitwijkmogelijkheid om te overtuigen of te broeden). Dit laatste wordt nauwkeurig bijgehouden ten behoeve van de zogenaamde 'herstelopgave'. Op deze manier wordt getracht cumulatieve effecten op voorhand te voorkomen.

#### 6.4.4

#### 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 Noorseekant als aan de Oosterscheldekant. De kolonie meeuwen op dit eiland is de laatste jaren kleiner geworden (Baptist, 2000). De afname wordt veroorzaakt doordat jonge vogels zich er niet vestigen, en oude vogels door sterfte wegvallen. De verstoring wordt mede geweten aan de verstoring die optreedt bij het onderhoudswerk aan die 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 o.a. de ingebruikname van de verkeerspost in Wemeldinge is het aantal ongevallen met de scheepvaart afgenomen. De kans op een milieuramp is afhankelijk van menselijk handelen en de vervoerde stoffen. Ongeveer 30% van de lading bestaat uit gevaarlijke stoffen. Dit percentage blijft redelijk stabiel (Bult et al., 2000). In 2004 en 2005 hebben zich geen calamiteiten voorgedaan met transport van gevaarlijke stoffen op de Oosterschelde (Inspectie V&W, 2005/2006).

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

#### 6.4.5

#### 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 & Kesteloo, 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 en bijbehorende bebording 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. De openstelling van de buitenberm van de dijken wordt echter per dijktraject beoordeeld in het licht van de verstoring van foeragerende en/of overtuigende vogels (toetsing aan Nb-wet en Ff-wet). Het besluit tot openstelling of afsluiting van een dijktraject voor recreanten wordt door het waterschap met instemming van de belanghebbenden en betrokken partijen genomen (zie ook par. 7.4.3).

Toename van de recreatiedruk heeft in het algemeen een versturende werking voor kwalificerende soorten van het Natura 2000- 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 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 watervogels om voedsel, c.q. de kokkels. Dit geldt in het bijzonder voor de Scholekster. Vandaar dat er een regeling geldt, waarbij een minimale hoeveelheid kokkels voor de vogels over moet blijven (Anonymus, 2001). Omdat inmiddels de facto een verbod op mechanische kokkelvisserij geldt (zie 7.4.2), zou de situatie voor de bodemfoerageerders onder de vogels kwalitatief iets kunnen verbeteren (wat de cumulatie van negatieve effecten iets zou kunnen verzachten). Als de Japanse oesters verder toenemen en de kokkels verder afnemen, dan wordt de concurrentie om ruimte en voedsel overigens 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 tendeert 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.

## 6.5

## CUMULATIEVE EFFECTEN VAN DE DIJKVERBETERINGEN

In 2006 zijn de eerste dijkverbeteringen langs de Oosterschelde uitgevoerd in het kader van de vervanging van de steenbekleding. De eerste projecten die in dit kader langs de Oosterschelde zijn uitgevoerd betreffen de vervanging van de steenbekleding op de dijktrajecten 'Al-te-Klein' en Oud-Noord-Bevelandpolder (op Noord-Beveland nabij Kats) en het dijktraject Noordpolder, Oudelandpolder en Muijepolder (op Tholen nabij Sint-Maartensdijk). In 2007 zijn de dijktrajecten Vliete-/Thoorpolder (Noord-Beveland), Anna Jacoba-/Kramerspolder (Sint-Philipsland), Klaas van Steeland-/Nieuw Strijen- en De Noordpolder (Tholen nabij Strijenham), Polder Burgh en Westland (Kop van Schouwen) en de Snoodijkpolder (Zuid-Beveland nabij Wemeldinge) uitgevoerd.

Tabel 6.1a

Overzicht van het permanente ruimtebeslag in hectare van uitgevoerde en voorgenomen dijkverbeteringwerken in het Habitatrictlijngebied Oosterschelde in 2008. Nog niet alle effecten zijn volledig bekend. Bij het oppervlaktebeslag is zo mogelijk aangegeven ten koste van welk habitat het oppervlaktebeslag is.

Onbekend = habitatype niet bekend;

Type 1160 = Grote krekens, ondiepe krekens en baaien (komt overeen met getijdengebied uit Nb-wet aanwijzing);

Type 1310 = Eenjarige pioniervegetaties;

Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie;

Type 1330 = Atlantische schorren.

Dijktraject	totaal	Habitattypen				Onbekend
		1160	1310	1320	1330	
<b>2006</b>						
Oud Noord Bevelandpolder	0,77	0,43	0,0	0,0	0,0	0,34 <sup>3</sup>
Tholen Muijepolder*	0,51	0,48	0,0	0,0	0,03	0,00
<b>2007</b>						
Vliete-/Thoorpolder	0,37	0,37				
Anna Jacoba-/Kramers-p	0,32	0,00			0,32	
Poortvliet-/Nieuw Strijen- /Klaas van Steeland- en Schakerloopolder	0,47	0,47				
Polder Burgh en Westland	0,00					
Snoodijkpolder	0,15	0,15				
<b>2008</b>						
Ringdijk Schelphoek Oost	0,43	0,43				
Kister- en Suzanna's inlaag	0,05	0,05				
Vierbannepolder	0,25	0,25				
Bruinispolder	1,22	1,2			0,02	
Tweede Bath-/ Stroodorpepolder/Roelshoek	0,75	0,22			0,53	
Koude- en Kaarspolder	0,3	0,3				
Leendert Abrahamspolder	0,085	0,085				
Oud Kempenshofstede- /Margarethapolder	1,03	1,03				
<b>Totaal</b>	<b>6,71</b>	<b>5,47</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,90</b>	<b>0,34</b>
Totale opp. binnen SBZ (ha) in 2001 <sup>4</sup>	30.500	29.930	120	180	270	≥0,35

<sup>3</sup> 'Verdronken schor' zonder vegetatie

<sup>4</sup> Naar Tolman et al., 2004 en Schouten et al., 2005

Voor 2008 zijn de volgende dijktrajecten in procedure om te worden uitgevoerd: Ringdijk Schelphoek Oost, Kister- of Suzanna's inlaag, Vierbannepolder, Bruinissepolder, Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder, Tweede Bath- / Stroodorpepolder/Roelshoek, Koude- en Kaarspolder, en de Leendert Abrahampolder. Daarbij wordt in 2008 bij Stavenisse een onderwaterdepot aangelegd en wordt de schorrandverdediging voor het dijktraject Anna Jacobapolder + veerhaven opgehoogd en verbreedt.

Tabel 6.1a geeft een overzicht van het permanente ruimtebeslag van de uitgevoerde en voorgenomen dijkverbeteringswerken in 2006, 2007 en 2008 langs de Oosterschelde. Het betreft habitatverlies als gevolg van zeewaartse verschuivingen van de dijkteen en/of aanleg van kreukelbermen welke door de dichtheid aan breuksteen (en asfalt) niet meer tot kwalificerend habitat kunnen 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 zeewering kunnen plaatsvinden. Nieuwe kreukelbermen krijgen om veiligheidsredenen een breedte van vijf meter, terwijl in de uitgangssituatie deze bermen nu vaak circa drie meter breed zijn.

'Wetlands' langs de Oosterschelde 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 6.1a is het type 'wetlands' dan ook niet opgenomen. Ook het habitat 'wieren' is niet opgenomen, daar het uitgangspunt bij de dijkwerkzaamheden is dat de groeiomogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren door de afgestemde keuze van steenbekleding. Indien de groeiomogelijkheden voor wieren op een bepaald dijktraject om veiligheidsredenen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan wordt dit elders 'goedgemaakt' door (extra) verbetering van de omstandigheden. Dit vraagt uiteraard om een nauwkeurige 'boekhouding', maar in het kader van de (in vergunningen gestelde) 'herstelopgave', vindt die in ieder geval al plaats.

De genoemde dijkvakken voor 2008 liggen hemelsbreed dusdanig ver uit elkaar, dat naar verwachting deze dijkverbeteringsprojecten niet dezelfde vogels zullen beïnvloeden. Hier is bij de planning en situering van aan te pakken 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., 2005).

Het gezamenlijke ruimtebeslag van teenverschuiving en werkstrook op zeegrasvelden langs de 2006-dijktrajecten Oud-Noord-Bevelandpolder ('Kats') en Noordpolder, Oudelandpolder en Muijerpolder (Tholen 1) bedraagt 1,27 ha (1,08 +0,19 ha). Voor de Noord-, Oudeland Muijerpolder was bij de verleende vergunning Nb-wet de voorwaarde van monitoring van effecten op zeegras opgenomen. Deze monitoring is uitgevoerd door de Meet informatiedienst (RWS-ZL) en wordt in 2007 voortgezet en nader geanalyseerd, mede in samenwerking met de Radboud Universiteit Nijmegen. Resultaten op basis waarvan conclusies getrokken kunnen worden, zijn helaas nog niet voorhanden. Langs de 2007- en 2008-trajecten komt geen klein zeegras voor. Het totale ruimtebeslag tot en met 2008 blijft zodoende minder dan 1% van het totale oppervlak aan zeegras in de Oosterschelde (dit oppervlak is overigens circa 190 ha; Schouten et al., 2005).

Indien de norm wordt gehanteerd dat effecten kleiner dan 1% in de regel niet significant zijn (mond. med. hoogleraar milieurecht C. Backes op de LNV-themadag Passende beoordeling februari 2007), dan zou er dus nog geen sprake zijn van een significant (cumulatief) effect. Overigens er van uitgaande dat negatieve effecten door pieren steken (zie 7.4.3.), door goede handhaving tot het verleden behoren. Indien echter door vertroebeling aanvullend meer zeegrasveld verloren is gegaan (wat nu nog onduidelijk is), dan zou er wel sprake kunnen zijn van een significant effect.

Uit de IBOS (2005) 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 moet zijn afgerond.

Tabel 6.1b geeft een overzicht van het permanent ruimtebeslag dat plaatsvindt door realisatie van de schorrandverdediging bij het dijktraject Anna Jacobapolder + veerhaven. Het ruimtebeslag wordt vooral veroorzaakt door het verbreden en verlengen van de schorrandverdediging en het aanbrengen van een kreukelberm op het voorliggende slik. Een positief effect op de oppervlaktebalans is de aanvulling van geërodeerd schor achter de schorrandverdediging. Hierdoor neemt het oppervlak schor van het habitattypen 1320 en 1330 toe met 1,7 hectare en komt de totale oppervlaktebalans voor het beide habitattypen samen door de dijkverbeteringswerken op een toename van 0,8 hectare.

**Tabel 6.1b**

Overzicht van het permanente ruimtebeslag in hectare van voorgenomen realisatie van de schorrandverdediging in het Habitatrichtlijngebied Oosterschelde in 2008. Legenda: zie tabel 6.1a

Werkzaamheden	totaal	Habitattypen	
		1160	1320 en 1330
<b>2008</b>			
Schorrandverdediging	0,53	2,23	+1,7
<b>Totaal tabel 6.1a</b>	<b>6,71</b>	<b>5,47</b>	<b>0,9</b>
<b>Totaal tabel 6.1a en 6.1b</b>	<b>7,24</b>	<b>7,70</b>	<b>+0,8</b>
Totale opp. binnen SBZ (ha) in 2001 <sup>5</sup>	30.500	29.930	450

In tabel 6.2 is het verlies aan schorren, 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. In 2015 moeten de dijkwerkzaamheden langs de Oosterschelde worden voltooid. Deze beschouwing tot en met 2015 valt overigens strikt juridisch gezien niet onder de cumulatie-eis: alleen tot en met 2008 zijn er besluiten tot uitvoering van de werken genomen of worden die voorbereid. (Voor effecten op habitats tot en met 2008 zie tabel 6.1).

Het maximale verlies aan slikken door zeeweringen, 19 ha, bedraagt 0,2% van het totale oppervlak aan slikken en platen bij aanwijzing van het gebied als SBZ (speciale beschermingszone).

<sup>5</sup> Naar Tolman et al., 2004 en Schouten et al., 2005



Het maximale verlies aan schor wordt geschat op circa 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. 3,4 ha is 0,6% van het totale oppervlak aan schorren bij aanwijzing van het gebied als SBZ. Indien de norm wordt gehanteerd dat effecten kleiner dan 1% in de regel niet significant zijn (mond. med. hoogleraar milieurecht C. Backes op de LNV-themadag Passende beoordeling februari 2007), dan zou er dus geen sprake zijn van een significant (cumulatief) effect. Overigens is hierbij uitgegaan van terugkeer van de vegetatie in de werkstrook na afloop de werkzaamheden, op basis van expert judgement (mond. med. D. de Jong, RIKZ). Hij baseert zich hierbij op herstel van schorvegetatie bij eerdere werkzaamheden aan dijken en schorrandverdedigingen in de Oosterschelde. Terugkeer kan overigens wel méér dan een jaar op zich laten wachten. Gebleken is dat *Spartina* zich zelfs in erosiesituaties kan vestigen. Voorwaarde voor herstel van de vegetatie is wel dat er mitigerende maatregelen worden genomen, waaronder het terugbrengen van de werkstrook op het oorspronkelijke maaiveldniveau, waarbij ook het aanwezige micro- en macroreliëf wordt hersteld (d.w.z. kommetjes en krekens).

Ten behoeve van de berekeningen van de golfbelasting op de dijken is recent tevens een nieuwe schatting gemaakt hoeveel schor er over enkele decennia (2060) nog aanwezig kan zijn (Hordijk, in prep). Globaal komt daaruit dat de kleine, veelal smalle schorren nagenoeg/geheel zullen verdwijnen en dat van de grotere schorren forse delen zullen gaan verdwijnen. Weliswaar is dit een vrij ruwe schatting, maar de geschatte afname van 30-50% (op een totaal van circa 500 ha nu) is bepaald niet rooskleurig. Bij de grotere schorcomplexen kan er gekozen worden de erosie te minimaliseren door een kunstmatige schorrandverdediging aan te leggen (vastlegging van de schorrand).

Desgewenst kan deze schorrandverdediging niet op het schorklif, maar op enige afstand ervóór worden aangelegd (op het slik), waarbij de tussenruimte (gelaagd) wordt opgevuld met klei en zavel die vrijkomt uit de werkstrook of van de klifrand. Hierdoor wordt slik (dat tot voorkort nog 'schor' was bij aanwijzing van het gebied!), weer omgezet in schor. Indien de schorverdediging tevens een zeeverende functie krijgt, is uitgraving van de teen langs de dijk niet altijd nodig, een bijkomend voordeel. Dit alles is echter nog onderwerp van discussie over de 'herstelopgave' tussen PBZ, de provincie, het waterschap en beheerders.

In ieder geval zullen werkstroken in het schor worden beperkt tot een maximale breedte van 10 meter. Monitoring van de werkstrook langs uitgevoerde dijktrajecten zal informatie opleveren over de effectiviteit van mitigerende maatregelen ten behoeve van herstel van de schorvegetatie. Duidelijk is overigens wel dat mitigerende maatregelen in en langs grote schorren waarschijnlijk duurzamer zullen zijn dan in kleine, smalle schorren (omdat die op termijn in elk geval zullen verdwijnen). Conform het gegeven dat bevoegd gezag de zandhonger als een autonome ontwikkeling beschouwt, behoeft het autonoom verdwijnen van 30 à 40 hectare schor door zandhonger in de werkjaren 2006 – 2015 (zie tabel 6.2), niet bij het schorverlies geïnitieerd door Zeeweringen te worden opgeteld (in het kader van de wettelijke cumulatie-eis).

Tabel 6.2

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). Aarwijzing van de Oosterschelde als vogelrichtlijngebied vond plaats in 1989; als Nb-wetgebied in 1990.

Type habitatverlies:	Verwacht autonoom habitatverlies door zandhonger 2006 t/m 2015	Verwacht habitatverlies door teenverschuiving en aanleg van dichte kreukelbermen (worst case) 2006 t/m 2015
<b>Type habitat:</b>		
Slikken en platen <sup>1</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 11.000 ha.)	400 a 550 ha. <sup>2</sup>	19 ha. <sup>3</sup>
Atlantisch schor <sup>4</sup> (bij aanwijzing als SBZ ca. 540 ha.)	30 a 40 ha. <sup>5</sup>	3,4 ha. <sup>6</sup>

- 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 habitattypen 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 aanwijzingbesluit Nb-wet gedeelten primair schor (EU-habitattypen 1310 en 1320; d.w.z. zeekraal- en slijkgrasvegetaties) tot 'slikken en platen' zijn gerekend en niet tot 'schor'. Zodoende is alleen het habitattypen 1330 'Atlantisch schor' beschouwd.
- 5) Gebaseerd op Geurts & van Kessel, 2004.
- 6) Afgeleid van Schouten et al., 2005. Hierin werd uitgegaan van een worst worst case scenario (29 ha schorverlies): geen mitigerende maatregelen, 15 meter brede werkstroken waarin de schorvegetatie zich niet herstelt en overall langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overall) twee meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

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. Wat het schorverlies betreft is de verhouding voor de periode 2006-2015 ongeveer 1:10.

## 6.6

### SLOTSOM

Of de te verwachten cumulatieve effecten significant zijn hangt in belangrijke mate af van hoe precies de instandhoudingsdoelstellingen door het ministerie van LNV worden vastgesteld en geïnterpreteerd, vervolgens van de toe te passen criteria voor significantie. De instandhoudingsdoelen verkeren thans in een inspraakprocedure, en de concepten zijn nog aan verandering onderhevig. De wettelijke vaststelling (voor de Oosterschelde) wordt verwacht in 2008.

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 dan wel autonome ontwikkelingen 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 huidige (Europese) natuurwetgeving is niet toereikend om te bewerkstelligen dat in estuariene Natura2000-gebieden die uit evenwicht zijn, een natuurlijk evenwicht duurzaam wordt hersteld (mond. med. Prof. P. Meire, Universiteit van Antwerpen). Dit komt door het focussen op aantallen of hectares van een (eenzijdig samengesteld) aantal soorten c.q. habitats, die op zich al zijn afgeleid van een verstoorde situatie. Beter zou een systeembenadering worden toegepast, waarbij gekeken wordt naar de totale minimale behoefte aan oppervlak voor habitats en de draagkracht voor populaties om ecologisch goed te kunnen functioneren (en dan van daaruit instandhoudingsdoelen formuleren). Een relevante vraag voor het Project Zeeweringen 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.

***Samenvattend worden de volgende conclusies getrokken:***

***Oppervlakteverlies kwalificerend habitat***

De dijkverbeteringswerkzaamheden leiden tot een beperkte afname van de oppervlakte kwalificerend habitat. Aangezien de kwalificerende habitats schorren en slikken niet in een gunstige staat van instandhouding verkeren, kan iedere afname als significant worden gezien.

Vooralsnog wordt de oppervlakteverandering van de kwalificerende habitats in de Oosterschelde door het Projectbureau Zeeweringen bijgehouden, en zal de uitkomst worden meegenomen in de discussie over een herstelopgave. Een herstelopgave voor schor kan mogelijk worden gerealiseerd aan bestaand schor met behulp van vrijkomende grond uit dijkverbeteringswerken. In combinatie met areaaluitbreiding aan bestaand schor wordt ook gedacht aan kwaliteitsverbetering van bestaand schor (betreft de delen met dominantie van Strandkweek).

De afname van het areaal slikken als onderdeel van habitat H1160 (Grote krekens, ondiepe krekens en baaien waaronder slik) is zo beperkt (<0,001%) dat het verwaarloosbaar wordt geacht.

***Aantalsveranderingen vogels***

De aantalsveranderingen van vogels als gevolg van tijdelijke verstoring tijdens de werkzaamheden blijven beneden de norm van 1%. De toepassing van deze norm is recentelijk bevestigd door een uitspraak van Prof. Ch. Backes op themadag passende beoordelingen (8 februari 2007). De toets op handhaving van deze norm vindt plaats in de afzonderlijke passende beoordelingen van de dijktrajecten die binnen één jaar worden verbeterd.

***Flora***

Ten aanzien van het areaal Zeegrass wordt de kans op mogelijke significante effecten geminimaliseerd door dijktrajecten waar Zeegrass voorkomt, pas in uitvoering te nemen zodra meer bekend is van effecten van de werkzaamheden en de effectiviteit van mitigerende en compenserende maatregelen. Intussen vindt monitoring plaats van dijktrajecten met zeegrass die recentelijk zijn uitgevoerd, en waar de effectiviteit van de mitigerende en compenserende maatregelen wordt onderzocht.

## HOOFDSTUK

## 7

## Toetsing significantie

7.1 BIOTOPEN7.1.1 HABITATTYPEN***Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)***

Door het verbreden en verlengen van de schorrandverdediging, het aanbrengen van een kreukelberm en het aanvullen van geërodeerd schor achter de verdediging zal een verlies van habitatype 1160 optreden van maximaal 2,23 hectare.

In de gehele Oosterschelde bedraagt de oppervlakte van dit habitatype 29.930 hectare. Het areaal dat aangetast wordt bedraagt minder dan 0,0075% van de Oosterschelde. In relatie tot het grote areaal van dit habitatype in de Oosterschelde is deze afname niet significant.

Ook in combinatie met andere projecten is deze aantasting niet significant.

***Schorren met slijkgrasvegetaties (1320) en Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)***

Tijdens de werkzaamheden aan de schorrandverdediging zal door verbreding van de verdediging het schor over een oppervlakte van maximaal 0,045 hectare verloren gaan. Het opvullen van locaties achter de verdediging waar het schor geërodeerd is zal een toename van het oppervlakte schor opleveren van maximaal 1,75 hectare. De totale oppervlaktebalans aan ruimtebeslag van de habitattypen 1320 en 1330 komt uit op een toename van maximaal 1,7 hectare. Door deze toename van schor is van een significant negatief effect op deze habitattypen geen sprake. De werkzaamheden leiden tot uitbreiding van een habitatype dat in de Oosterschelde onder druk staat door zandhonger.

***Overige***

Overige habitattypen in het kader van de Habitatrictlijn komen in het onderzoeksgebied niet voor.

7.1.2 BIOTOPEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT***Soortenrijke wiervegetaties op hard substraat***

Over de aanwezigheid van wiervegetaties op de huidige schorrandverdediging is niets bekend.

Soortenrijke wiervegetaties zoals genoemd in het aanwijzingsbesluit worden echter niet verwacht. Vooral nog wordt aangenomen dat er door de verhoging de verdediging en het vernieuwen van de bekleding een eventueel herstel en verbetering zal optreden.

## 7.2 VOGELS

### 7.2.1 BROEDVOGELS

Op het schor achter de huidige schorrandverdediging broeden enkele paartjes Tureluur. Door verbreding van de schorrandverdediging vindt er een verlies aan potentieel broedgebied plaats. Dit verlies wordt ruimschoots gecompenseerd door het herstel van geërodeerd schor. Effecten op deze kwalificerende soort kunnen optreden wanneer de werkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden. Significante effecten kunnen voorkomen worden door de werkzaamheden voor of na het broedseizoen te starten. Door voor het broedseizoen met de (voorbereidende) werkzaamheden te starten wordt voorkomen dat Tureluurs (en andere niet-kwalificerende vogels) binnen het verstoord gebied gaan broeden. Voor de Tureluur zijn in de directe omgeving (zoals de overige delen van de Rumoirtschorren) uitwijkmogelijkheden aanwezig. Met de voorgestelde fasering van de werkzaamheden zijn significante effecten op kwalificerende broedvogels te voorkomen.

### 7.2.2 NIET-BROEDVOGELS

#### ***Functie tijdens laagwater***

Ten opzichte van beschikbaar foerageergebied treedt een permanent effect op door het verdwijnen van slik. Ten opzichte van het foerageergebied in het noordelijke deel van de Oosterschelde bedraagt dit aandeel 0,06% en ten opzichte van het gehele intergetijdengebied in de Oosterschelde is dit aandeel minder dan 0,01%. Een degelijke geringe afname kan niet als significant gezien worden.

Doordat er voor foeragerende vogels voldoende uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig zijn (een groot slik tussen de Rumoirtschorren en de Philipsdam, bij de Grevelingendam de Plaat van Oude Tonge en ten zuiden van St. Philipsland het slik bij de Krabbenkreek) zullen er geen significante effecten optreden door verbetering van de schorrandverdediging.

#### ***Functie tijdens hoogwater***

Het hele schor wordt door vogels gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Van de Fuut en de Kleine zilverreiger komen respectievelijk in de winter of het gehele jaar aantallen voor die boven de 5%-waarde van de populatie van die soort in de gehele Oosterschelde liggen. Verstoring van deze aantallen kunnen significant zijn.

Het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden heeft geen specifieke functie voor deze soorten. Voor beide soorten zijn de uitwijkmogelijkheden in de directe omgeving van het dijktraject dusdanig groot, dat effecten van de werkzaamheden niet significant zullen zijn. Daarbij gebruikt de Kleine zilverreiger het schor als foerageergebied en is derhalve helemaal niet gebonden aan periodes van hoog- en laagwater. Ook voor andere vogelsoorten die nabij het plangebied foerageren, geldt dat er voldoende uitwijkmogelijkheden aanwezig zijn. Een permanent effect van de werkzaamheden aan de schorrandverdediging is het vergroten van het schor en daarmee de oppervlakte hoogwatervluchtplaats. De schorrandverdediging zelf wordt ongeveer een meter opgehoogd. Hierdoor zal de verdediging bij hoogwater niet of nauwelijks meer overspoelen, waardoor ook de toekomstige verdediging zelf als hoogwatervluchtplaats dienst kan doen.

### 7.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

#### ***Noordse woelmuis***

Het schor achter de schorrandverdediging is leefgebied van Noordse woelmuizen.

Tijdens de werkzaamheden kunnen individuen van deze soort verstoord worden.

Daarbij treedt er een permanent verlies op van schor door verbreding van de schorrandverdediging. Verstoring van Noordse woelmuizen kan beperkt worden door te werken vanaf het water en het schor niet te betreden.

Het verlies aan leefgebied wordt ruimschoots gecompenseerd door het terugbrengen van geërodeerd schor. Na verloop van tijd zal hier opnieuw geschikt leefgebied ontwikkelen.

De negatieve effecten op Noordse woelmuizen zijn tijdelijk. Na de werkzaamheden blijft het plangebied geschikt voor deze soort, het leefgebied wordt zelfs uitgebreid. Gezien het grote reproductieve vermogen en het snel kunnen koloniseren van geschikt leefgebied zijn de tijdelijke effecten die mogelijk optreden niet significant.

### 7.4 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

#### 7.4.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Bij de werkzaamheden aan de schorrandverdediging worden geen effecten verwacht op (mogelijk) aanwezige zoutflora.

#### 7.4.2 SOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT

#### ***Vissen, Gewone zeekat en Zeekreeft***

Van effecten op deze soorten bij de werkzaamheden aan de schorrandverdediging is geen sprake.

### 7.5 EFFECTBEOORDELING ONTWERP-AANWIJZINGSBESLUIT OOSTERSCHELDE

Het beoordelingskader dat voor deze toetsing is gehanteerd komt voor wat betreft het aantal habitattypen en een aantal vogelsoorten niet overeen met het in november 2006 gepubliceerde ontwerp-aanwijzingsbesluit (zie paragraaf 3.3). Dit verschil en mogelijke effecten van de dijkwerkzaamheden op soorten die zijn toegevoegd bij dit ontwerp-aanwijzingsbesluit worden hieronder kort besproken.

#### ***Kwalificerende habitats***

De effecten op kwalificerende habitats die zijn opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit zijn alle beoordeeld in deze toets. Hierop zijn geen significante effecten te verwachten. De begrenzing van het schor achter de schorrandverdediging valt momenteel buiten de begrenzing van de SBZ Oosterschelde. Gezien de eenduidigheid van deze toets en om alvast te anticiperen op de begrenzing uit het ontwerp-aanwijzingsbesluit, is het schor in deze toets beoordeeld alsof het in zijn geheel binnen de begrenzing van het Vogel- en Habitatrichtlijngebied valt.

#### ***Kwalificerende soorten***

#### ***Broedvogels***

In het ontwerp-aanwijzingsbesluit is de Grote stern als broedvogel toegevoegd. Deze soort broedt niet in het onderzoeksgebied. Het plangebied heeft geen functie als foerageergebied voor de Grote stern. Effecten op deze soort zijn daarmee uit te sluiten.

*Niet-broedvogels*

Dodaars, Wilde eend en Kleine zwaan zijn als niet- broedvogels aan het concept-aanwijzingsbesluit toegevoegd. Kleine zwaan is nabij de schorrandverdediging niet waargenomen. Deze soort maakt geen gebruik van het plangebied als hoogwatervluchtplaats. Effecten op Kleine zwaan zijn uit te sluiten. Dodaars en Wilde eend komen wel voor langs het dijktraject. Dit blijkt uit de maandelijkse HVP-karteringen die zijn uitgevoerd in opdracht van het RIKZ.

Uit deze karteringen blijkt dat de Dodaars zich voornamelijk in de wintermaanden in het onderzoeksgebied bevindt. De Wilde eend is vrijwel het gehele jaar aanwezig.

De aantallen die geteld zijn in het onderzoeksgebied liggen voor beide soorten beneden de 5%-waarden voor de gehele Oosterschelde.

Door de werkzaamheden zal een tijdelijke verstoring van foerageer- en rustgebieden optreden. Effecten op deze soorten zullen naar verwachting niet significant zijn.

Beide soorten foerageren en overtijden op open water waardoor beide kunnen uitwijken naar water buiten de beïnvloedingszone of naar andere gebieden in de nabijheid van het plangebied.

*Overige soorten*

De kwalificerende soorten wijzigen niet in het ontwerp-aanwijzingsbesluit.

## HOOFDSTUK

## 8

Mitigerende  
maatregelen

Bij het beoordelen van de effecten van de dijkverbeteringen zijn de standaard mitigerende maatregelen zoals opgenomen in bijlage 3 in acht genomen, evenals de maatregelen die zijn opgenomen in de Gedragscode Flora- en Faunawet voor de waterschappen. Deze standaard mitigerende maatregelen zijn eveneens van toepassing op de realisatie van de schorrandverdediging. In aanvulling hierop blijkt uit de effectbeoordeling dat aanvullende beschermende maatregelen wenselijk zijn om effecten te voorkomen of te beperken.

## 8.1

**MITIGERENDE MAATREGELEN BIJ DE SCHORRANDVERDEDIGING**

## 8.1.1

**HABITATTYPEN**

- Om schade aan het schorhabitat te voorkomen dienen werkzaamheden voor de schorrandverdediging te allen tijde vanaf het water te worden uitgevoerd. Materieel en stenen dienen vanaf het water met schepen te worden aangevoerd.
- Bij de aansluiting van de schorrandverdediging op het bestaande schor wordt de verdediging zoveel mogelijk zeewaarts versterkt om aantasting van bestaand schor te minimaliseren.
- Om te zorgen dat de aanwezige krekens en het schor gevoed blijven met water dient de huidige opening in de schorrandverdediging gehandhaafd te blijven. De hoofdkreek moet evenveel water kunnen aan- en afvoeren als in de huidige situatie.
- Voor de afwatering van het nieuwe schor wordt een licht slingerende kreekaanzet aangelegd van 50 centimeter diep en enkele meters breed richting de opening bij dijkpaal 605;
- De schoraanvulling wordt zo uitgevoerd dat in de eindsituatie geen water op het schor blijft staan;
- Waar de schoraanvulling grenst aan de schorrandverdediging wordt doek aangelegd tegen de schorrandverdediging om erosie direct achter de verdediging te voorkomen;
- Herstel van het schor vindt plaats met vrijkomende grond uit de glooiingsverbetering Anna Jacoba- Kramers- en Prins Hendrikpolder (Anna Jacobapolder I), Anna Jacobapolder en Veerhaven (Anna Jacobapolder II) en klei die vrij komt bij het schonen van watergangen. Alleen zavelige grond komt in aanmerking. Het aanbrengen van de grond dient te gebeuren in lagen die verdicht worden om de bodemstructuur van natuurlijk schor zo dicht mogelijk te benaderen.
- Het berijden van het bestaand schor dient tot het minimum beperkt te blijven.
- Bij het aanbrengen van de grond dient steeds dezelfde rijroute gebruikt te worden op plekken waar het bestaande schor het smalst is, of waar de werkstrook aansluit op de locaties waar de aanvulling plaatsvindt.



- De bovenste laag bestaat bij voorkeur uit grond die aan de teen van het dijkvak Anna Jacobapolder II (uitvoer 2008) vrijkomt. Deze grond bevat zaden wat de vestiging van vegetatie bevordert. De aanvulling kan pas na de dijkverbetering van Anna Jacobapolder Veerhaven worden uitgevoerd zodat de zone van verstoring beperkt blijft.
- De zuidelijke punt van de schorrandverdediging ligt tussen het schor. Tijdens de werkzaamheden dient dit schor zoveel mogelijk ontzien te worden. Bij eventuele vergraving of betreding van het schor, dient het schor na de werkzaamheden op het oude niveau en in oude staat teruggebracht te worden.
- Er dient geen materiaal op het slik of schor te worden opgeslagen.

### 8.1.2

#### WIERVEGETATIES

- Hechtingsmogelijkheden van wieren op de nieuwe bekleding van de verdediging kunnen vergroot worden wanneer een hiervoor geschikt bekledingstype wordt toegepast.

### 8.1.3

#### BROEDVOGELS

- Om effecten op broedende Tureluurs te voorkomen dienen de werkzaamheden na het broedseizoen van deze soort te worden uitgevoerd. Eventueel kunnen de (voorbereidende) werkzaamheden ook vóór het broedseizoen worden opgestart. Hiermee worden de broedvogels gedwongen uit te wijken naar aangrenzende, niet verstoorte broedgebieden. Het broedseizoen van de Tureluur loopt van 1 april tot 15 juli.

### 8.1.4

#### NOORDSE WOELMUIS

- Het verstoren van Noordse woelmuizen en het verlies aan leefgebied kan zoveel mogelijk beperkt worden door de werkzaamheden vanaf het water te laten plaatsvinden en instandhouding van het schorhabitat te waarborgen (zie mitigerende maatregelen voor habitattypen).

## HOOFDSTUK

## 9

## Conclusies

## 9.1

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

Tabel 9.1 geeft een overzicht van het optreden van tijdelijke en permanente effecten en de significantie van deze effecten op de toetsingswaarden. Bij de beoordeling is er van uitgegaan dat de voorgestelde standaard en extra mitigerende maatregelen, zoals weergegeven in bijlage 3 en in hoofdstuk 7, worden uitgevoerd om zodoende eventuele negatieve effecten tot een minimum te beperken.

Bij het beoordelen van de cumulatieve effecten wordt aangegeven of de werkzaamheden in combinatie met andere projecten kan leiden tot significante effecten.

Uit tabel 9.1 blijkt dat er geen sprake zal zijn van significante effecten als gevolg van de werkzaamheden.

Tabel 9.1

Beoordeling significantie.

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significantie in onderzoeksgebied	Significantie in combinatie met andere projecten
<b>Habitattypen</b>				
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Ja	Ja	Nee	Nee
Embryonale wandelende duinen (2110)	Nee	Nee	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
Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van montane en alpiene zones (6430)	Nee	Nee	Nee	Nee
Overgangs- en trilveen (7140)	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument</b>				
Soortenrijke wierevegetaties op hard substraat	Nee	Ja	Nee	Nee
Schelpenruggen	Nee	Nee	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Permanent effect	Tijdelijk effect	Significantie in onderzoeksgebied	Significantie in combinatie met andere projecten
Toetsingssoorten flora	Nee	Nee	Nee	Nee
Vogels				
Broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee
Habitatrichtlijn soorten	Ja	Ja	Nee	Nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument				
Vissen	Nee	Nee	Nee	Nee
Gewone zee kat	Nee	Nee	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Nee	Nee	Nee

## 9.2 DE 'ADC-CRITERIA'

### 9.2.1 ALTERNATIEVENAFWEGING

Een locatiealternatief voor de verbetering van de schorrandverdediging is niet voorhanden.

### 9.2.2 DWINGENDE REDENEN VAN OPENBAAR BELANG

Het verbeteren van de schorrandverdediging kan gezien worden als een beheersmaatregel ten behoud van het areaal schor. Dwingende redenen van openbaar belang zijn niet noodzakelijk om deze werkzaamheden uit te voeren.

### 9.2.3 COMPENSATIE VAN SIGNIFICANTE EFFECTEN

Wanneer de voorgestelde mitigerende maatregelen getroffen worden bestaat geen noodzaak tot het nemen van compenserende maatregelen.

# HOOFDSTUK 10 Gebruikte bronnen

Anonymus, in prep. Werken aan Natura 2000; handreiking voor de bescherming van de vogel- en habitatrictlijngebieden. Eerste proeve, versie 12. Voorbereiding voor de volgende referentie, gepubliceerd op internet. Ministerie van LNV, Den Haag.

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

Anonymus, 2001. Van de parels en het slik: Beheers- en inrichtingsplan Oosterschelde. Overlegorgaan Nationaal Park Oosterschelde, Middelburg.

ARCADIS, 2007a. Passende Beoordeling dijktraject Oud Kempenhofstede- en Margarethapolder. Oosterschelde – deelproduct. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, kenmerk PZDB-R-07032.

ARCADIS, 2007b. Soortenbeschermingstoets dijktraject Oud Kempenhofstede- en Margarethapolder. Oosterschelde – deelproduct. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, kenmerk PZDB-R-07031.

ARCADIS 2007c. Soortenbeschermingstoets realisatie onderwaterdepot Stavenisse en schorrandverdediging Anna Jacobapolder. Oosterschelde – deelproduct. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, kenmerk PZDB-R-07084.

Berchum, A.M. van, & G. Wattel, 1997. De Oosterschelde, van estuarium naar zeearm. Bekkenrapportage 1991-1996. Rapport RIKZ-97.034. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Bergmans, W., Zuiderwijk, A., 1986. Atlas van de Nederlandse Amfibieën en Reptielen en hun bedreiging.

Berrevoets, C.M. & P.L. Meininger, 2004. Dijkverbeteringswerken langs de Westerschelde: aantalsveranderingen van watervogels. Rapport RIKZ/2004.027 Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

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

Boudewijn, T.J., D. Beuker, L.S.A. Anema, P.A. Wolfs, S.H.M. van Rijn en C. Heunks, 2006. Vogeltellingen tijdens afgaand water langs het dijktraject Oud Kempenshofstedepolder (Oosterschelde). Bureau Waardenburg, Culemborg.

Boudewijn, T.J., M.S.J. Hoekstein, M.L. Braad & H.A.M. Prinsen, 2004. Vogeltellingen tijdens afgaand water op drie locaties langs de Westerschelde. Dijktraject Oost-Inkelpolder. Rapport 04-113. Bureau Waardenburg, Culemborg.

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.

Bult, T.P., B.J. Ens, R.L.P. Lanters, A.C. Smaal & L. Zwarts, 2000. Korte termijn advies voedselreservering Oosterschelde. Samenvattende rapportage in het kader van EVAIL. Rapportage RIKZ/2000,042. Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Dienst Landelijk Gebied, 2002. Landschapvisie Zeeweringen Oosterschelde, Zeeland.

Dijkema, K.S., D.J. De Jong, M.J. Vreeken-Buijs, & W.E. van Duin, 2005. Kwelders en schorren in de Kaderrichtlijn Water. Ontwikkeling van potentiële referenties in potentiële goede ecologische toestanden. Rapport RIKZ/2005.020. Rijkswaterstaat RIKZ en AGI i.s.m. ALTERRA-TEXEL.

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

Hesselink, A. W., D.C. van Maldegem, K. van der Male & B. Schouwenaar, 2003. Verandering van de morfologie van de Oosterschelde door de aanleg van de Deltawerken. Evaluatie van de ontwikkeling in de periode 1985-2002. Werkdocument RIKZ/OS/2003.810x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Hollander H. & P. van der Reest, 1994. Rode Lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.

Hordijk, D., in prep. Prognose schorontwikkeling Oosterschelde. Brief met bijlagen. Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, Den Haag.

Idema R., M. de Jang, J. van de Ree & R. Bonte 2000. Near Shore Windpak, toveren met de ingrediënten van beschermingsformules. KenMERken 7(1): 4-7.

Inspectie Verkeer en Waterstaat, 2005. Jaarbericht 2004. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Inspectie Verkeer en Waterstaat, 2006. Jaarbericht 2005. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Jentink R., 2005. Conceptrapportage Overlagingsconstructie met schone koppen in de Oosterschelde, Meetadviesdienst Zeeland.

Jentink R., 2006. Detailadvies dijkvak 31: Oud Kempenshofstede- Margarethapolder (Tholen 3), Meetadviesdienst Zeeland. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Joose C. & Jentink R., 2006. Detailadvies dijkvak Anna Jacobapolder + Veerhaven. Meetadviesdienst Zeeland. Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Kam, J. van de, B. Ens, T. Piersema & L. Zwarts, 1999. Ecologische atlas van de Nederlandse wadvogels. Schuyt & Co, Haarlem.

Kater, B. & J. Kesteloo, 2003. Mosselbanken in de Oosterschelde 1992-2002. Rapport nr. C02/03. Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek (RIVO) IJmuiden.

Kluijver M. de, M. Dubbeldam, A. Gmelig Meyling, 2005. Kartering sublittorale dijkvakken Oosterschelde. Beschrijving flora & fauna op sublittoraal hard substraat bij de Klaas van Steelandpolder (Tholen), AquaSense & Stichting Anemoon, rapportnummer: 2099. In opdracht van: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.

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

Leewis, R., 2002. Veldgids nr. 16. Flora- en fauna van de zee. Veldgids nr. 16 Stichting KNNV Uitgeverij, Utrecht.

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

Maldegem, D.C. van & D. J. de Jong, 2004. Opwassen of verdrinken. Sedimentaansvoer naar schorren in de Oosterschelde, een zandhongerig gedempt getijdesysteem. Werkdocument RIKZ/AB/2003/826x. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Meijer, A.J.M., 2004. Monitoring natuurexperiment Dijktoin Tholen, resultaten 1998 t/m 2003. Bureau Waardenburg bv, rapportnummer 04-303. In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

Meijer, A.J.M., P. Schouten. Inventarisatie selectie zeedijken en voorland 2005. Kartering in de getijdenzone van de Oosterschelde: levensgemeenschappen en ecologische typering van dijkvakken en habitattypen op voorland. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

Meininger P.L., Hoekstein M., A., Lilipaly S. & Wolf P.A. 2005. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2004. Rapport RIKZ/2005.002. Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Ministerie van LNV, 2003. Aanmelding Oosterschelde als habitatrictlijngebied. <http://www.minlnv.nl/natura2000>.

Ministerie van LNV, 2005. Algemene handreiking Natuurbeschermingswet 1998.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, 2006. Kartering hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) in 2004, 2005 en 2006 bij dijkvak Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. In opdracht van Projectbureau Zeewering.

Nienhuis, P.H., 1982. De ecologische consequenties van de Deltawerken. In: Wolff, W. e.a. wadden duinen delta. Biologische Raad Reeks. Pudoc, Wageningen.

Oosterbaan B.W.J. & W.A. den Boer, 2005. Inventarisatie naar broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2005; Anna Jacobapolder. Van der Goes en Groot, rapport 2005-27, Kwintsheul/Alkmaar. In opdracht van: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Oosterbaan B.W.J., W.A. den Boer, V. Nederpel, 2006. Inventarisatie naar broedvogels, amfibieën, reptielen en zoogdieren in 2006; Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. Van der Goes en Groot, rapport 2006-44, Kwintsheul/Alkmaar. In opdracht van: Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee.

Pluijm, A. M. van der & D.J. de Jong, 1998. Historisch overzicht schorareaal in Zuid-west Nederland; Oppervlakte schorren in de jaren 1856, 1910, 1938, 1960, 1978, 1988 en 1996. Werkdocument RIKZ/OS-98.860x. Rijkswaterstaat- Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Projectbureau Zeeweringen, 2006. Ontwerpnota Tholen 3; Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. PZDT-R-06114.

Projectbureau Zeeweringen, 2007. Ontwerpnota Anna Jacobapolder Veerhaven [21], conceptversie 2 mei 2007.

Provincie Zeeland, 2001. Nota soortenbeleid.

Provincie Zeeland, 2005. Milieurapport SMB omgevingsplan Zeeland. ARCADIS rapport nr. 110623/CE5/1R2/000420. Provincie Zeeland, Middelburg.

Rappoldt, C. et al., 2003. Scholeksters en hun voedsel in de Oosterschelde. Rapport voor deelproject D2 thema 1 van EVA II. Alterra-rapport 883. Alterra, Wageningen.

Redactie De Water, 2005. "Het wordt tijd het Nationaal Park Oosterschelde als nationaal park te gaan beheren". Artikel in De Water, editie november 2005. Directoraat-Generaal Water, Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de uitvoeringsorganisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water, Amsterdam.

RIKZ maandelijkse tellingen periode 2000 tot 2004 (hoogwatertellingen; jaarlijkse tellingen kustbroedvogels); (ongepubliceerd).

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.

Schouten, P., Krijgsveld, K.L., Anema, L.S.A., Boudewijn, T.J., Horssen, Van, P.W., Reitsma, J.M., Kuil, R.E., Duijts, H. Integrale beoordeling van effecten van dijkverbetering op de natuurwaarden van de Oosterschelde (IBOS). Bureau Waardenburg/Rijkswaterstaat Bouwdienst, 2005, rapportnummer 04-161. In opdracht van: Projectbureau Zeeweringen.

Storm, K., 1999. Slinkend Onland. Over de omvang van Zeeuwse schorren; ontwikkeling, oorzaken en mogelijke beheersmaatregelen. Nota AX-99,007. Rijkswaterstaat Directie Zeeland. Middelburg.

Svasek, E. A., 2005. Detailadvies Oude Kempenshofstedepolder. Ref. MJA/03538/1340.

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

Unie van Waterschappen, 2006. Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen; Goedgekeurd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en voedselkwaliteit op 10 juli 2006. Den Haag.

Veerman, C.P. 2005. Bedreiging sepia's. Brief aan de Tweede Kamer als antwoord op kamervragen. Viss. 2005/2768. Ministerie van LNV, Den Haag.

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

**Websites:**

- \* [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl) Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Bezocht maart 2005.
- \* [www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl) Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Bezocht februari 2005 en februari 2007.
- \* [www.deltavogelatlas.nl](http://www.deltavogelatlas.nl) Samenwerkingsverband tussen Rijkswaterstaat, Ministerie van LNV en provincie Zeeland en Zuid-Holland. Bezocht januari 2007.
- \* [www.anemoon.org](http://www.anemoon.org) Stichting Anemoon. Bezocht februari 2007.
- \* [www.npoosterschelde.nl](http://www.npoosterschelde.nl) Nationaal Park Oosterschelde. Bezocht februari 2007.
- \* [www.dolfschoot.nl](http://www.dolfschoot.nl) Vishandel Dolf Schoot B.V. Laatste visnieuws. Bezocht februari 2007.



## BIJLAGE 1

## Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

Het beoordelingskader van zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn is gebaseerd op het verzorgingsprincipe: 'nee, tenzij...'. Deze gedragslijn is ook verwoord in de Nota Ruimte en daarmee onderdeel van het rijksbeleid ten aanzien van flora en fauna.

In de Vogel- en Habitatrichtlijn spelen de begrippen 'significant effect op de instandhoudingdoelstelling' 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 de Nota Groene Ruimte 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 Habitatrichtlijngebied 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 Habitatrichtlijn 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, aantal groeiplaatsen, oppervlakte van groeiplaatsen, aantal paaiplekken, 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 meeste 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 Habitatrichtlijngebied is aangewezen;
- \* de soorten die beschermd zijn krachtens de Flora- & faunawet; hierin is de soortbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (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 kwalificerende 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 netwerkfunctie 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 van de Vogelrichtlijn 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 bijgedragen aan het behoud van de functies van een gebied, ook op termijn.

3. Het derde criterium luidt: Indien meer dan 10% van de totale bio-geografische 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 bio-geografische 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 bio-geografische 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 bio-geografische 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 bio-geografische 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 maximum aantal. Zo wordt invulling gegeven 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 invulling gegeven aan het behoud van de netwerkfunctie 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 het 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 criterium 3 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 mogelijkheden voor migratie tussen habitatplekken (metapopulatie) afnemen zodat de bestaande mogelijkheden voor 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 zijn de 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 locale extinctie blijven bestaan.

#### *Criteria planten- en diersoorten*

Voor de planten- en diersoorten die vermeld zijn op bijlage 2 of 4 van de Habitatrictlijn 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 ondergrens van de minimaal noodzakelijke populatieomvang zakt. Let wel; niet van iedere soort zijn dergelijke gegevens beschikbaar. Toepassing van dit criterium sluit iedere ingreep uit in gebieden waar een soort al op het minimum zit. Een laatste criterium gaat uit van netwerken van geschikte habitatplekken waarbinnen metapopulaties 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 groeiplaatsen in een gebied mag met niet meer dan 5% afnemen.
2. Het tweede criterium luidt: de oppervlakte van alle groeiplaatsen 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' (EU 2000).

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.
- EU 2000. Beheer van 'Natura2000-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. , E.A.J. 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 en -habitats 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	Fuut	Aalscholver
Wintertaling	Middelste zaagbek	Meerkoet
Strandplevier	Goudplevier	

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	<b>Binnendijks – broedvogels:</b>
Grote zeenaald	Tureluur
Zwarte grondel	Noordse stern
Botervis	<b>Binnendijks – niet-broedvogel:</b>
Snotolf	Kievit
Harnasmannetje	Kluut
Schol	Grutto
Bot	Bruine kiekendief
Schar	<b>Binnen- en buitendijks – broedvogel:</b>
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 maatregel	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 overtuigende steltlopers.
4	De breedte van werkstrook bedraagt buiten de zeegrastrajecten maximaal 15 meter, gerekend vanuit de waterbouwkundige teen van de dijk, én 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. Overig vrijkomend materiaal wordt verwijderd en afgevoerd.	Slik (foerageergebied vogels) en schor.
7	Voorland (slik en schor) in de werkstrook dient aansluitend op de werkzaamheden 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 plaats, ook niet in aangrenzende dijktrajecten.	Slik (foerageergebied vogels) en schor, broedgebied van kustbroedvogels.
9	Er vindt geen betreding van het voorland buiten de werkstrook plaats, 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 werkkerrein en de invloedszone regelmatig gecontroleerd op aanwezigheid van relevante (beschermde en kwalificerende) soorten.	Alle beschermde soorten.
12	Locatie specifieke mitigerende maatregelen ten behoeve van (beschermde) soorten worden getroffen binnen de kaders van de Gedragscode Flora- en faunawet voor de Unie van Waterschappen.	Amfibieën, vogels en beschermde planten.

COLOFON

PASSENDE BEOORDELING REALISATIE  
SCHORRANDVERDEDIGING ANNA-JACOBAPOLDER,  
OOSTERSCHELDE

**OPDRACHTGEVER:**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB-R-08058

**STATUS:**

Vrijgegeven

**AUTEUR:**

K. van der Velden

**GECONTROLEERD DOOR:**

J. Beekman

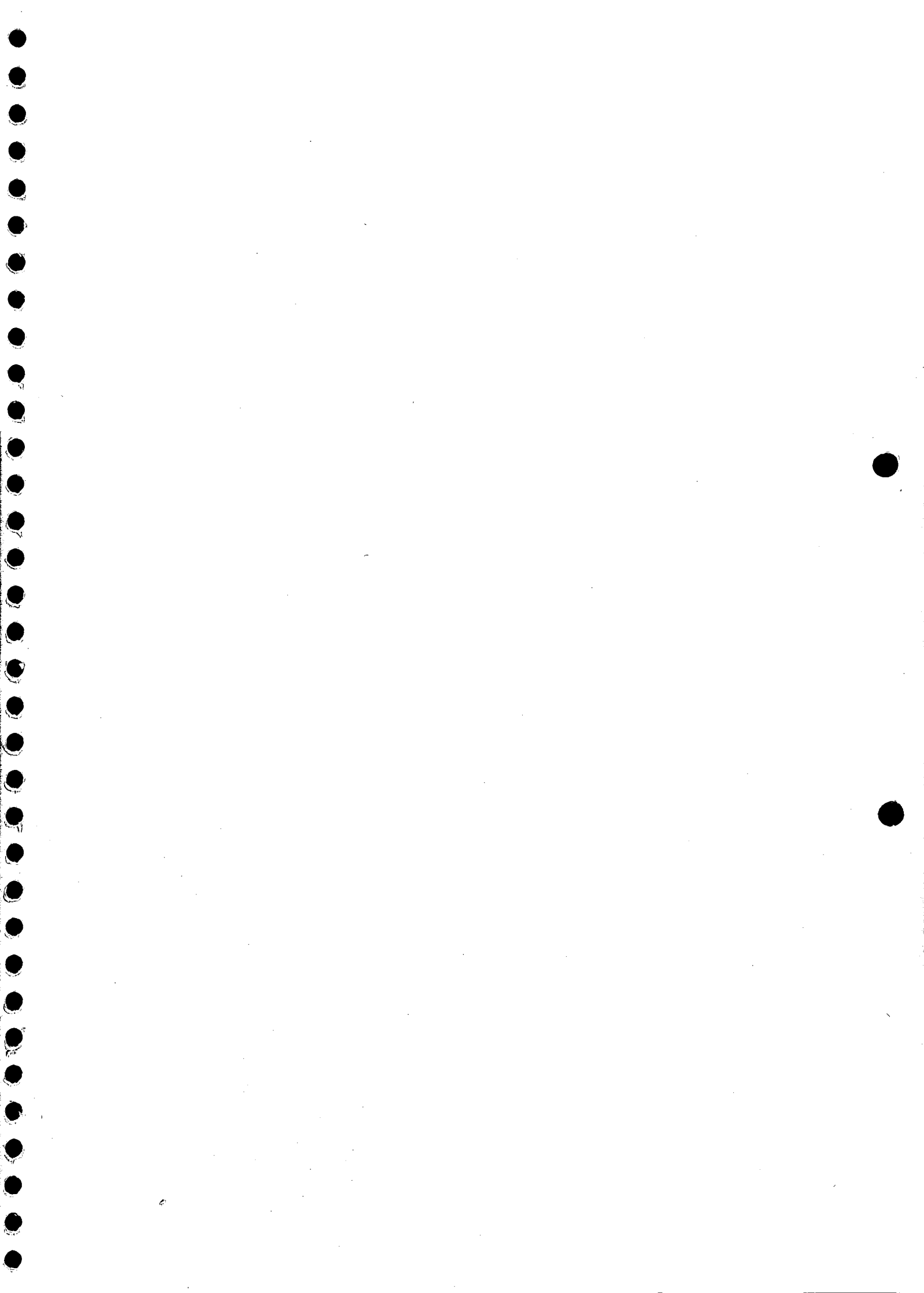
**VRIJGEGEVEN DOOR:**

K. van der Velden

10 maart 2008  
110502/ZF8/0W6/201310

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister  
9036504

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



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