

**PASSENDE BEOORDELING REALISATIE EERSTE  
ONDERWATERDEPOT STAVENISSE, OOSTERSCHELDE**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN

(PZDB-R-08020)

21 januari 2008

110502/ZF8/0C2/201310



012666 2008 PZDB-R-08020

Passende beoordeling (habitattoets) realisatie e

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding voor de habitattoets	7
1.2 Doel van de werkzaamheden	9
1.3 Project- en onderzoeksgebieden	9
1.4 Werkzaamheden	12
<b>2 Wettelijk kader</b>	<b>13</b>
2.1 Natuurbeschermingswet 1998	13
2.2 Vogel- en Habitatrichtlijn	14
2.3 Keurverordening Waterschap	15
<b>3 Beoordelingskader</b>	<b>17</b>
3.1 Inleiding	17
3.2 Aanwijzing in het kader van de Vogelrichtlijn	17
3.3 Aanmelding in het kader van de Habitatrichtlijn	18
3.4 Beoordelingskader Natuurbeschermingswet 1998	19
3.5 Aanwijzing in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967	19
<b>4 Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten</b>	<b>23</b>
4.1 Biotopen	23
4.1.1 Habitattypen	23
4.1.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	24
4.2 Vogels	25
4.2.1 Broedvogels	25
4.2.2 Niet-broedvogels	25
4.3 Habitatrichtlijnsoorten	27
4.4 Overige toetsingssoorten	27
4.4.1 Toetsingskader Flora	27
4.4.2 Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	27
<b>5 Effecten</b>	<b>29</b>
5.1 Algemeen	29
5.2 Biotopen	29
5.2.1 Habitattypen	29
5.2.2 Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	29
5.3 Vogels	30
5.3.1 Broedvogels	30
5.3.2 Niet-broedvogels	30
5.4 Habitatrichtlijnsoorten	30
5.5 Overige Toetsingssoorten	31
5.5.1 Toetsingssoorten flora	31

5.5.2	Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	31
5.6	Overzicht effecten	33
<b>6</b>	<b>Cumulatieve effecten van menselijk gebruik op het ecosysteem van de Oosterschelde</b>	<b>35</b>
6.1	Inleiding	35
6.2	Recente historie	36
6.3	Autonome ontwikkelingen	37
6.4	Menselijk gebruik	40
6.4.1	Inleiding	40
6.4.2	Beroepsvisserij	41
6.4.3	Recreatie	43
6.4.4	Andere menselijke activiteiten	44
6.4.5	Cumulatieve effecten van menselijk gebruik	44
6.5	Cumulatieve effecten van de dijkverbeteringen	46
6.6	Slotsom	50
<b>7</b>	<b>Toetsing significantie</b>	<b>53</b>
7.1	Biotopen	53
7.1.1	Habitattypen	53
7.1.2	Biotopen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	53
7.2	Vogels	53
7.2.1	Broedvogels	53
7.2.2	Niet-broedvogels	53
7.3	Habitatrichtlijnsoorten	54
7.4	Overige toetsingssoorten	54
7.4.1	Toetsingssoorten flora	54
7.4.2	Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument	54
<b>8</b>	<b>Mitigerende maatregelen</b>	<b>55</b>
8.1	Mitigerende maatregelen bij Onderwaterdepot Zuid	55
<b>9</b>	<b>Conclusies</b>	<b>57</b>
9.1	Beoordeling van het voornemen in relatie tot de Natuurbeschermingswet 1998	57
<b>10</b>	<b>Gebruikte bronnen</b>	<b>59</b>
Bijlage 1	Beoordelingskader Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	65
Bijlage 2	Standaard mitigerende maatregelen	73
<b>Colofon</b>		<b>75</b>

## Samenvatting

In deze passende beoordeling zijn de effecten van de realisatie van een onderwaterdepot bij Stavenisse 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).

Voor de dijkbekledingswerkzaamheden aan het dijktraject Oud-Kempenshofstede- & Margarethapolder worden op 2 locaties buitendijkse onderwaterdepots aangelegd. Deze passende beoordeling beoordeelt de effecten voor het als eerste geplande depot, ook wel beschreven als depot zuid.

Bij het plangebied van dit eerste onderwaterdepot grenst het voorland aan een diepe geul (Mastgat). In dit diepe water komen in meer of mindere mate dan gemiddeld in de Oosterschelde, vissen, Gewone zeekat en Europese zeekeeft voor. Op de dijkbekleding groeit een redelijk goed ontwikkelde wiervegetatie. Tureluur, Kluut en Bontbekplevier broeden in een binnendijks gelegen natuurontwikkelingsgebied. De dijk en akkerlanden worden door kwalificerende vogels gebruikt als hoogwatervluchtplaats.

Bij aanleg en gebruik van het onderwaterdepot zuid treed mogelijk verstoring op van vissen, Gewone zeekat en Europese zeekeeft. Significante effecten zullen echter niet zijn. Effecten op het aanwezige habitatype, wiervegetaties, broedvogels en niet-broedvogels zijn reeds getoetst in de passende beoordeling voor de Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS, 2007a), in het kader van de voorgenomen dijkwerkzaamheden. Extra verstoring door aanleg van het onderwaterdepot zuid op deze soorten wordt niet verwacht.

Voor het plangebied zijn de effecten ten aanzien van kwalificerende soorten, biotopen en habitatypes 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 2008 is het verbeteren van de taludbekleding van het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder, ook wel Tholen 3 genoemd, gepland.

Deze passende beoordeling richt zich op de aanleg van het meest zuidelijk gelegen onderwaterdepot bij het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. Bij de dijkwerkzaamheden aan het traject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder is op het land geen locatie beschikbaar voor aanleg van een depot. Hierdoor is besloten twee buitendijks gelegen depots in te richten ter hoogte van Stavenisse. Een gedeelte van het vrijkomende gesteente van de oude dijkbekleding welke opgeslagen wordt in het zuidelijke of eerste onderwaterdepot, zal worden gebruikt voor aanleg van een schorrandverdediging bij het traject Anna Jacobapolder inclusief veerhaven.

Omdat de aanleg van depot zuid enigszins buiten de reguliere dijkwerkzaamheden valt, wordt dit apart getoetst in deze passende beoordeling en daarmee buiten de reguliere toetsen van het dijktraject gehouden. Voor het meest noordelijke onderwaterdepot is eveneens een aparte toets opgesteld (ARCADIS, 2008)

Voor de eigenlijke dijkwerkzaamheden aan de Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder is reeds een aparte passende beoordeling geschreven (ARCADIS, 2007a).

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 beschermde 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 1.1

Projectgebied van onderwaterdepot met begrenzing van Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied Oosterschelde gearceerd. (bron: www.minlnv.nl) (Voor de locatie van onderwaterdepot zuid zie figuur 1.3a).



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 onderwaterdepot 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 in gebruik nemen van het onderwaterdepot kan verstoring, vertroebeling en het doden van onder water aanwezige dieren tot gevolg hebben.
- Het door opslibbing ontstaan van schorren en slikken is een natuurlijk onderdeel van een systeem als de Oosterschelde. Bij de aanleg van het onderwaterdepot kan mogelijk een klein gedeelte van het slik aangetast worden. De zandhonger van de Oosterschelde (dit treedt op sinds de aanleg van de Oosterscheldekering en compartimenteringsdammen), kan het herstel van vegetaties, waaronder slik belemmeren.

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 Oosterschelddijken.

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).

In de directe nabijheid van het dijktraject is op het land geen geschikte depotlocatie aanwezig. Om de afvoer van materiaal per boot mogelijk te maken, wordt gedacht aan het tijdelijk inrichten van een onderwaterdepot nabij de haven van Stavenisse en het aldaar gelegen golfmeetstation. Vrijkomend materiaal (voornamelijk basalt) uit de dijkwerkzaamheden wordt vanaf de dijk op een vaste plek in het water gestort waarna het vanaf een ponton met een kraan op een schip wordt getakeld waarmee het wordt afgevoerd. Een gedeelte van het opgeslagen materiaal wordt per schip vervoerd naar de Anna Jacobapolder om hiermee de aanwezige schorrandverdediging te verstevigen en plaatselijk uit te breiden. Een gedeelte zal permanent blijven liggen ter versteviging van de reeds aanwezige bestortingen.

## 1.3

### PROJECT- EN ONDERZOEKSGBIEDEN

Het projectgebied bij Stavenisse (Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder) omvat het buitendijkse gedeelte van dit dijktraject waar de werkzaamheden daadwerkelijk plaats gaan vinden. Het onderzoeksgebied is groter dan het projectgebied: het gebied waarbinnen effecten op kunnen gaan treden ten gevolge van de dijkverbetering behoort tot het onderzoeksgebied.

#### *Projectgebieden*

##### *Onderwaterdepot bij Stavenisse*

Het projectgebied maakt onderdeel uit van het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (Tholen 3). Van dit dijktraject wordt de steenbekleding in 2008 vervangen. De locatie is in figuur 1.2, 1.3a en 1.3b weergegeven. Het projectgebied is gelegen op de noordwestelijke oever van het eiland Tholen en is georiënteerd op het noordwesten. Het projectgebied ligt ter hoogte van dijkpaal 865.

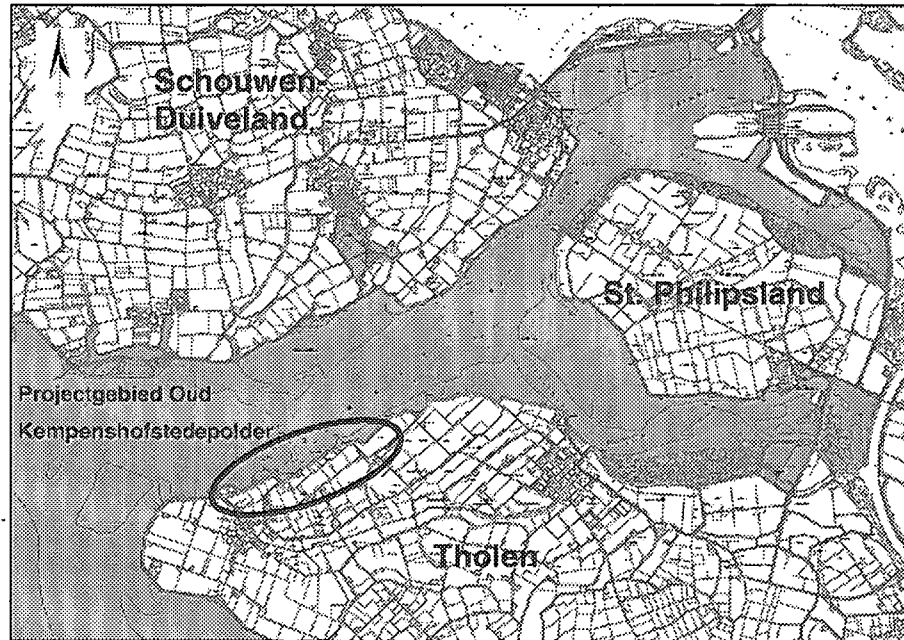
Direct voor de dijk ligt een diepe geul, het Mastgat. Langs het Mastgat is de dijk verzwaaard met basaltblokken. Hier ligt een verhard plateau waarop een golfmeetstation is gevestigd. Op de voorgenomen depotlocatie ligt geen schor of slik. Meer ten het oosten van de depotlocatie ligt voor de dijk een slik dat bij laagwater droog valt.



Vissers maken gebruik van de trailerhelling bij dit golfmeetstation, recreanten maken gebruik van de aanwezige parkeerplaats. Het gehele dijktraject is vrij toegankelijk voor recreanten.

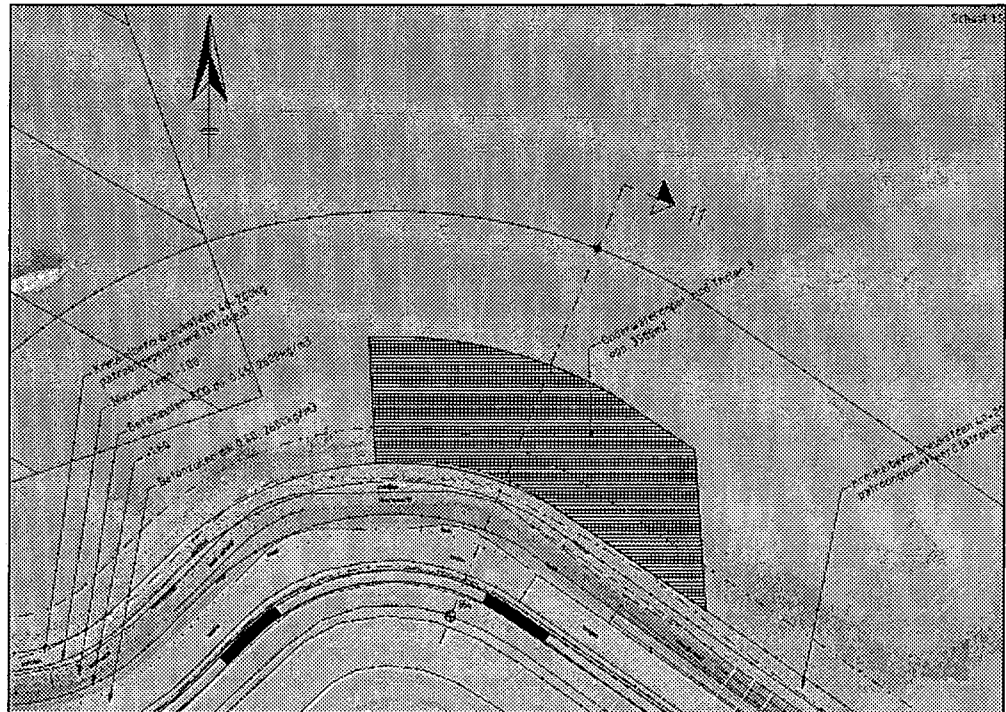
**Figuur 1.2**

Locatie van het projectgebied.



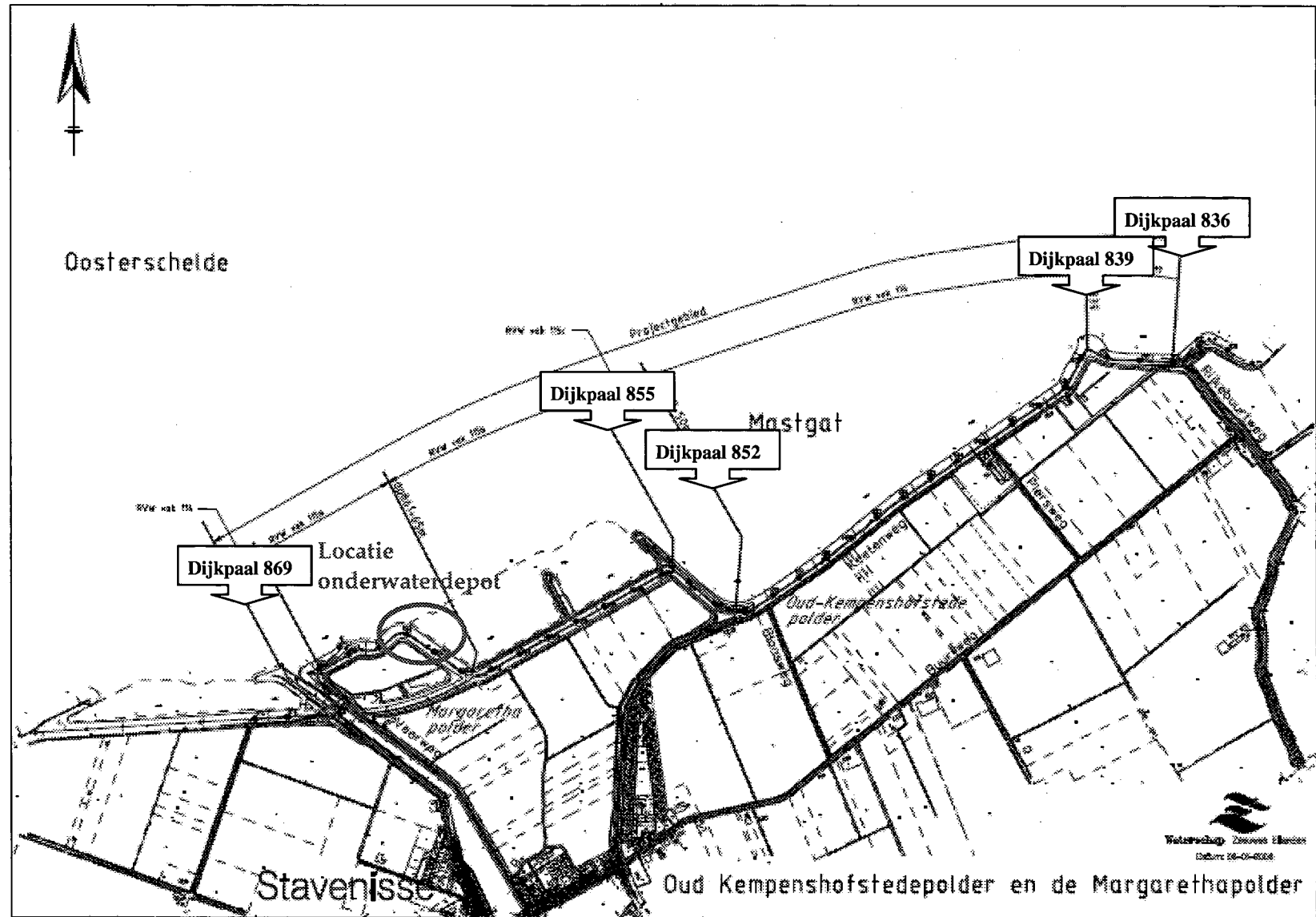
**Afbeelding 1.3a**

Luchtfoto van projectgebied met afmeting van het onderwaterdepot gearceerd weergegeven.



**Figuur 1.3b**

Project gebied en locatie van het zuidelijke onderwaterdepot (cirke!).



Topografische ondergrond: 1) Topografische Dienst Eerste Kamer  
 2) Kadaster, Middelburg  
 Topografische ondergrond: 1) Rijkswaterstaatsbureau Delft 1988

**WERKZAAMHEDEN*****Werkzaamheden bij onderwaterdepot Stavenisse***

Bij de dijkwerkzaamheden aan het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder komt een grote hoeveelheid steenbekleding vrij die niet kan worden hergebruikt als dijkbekledingsmateriaal. Het materiaal dat vrijkomt, bestaat uit basalt (ruim 17.000 ton), graniet (700 ton) en Vilvoordse steen (ruim 4.000 ton). Voor tijdelijke opslag van het materiaal zal een depot onder water worden aangelegd bij het golfmeetstation bij Stavenisse. Hier wordt het vanaf de dijk op een vaste plek in het water gestort waarna het vanaf een ponton met een kraan op een schip wordt getakeld waarmee het wordt afgevoerd. Ongeveer 40% van het vrijkomende basalt kan worden gebruikt voor verbetering van de schorrandverdediging bij de Anna Jacobapolder. Het overige materiaal wordt mogelijk gebruikt door het Waterschap Zeeuwse Eilanden voor het aanbrengen van bestortingen elders in de Oosterschelde. Een gedeelte van het gesteente zal permanent op de depotlocatie achterblijven als versteviging van de reeds aanwezige steenbestorting.

Voorafgaand aan het in depot storten van vrijkomend dijkbekledingsmateriaal wordt het depot gebruikt als opslag van nieuwe breuksteen (ongeveer 5.000 ton). Deze breuksteen wordt gebruikt bij de overlaging van de dijkbekleding van het havenkanaal van Stavenisse. Deze breuksteen zal naar alle waarschijnlijkheid uit het depot zijn verwijderd en zijn verwerkt op het moment dat er oude stenen uit de dijkbekleding in het depot gestort worden. Mogelijk blijft een resterende hoeveelheid breuksteen nog tijdelijk in een apart deel van het depot opgeslagen terwijl er reeds vrijkomende stenen gestort worden. In geen geval zal er nieuw breuksteen in het depot achterblijven.

Voor de aanleg van een depot is een verharde ondergrond nodig. Deze is op de beoogde locatie aanwezig in de vorm van vroegere steenbestortingen. De stabiliteit van deze steenbestortingen hebben als mogelijke beperking dat het vrijkomende materiaal niet in zijn totaliteit op deze ondergrond gestort kan worden.

Uit berekeningen moet blijken hoeveel materiaal er gestort kan worden zonder dat dit de stabiliteit van de ondergrond in gevaar brengt. Hieruit kan naar voren komen dat er een fasering noodzakelijk is waarbij het gestorte materiaal tussentijds moet worden afgevoerd om gebruik van het depot te kunnen continueren.

Transport van stenen naar het depot zal ter hoogte van het binnendijs gelegen natuurgebied uitsluitend buitendijs plaatsvinden.

## 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 aanleg van een onderwaterdepot en 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 verslechtings- 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 realisatie onderwaterdepot Stavenisse en 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.

Voor het dijktraject Oud Kempenshofstede en Margarethapolder betekent dit dat er alleen binnen bovengenoemde periode bekledingsmateriaal vrij kan komen en dat vanaf 1 april 2008 het onderwaterdepot zuid in gebruik kan worden genomen.

## HOOFDSTUK

## 3

## Beoordelingskader

## 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. Tot 19 februari hebben de ontwerp-aanwijzingsbesluiten en achtergrondinformatie ter inzage gelegen en hiermee is de formele inspraakprocedure van afgerond. De Oosterschelde is een van de gebieden waarvan het ontwerp-aanwijzingsbesluit momenteel in de inspraakprocedure zit. De definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Natura 2000-gebied is voorzien voor 2008.

Hoewel de formele aanwijzing nog plaats moet vinden is de voorliggende passende beoordeling opgesteld aan de hand van de kwalificerende habitattypen, soorten en begrenzing zoals opgenomen in het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde. Eventuele wijzigingen met het aanwijzingsbesluit (Vogelrichtlijn) en de aanmeldingsdocumenten (Habitatrichtlijn) worden, wanneer relevant alsnog besproken.

## 3.2

**AANWIJZING IN HET KADER VAN DE VOGELRICHTLIJN**

De Oosterschelde is in 1989 aangewezen als speciale beschermingszone vanwege de Vogelrichtlijn. Dit besluit wordt met het ingaan van het nieuwe ontwerpbesluit Oosterschelde gewijzigd. Bij de beoordeling van de effecten van het eerste en zuidelijk gelegen onderwaterdepot wordt in het onderliggende rapport uitgegaan van het ontwerp-aanwijzingsbesluit dat tot 19 februari 2007 ter inzage heeft gelegen.

Het belang van de Oosterschelde voor vogels blijkt uit de grote aantallen Kluten, Visdieven, Strandplevieren en Dwergsterns, en tevens voor andere steltlopers, eend-achtigen en meeuwen. De Oosterschelde, en vooral de slikken, schorren en binnendijs gelegen inlagen en karrevelden vormen rust-, foerageer en ruigebieden voor deze soorten.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels waarvoor Natura 2000-gebied Oosterschelde waarschijnlijk zal worden aangewezen.

Tabel 3.1

Kwalificerende niet-broedvogels en broedvogels van Natura-2000 gebied de Oosterschelde.

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

Op basis van beschikbare verspreidingsgegevens wordt bepaald welke toetsingssoorten in het onderzoeksgebied voorkomen. Vervolgens wordt vastgesteld op welke van deze soorten negatieve invloeden kunnen optreden door de aanleg en ingebruikname van depot zuid en tot welke effecten dit leidt op de soorten.

### 3.3

#### AANMELDING IN HET KADER VAN DE HABITATRICHTLIJN

Er heeft nog geen definitieve aanwijzing van de Oosterschelde als Habitatrictlijn plaatsgevonden. Omdat deze definitieve aanwijzing op korte termijn verwacht wordt, is in onderliggende rapportage uitgegaan van de kwalificerende habitats en soorten zoals vermeld in het concept-aanwijzingsbesluit dat tot 19 februari 2007 ter inzage heeft gelegen.

Tabel 3.2

Kwalificerende habitatrictlijnsorten en habitattypen van Natura-2000 gebied Oosterschelde. (bron: www.minlr.v.nl)

Kwalificerende habitats	Kwalificerende soorten
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Grote, ondiepe krekens en baaien [1160]</li> <li>* Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal (<i>Salicornia</i>) en andere zoutminnende soorten [1310]</li> <li>* Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>) [1320]</li> <li>* Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>) (kweldergrasvegetatie) [1330]</li> <li>* Overgangs- en trilveen [7140]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Noordse woelmuis (prioritair) [1340]</li> <li>Gewone zeehond [1365]</li> </ul>

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



## 3.4

**BEOORDELINGSKADER NATUURBESCHERMINGSWET 1998**

Voor de verschillende soortgroepen en habitattypen zijn toetsingscriteria opgesteld. Aan de hand van deze toetsingscriteria wordt voor de realisatie van depot zuid 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.

## 3.5

**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. Dit aanwijzingsbesluit maakt onderdeel uit van het ontwerp-aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde en wordt om die reden meegenomen in deze toets.

In de aanwijzingsbesluiten van 1990 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 zijn in onderstaande tabellen weergegeven.

**Tabel 3.3**

Habitats en flora genoemd in het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde als natuurmonument in het kader van de NB-wet 1967.

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

**Tabel 3.4**

Fauna en vogels genoemd in het aanwijzingsbesluit voor de Oosterschelde als natuurmonument in het kader van de NB-wet 1967.

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

Opgenomen vogelsoorten zijn wél in het aanwijzingsbesluit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1967 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, verstoren van vogels en/of vernietigen van vaste verblijfplaatsen.

In de effectbeoordeling is geen onderscheid gemaakt in kwalificerende soorten vanwege het ontwerp-aanwijzingsbesluit of de Natuurbeschermingswet 1998. Een soort die in meerdere categorieën valt is eenmaal beschreven.

## HOOFDSTUK

# 4

## Aanwezigheid van habitattypen en toetsingssoorten

**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 het onderwaterdepot:

- \* 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).

**4.1****BIOTOPEN****4.1.1****HABITATTYPEN*****Grote, ondiepe krekens 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 (krekens en baaien) waar slechts een beperkte invloed van zoet water aanwezig is. Door een beperkte invloed van golven en diversiteit aan substraat kunnen zich hier verschillende gemeenschappen van wier, weekdieren, wormen en kreeftachtigen ontwikkelen.

Het voorland van het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (Tholen 3) bestaat geheel of gedeeltelijk uit ondiep en plaatselijk diep water (tot -35 meter). De locatie van het onderwaterdepot maakt onderdeel uit van genoemd habitatype.

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

Dit habitatype heeft zich in Nederland over een relatief grote oppervlakte ontwikkeld. Het komt voor in de Waddenzee en de Zeeuwse Delta. Het habitatype bestaat uit pionierbegroeiingen op periodiek door zout water geïnundeerde slikken en zandvlakten. Met name hoger gelegen slikken en lage schorren en kwelders. Kenmerkende soorten zijn Zeekraal, Zeevetmuur, Hertshoornweegbree en Deens lepelblad.

In het Oosterschelde-bekken is het habitatype nog slechts in kleine oppervlakten aanwezig door de erosie van de schorren. Dit habitatype is langs bij depot zuid niet aanwezig.

**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. Slijkgrasvegetaties zijn niet aanwezig bij het dijktraject Tholen 3; dit habitatype ontbreekt derhalve op de depotlocatie.

**Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)**

Dit habitatype kan zowel binnen- als buitendijks voorkomen. Buitendijks betreft het graslanden die met enige regelmaat met zout water overspoeld worden. Binnendijks wordt dit habitatype aangetroffen op plaatsen die onder invloed (hebben ge-)staan van zout water. De schorren vormen een patroon van vertakkende krekken en prielen, met oeverwallen en kommen. In het IBOS rapport is aangegeven op welke locaties in de Oosterschelde deze habitats voorkomen: het voorland bij depot zuid behoort niet tot het habitatype Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie.

**Overgangs- en trilveen (7140)**

Dit habitatype bestaat uit relatief soortenarme veenmosrietlanden in zoete inlagen. Langs het dijktraject Tholen 3 komen geen zoete inlagen voor. Dit habitatype is bij de depotlocatie niet aanwezig.

## 4.1.2

**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 krekken en ondiepe krekken 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 getijdzone 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 getijdzones in de Oosterschelde is zeer gevarieerd en bijzonder.

In het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder zijn ter hoogte van het onderwaterdepot redelijk goed ontwikkelde wiervegetaties aanwezig, zo blijkt uit onderzoek van Bureau Waardenburg (Meijer & Schouten, 2005) en de Meetadviesdienst Zeeland (Jentink, 2006). Dit is de op één na hoogste klasse die kan worden toegekend.

**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 het onderwaterdepot.

## 4.2

### VOGELS

In het aanwijzingsbesluit van de Oosterschelde (uit 1989) als Vogelrichtlijngebied zijn de kwalificerende en begrenzendende 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 paragraaf 3.2 is de volledige lijst met toetsingssoorten opgenomen.

### 4.2.1

#### BROEDVOGELS

In 2006 zijn er broedvogelkarteringen uitgevoerd voor de Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (Oosterbaan et al., 2006). 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.

Veruit het belangrijkste broedgebied nabij het onderwaterdepot is het binnendijks, nieuw ingerichte, natuurontwikkelingsgebied bij Stavenisse. Hier zijn in 2006 territoria van Kluut, Bontbekplevier en Tureluur waargenomen. Dit zijn de enige kwalificerende soorten die nabij de locatie voor het onderwaterdepot hebben gebroed.

### 4.2.2

#### NIET-BROEDVOGELS

Voor niet-broedvogels kan het plangebied 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***

Om het relatieve belang van het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder als foerageergebied duidelijk te krijgen zijn er in 2006 langs het dijktraject waarnemingen verricht naar het gebruik van het buitendijkse gebied door vogels (Boudewijn et al., 2006). Deze tellingen zijn uitgevoerd om inzicht te krijgen in de aantallen watervogels, die van het slikgebied voor het dijktraject gebruik maken en de wijze waarop deze vogels van het gebied gebruik maken.

De methode en resultaten van deze tellingen worden uitgebreid beschreven in de 'Passende beoordeling dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS, 2007a). Op de locatie van het onderwaterdepot, ter hoogte van het golfmeetstation, bevindt zich slik voor de dijk dat alleen bij extreem laagwater droogvalt. Deze locatie is derhalve nauwelijks van belang voor foeragerende vogels en om die reden valt slechts een deel van de depotlocatie binnen een telvak waar onderzoek naar foeragerende vogels is uitgevoerd.

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

Tijdens hoogwater worden het schor, de dijk en gebieden binnendijks (bv. akkers) gebruikt als hoogwatervluchtplaats door overtijende 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 kuststrook tussen Sint Annaland en Stavenisse (OS 450), waar het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder onderdeel van uitmaakt.

Het teltraject (OS 450) is groter dan het plangebied. Hierdoor is de exacte bijdrage van het plangebied (onderwaterdepot) aan het totaal aantal getelde vogels in de teltrajecten, moeilijk vast te stellen.

Om die reden zijn de gegevens van deze trajecttellingen 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, het plangebied voor bepaalde vogels van bovengemiddelde waarde is in vergelijking met het volledige teltraject OS 450.

#### *Onderwaterdepot*

In de 'passende beoordeling dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder' (ARCADIS, 2007a) worden de resultaten van de hoogwaterkarteringen weergegeven en uitgewerkt. Hierbij is een duidelijk beeld verkregen van de belangrijkste hoogwatervluchtplaatsen (HVP) langs het gehele dijktraject en de soorten waarvoor deze HVP's van belang zijn.

Voor de tabellen met het maximum aantal overtuigende vogels per maand voor de jaren 2004, 2005 en de eerste helft van 2006 wordt verwezen naar tabel 4.7 van de passende beoordeling van Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS 2007a).

Uit de karteringen blijkt dat in de buurt van het onderwaterdepot het aantal vogels het grootst is in het binnendijks gelegen natuurontwikkelingsgebied. In de voorjaars- en zomermaanden zijn hier voornamelijk Kievit, Tureluur, Slobeend, Wintertaling en Grauwe gans waargenomen. Van de Rotgans zijn er in 2004, 226 exemplaren 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.

Dit natuurontwikkelingsgebied heeft echter alleen een HVP-functie voor Kievit en Tureluur en in mindere mate ook voor Scholekster en Bontbekplevier. De dijk zelf en het water buitendijks worden het gehele jaar door nauwelijks door vogels gebruikt als HVP.

### 4.3

#### HABITATRICHTLIJNSOORTEN

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

De dijk ter hoogte van het onderwaterdepot biedt geen geschikte leefomgeving voor de streng beschermde Noordse woelmuis.

Ook in de omgeving van het dijktraject Oud- Kempenshofstede- en Margarethapolder zijn geen populaties van Noordse woelmuizen bekend (Oosterbaan et al., 2006).

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

De Gewone zeehond houdt zich in de Oosterschelde voornamelijk op aan de westkant van het gebied. Langs het onderzoeksgebied bevindt zich dan ook geen ligplaatsen van de Gewone zeehond.

### 4.4

#### 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 hoofdstuk 3.

#### 4.4.1

##### TOETSINGSKADER FLORA

Op basis van gegevens van de Meetadviesdienst Zeeland is vastgesteld welke zoutminnende, terrestrische plantensoorten langs het dijktraject Oud- Kempenshofstede- en Margarethapolder voorkomen. Ter hoogte van het onderwaterdepot zuid bestaat het grootste gedeelte van de glooiing uit basalt en haringmanblokken. Op beide bekledingstypen is de begroeiing zeer beperkt. In de passende beoordeling voor dit dijktraject (ARCADIS, 2007a) zijn de effecten van de dijkwerkzaamheden op het voorkomen van zoutplanten op dit dijkgedeelte getoetst. Omdat het aanpassen van de dijkbekleding tot gevolg heeft dat alle aanwezige zoutflora zal verdwijnen heeft de aanleg, het gebruik en de aanwezigheid van het onderwaterdepot geen extra effecten op deze flora tot gevolg.

#### 4.4.2

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

Er heeft in het kader van de dijkverbetering van dit dijktraject geen inventarisatie van aanwezige flora en fauna van de onderwater gelegen steenbestorting (= sublitoraal hard substraat) plaatsgevonden. Van de directe omgeving van het onderwaterdepot zijn wel gegevens bekend, welke hieronder worden besproken.

Middels het Monitoringsproject Onderwater Oever (MOO) van Stichting Anemoon worden door sportduikers waarnemingen van onderwater levende diersoorten verzameld. Door het MOO-project wordt geprobeerd de verspreiding van deze onderwatersoorten in kaart te brengen. Bij het havenkanaal van Stavenisse is, rechts van de havenmonding, bij de locatie van het onderwaterdepot een populaire duikplaats voor sportduikers aanwezig.



Door de aanwezigheid van deze duikplaats is er relatief veel bekend over de verspreiding van verschillende kwalificerende vissoorten bij het dijktraject. Via de website van Stichting Anemoon ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)) kunnen deze verspreidingsgegevens bekeken worden.

### Vissen

In onderstaande tabel is van de kwalificerende soorten het voorkomen nabij het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder beschreven. De gegevens zijn afkomstig van het MOO-project van Stichting Anemoon ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)). Het voorkomen van de vissen in het onderzoeksgebied is afgemeten ten opzichte van het voorkomen in de gehele Oosterschelde.

### Overige

#### Gewone zeekat

De Gewone zeekat is vanaf de paartijd in mei tot na het wegtrekken van de jonge dieren in september in de Oosterschelde aanwezig. De rest van het jaar vertoeven de dieren op het continentaal plat van de Noordzee. Op basis van het MOO-project blijkt dat er minder volwassen Gewone zeekatten bij de depotlocatie worden waargenomen dan in de rest van de Oosterschelde.

#### Europese zeekreeft

De Zeekreeft is een zeer algemene soort in de Oosterschelde. De soort wordt van juni tot en met oktober iets meer waargenomen dan in de wintermaanden. De Zeekreeft heeft bij de depotlocatie een gemiddeld voorkomen vergeleken met andere delen van de Oosterschelde.

Tabel 4.2

Habitat-en-voorkomen-van-toetsingssoorten vissen genoemd in het aanwijzingsbesluit tot beschermd natuurmonument ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)).

	Habitat en voorkomen Oosterschelde	Voorkomen in onderzoeksgebied
Zeedonderpad	Verharde oeverzone. Redelijk algemene soort in de Oosterschelde.	Gemiddeld voorkomen.
Grote zeenaald	Wiervelden en goed ontwikkelde onderwaterflora. Algemene soort in de Oosterschelde.	Komt in mindere mate voor.
Zwarte grondel	Zand tussen stenen. Algemene soort in de Oosterschelde.	Gemiddeld voorkomen.
Botervis	Wiervegetaties op 0 – 30 m. diepte. Algemene soort in de Oosterschelde.	Meer dan gemiddeld voorkomen.
Snotolf	Hard substraat Relatief algemene soort in de Oosterschelde.	Komt in mindere mate voor.
Harnasmannetje	Zachte ondergrond en bruinwier (i.v.m. voortplanting). Relatief algemene soort in de Oosterschelde.	Niets bekend.
Schol	Zachte ondergrond. Zeer algemene vissoort in Oosterschelde.	Gemiddeld voorkomen.
Bot	Zachte ondergrond. Zeer algemene vissoort in Oosterschelde.	Komt in mindere mate voor.
Schar	Zachte ondergrond. Zeer algemene vissoort in Oosterschelde.	Gemiddeld voorkomen.
Tong	Zachte ondergrond. Zeer algemene vissoort in Oosterschelde.	Gemiddeld voorkomen.
Jonge Haring En/of Sprot (‘blik’)	Niet afhankelijk van een verharde oeverzone. Zeer algemene soorten in de Oosterschelde.	Komt nauwelijks voor.

## 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 BIOTOPEN5.2.1 HABITATTYPEN***Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)******Permanente effecten onderwaterdepot***

De locatie waar het depot zal worden aangelegd kan worden gerekend tot dit habitatype. De aanwezigheid van het depot is slechts tijdelijk, er gaat geen oppervlakte verloren. Van permanente effecten op het habitatype 'Grote, ondiepe krekens en baaien' is geen sprake.

***Tijdelijke effecten onderwaterdepot***

Het vrijkomende dijkbekledingsmateriaal wordt in depot geplaatst om daarna via schip te worden afgevoerd. Het aanleggen van het onderwaterdepot heeft daarom een tijdelijke aantasting van dit habitatype tot gevolg.

***Overige***

Overige habitattypen komen in het plangebied 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 krekens 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 het plangebied aanwezige schorren en slikken, worden om die reden al besproken in paragraaf 5.2.1.

***Soortenrijke wervevegetaties op hard substraat***

Op de locatie van het onderwaterdepot zijn op de dijkbekleding redelijk goed ontwikkelde wervevegetaties aanwezig. Door de werkzaamheden aan de dijkbekleding zullen deze verdwijnen.

De mogelijk permanente en tijdelijke effecten van de dijkbekledingswerken op de aanwezige wiervegetaties is reeds beoordeeld in de passende beoordeling voor het dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS, 2007a). De aanleg, het gebruik en de ligging (direct voor de dijk bij het golfmeetstation) van het onderwaterdepot heeft geen aanvullend effect op de aanwezige wiervegetaties.

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

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

#### ***Overig***

Andere biotopen komen in het plangebied niet voor. Effecten op deze biotopen zijn derhalve uit te sluiten.

### **5.3**

#### **VOGELS**

#### **5.3.1**

##### **BROEDVOGELS**

Effecten op broedvogels door aanleg van onderwaterdepot zuid zijn niet te verwachten. De enige kwalificerende broedvogelsoorten nabij de locatie (Kluut, Bontbekplevier en Tureluur) broeden binnendijks. Bij de dijkwerkzaamheden wordt een fasering toegepast waarbij voor het broedseizoen met werkzaamheden begonnen wordt bij de haven van Stavenisse. Deze fasering heeft tot doel te voorkomen dat verstoringsevoelige, kwalificerende soorten zich binnen de beïnvloedingszone vestigen; deze vogels kunnen uitwijken naar gebieden in de directe omgeving. De kans op extra verstoring van het broedsucces van aanwezige kwalificerende vogelsoorten, door aanleg en gebruik van het onderwaterdepot, is daardoor niet aanwezig.

#### **5.3.2**

##### **NIET-BROEDVOGELS**

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

Op de locatie van het onderwaterdepot, ter hoogte van het watermeetstation, bevindt zich voor een deel slik voor de dijk dat alleen bij extreem laagwater droogvalt. Deze locatie is derhalve nauwelijks van belang voor foeragerende vogels. Omdat de aanleg en het gebruik van het depot samenvallen met de werkzaamheden aan de dijkbekleding wordt er geen extra verstoring verwacht van foeragerende vogels. Mogelijke permanente of tijdelijke extra effecten worden niet verwacht.

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

De effecten op belangrijke hoogwatervluchtplaatsen in de directe omgeving van het onderwaterdepot zijn reeds getoetst in de passende beoordeling dijktraject Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS, 2007a). Omdat de aanleg en het gebruik van het depot samenvallen met de werkzaamheden aan de dijkbekleding wordt er geen extra verstoring verwacht van HVP's zoals het natuurontwikkelingsgebied.

### **5.4**

#### **HABITATRICHTLIJNSOORTEN**

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

De dijk ter hoogte van het onderwaterdepot biedt geen geschikte leefomgeving voor de streng beschermde Noordse woelmuis. Effecten op deze soort door aanleg en gebruik van depot zuid zijn uit te sluiten.

**Gewone zeehond**

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

**5.5****OVERIGE TOETSINGSSOORTEN****5.5.1****TOETSINGSSOORTEN FLORA**

Ter hoogte van het onderwaterdepot bestaat het grootste gedeelte van de glooiing uit basalt en haringmanblokken, waardoor de begroeiing hier zeer beperkt is. De mogelijke permanente of tijdelijke effecten op aanwezige zoutflora zijn reeds beoordeeld in passende beoordeling voor het dijktraject Oud- Kempenhofstede- en Margarethapolder (ARCADIS, 2007a). Omdat het aanpassen van de dijkbekleding tot gevolg heeft dat alle aanwezige zoutflora zal verdwijnen heeft de aanleg van het onderwaterdepot geen extra effecten op deze flora tot gevolg.

**5.5.2****SOORTEN GENOEMD IN HET AANWIJZINGSBESLUIT TOT BESCHERMD NATUURMONUMENT****Vissen**

Wanneer er onderwater stenen worden gestort kunnen de vissen die zich daaronder bevinden worden gedood. Tevens wordt de depotlocatie en directe omgeving door het storten en afvoeren van materiaal tijdelijk ongeschikt als leefgebied.

**Vertroebeling**

Het storten van stenen in het water heeft vertroebeling van dit water tot gevolg door bezinking van opgewerveld materiaal. Het effect van deze vertroebeling is tijdelijk en kan vergeleken worden met waarnemingen tijdens en na baggerwerkzaamheden en zandsuppleties op projecten elders in de Oosterschelde. In het verleden zijn op een aantal locaties in de Oosterschelde baggerwerkzaamheden uitgevoerd. De daaropvolgende monitoring van flora en fauna liet geen grote verandering in gemeenschapstype zien, anders dan de gebruikelijke dynamiek voor de Oosterschelde. Het effect van een dergelijke vertroebeling en/of bezinking is te vergelijken met een najaarsstorm waarbij ook veel materiaal opgewerveld wordt door golfwerking. Er zijn geen waarnemingen bekend van afgestorven onderwaterflora en -fauna als gevolg van dit fenomeen (Kluijver et al, 2005). De verwachting is daarom ook dat de effecten als gevolg van het in gebruik nemen van een onderwaterdepot klein zullen zijn.

Om de vertroebeling te beperken worden de vrijkomende stenen 'vrij van grondresten' in het depot gestort. Dit betekent dat alle loszittende grond, dat met de stenen uit de dijk gegraven wordt, van de vrijkomende stenen gescheiden moet zijn alvorens deze stenen in het depot gestort worden. Doordat deze grond niet mee in het depot wordt gestort, wordt extra vertroebeling van het water voorkomen.

**Voorkomende soorten**

Jonge Haring en Sprot verblijven in open water en zijn niet afhankelijk van de dijkbekleding of zandvlakte voor de voet van de dijk. Deze soorten worden nauwelijks waargenomen bij het dijktraject (zie tabel 4.2) en daarbij kunnen deze soorten eenvoudig vluchten naar delen die niet verstoord worden. Een negatief effect op deze soorten wordt niet verwacht.

Schol, Bot, Schar en Tong zijn platvissen die leven op een zandige ondergrond waar ze zich in geval van dreigend gevaar ingraven. Omdat het onderwaterdepot niet op een zandige ondergrond kan worden aangelegd is de kans klein dat deze soorten worden gedood. Mogelijk zal het leefgebied tijdelijk verstoord worden waardoor de soorten zullen vluchten naar gebieden zonder verstoring. Uit de gegevens van het MOO-project ([www.anemoon.org](http://www.anemoon.org)) blijkt dat Schol, Schar en Tong bij het dijktraject in aantallen worden waargenomen die gemiddeld zijn voor de Oosterschelde. Bot wordt door duikers in aantallen waargenomen die lager liggen dan het gemiddelde.

De andere soorten zijn afhankelijk van een harde ondergrond zoals die van de dijkbekleding om bijvoorbeeld hun eieren op af te zetten of om in holten tussen de stenen beschutting te zoeken. Wanneer het depot geheel of gedeeltelijk op de steenbekleding onder water wordt aangelegd kunnen individuen van deze soorten worden gedood. Tevens kunnen, afhankelijk van de periode waarin het depot wordt aangelegd, eieren en rustplaatsen worden vernietigd. Vanwege de plaatselijke verstoring van het leefgebied zullen deze soorten uitwijken naar water en delen van de dijkbekleding in de nabije omgeving waar geen verstoring optreedt. Van de soorten die afhankelijk zijn van de verharde oeverzone wordt door duikers alleen de Botervis bij het dijktraject vaker waargenomen dan gemiddeld in de Oosterschelde. Zeenaald en Snotolf komen in mindere mate voor en Zeedonderpad en Zwarte Grondel komen met gemiddelde aantallen voor. Van het Harnasmannetje is niets bekend.

Navraag bij Stichting Anemoon leert dat er op de locatie van het onderwaterdepot geen specifieke en zeldzame onderwaterflora en -fauna voorkomt. Aanwezige vissen zullen vluchten wanneer het depot in gebruik wordt genomen. Terplekke aanwezige levensgemeenschappen op hard substraat (zoals wieren, Japanse oester, anemonen en zakpijpen) zullen vernietigd worden. Na verwijdering van het depot zal deze levensgemeenschap binnen 1 à 2 jaar weer volledig hersteld zijn. Dit herstel kan bevorderd worden door bij nieuwe bestortingen een gevarieerd reliëf te creëren en gebruik te maken van meer poreus gesteente zoals Vilvoordse steen. Gezien op het schaalniveau van de gehele Oosterschelde zal deze tijdelijke verstoring nauwelijks een negatief effect hebben op het voortbestaan van de populaties van aanwezige soorten in de Oosterschelde (mondelinge mededeling A. Gmelig Meyling, Stichting Anemoon).

### **Werkzaamheden**

De nieuwe breuksteen die allereerst tijdelijk in het depot wordt opgeslagen (bij aanvang van de werkzaamheden) zal geheel uit het depot worden verwijderd, alvorens er stenen uit de dijkbekleding worden gestort. Een groot gedeelte van het te storten basalt wordt in het jaar van de dijkwerkzaamheden afgevoerd naar de schorrandverdediging bij de Anna Jacobapolder. Het overige materiaal wordt mogelijk gebruikt door het Waterschap Zeeuwse Eilanden voor het aanbrengen van bestortingen elders in de Oosterschelde. Een gedeelte van het materiaal blijft permanent achter in het depot als versteviging van de reeds aanwezige steenbestortingen.

Wanneer het gestorte gesteente te lang in depot blijft liggen zullen vissen dit gesteente gaan beschouwen als leefomgeving. Dit geldt vooral voor soorten die afhankelijk zijn van een harde ondergrond zoals die van gesteente in het depot, om bijvoorbeeld hun eieren op af te zetten of om in holten tussen de stenen beschutting te zoeken. Effecten op de onderwaterfauna kunnen worden beperkt door het gesteente dat nodig is voor de schorrandverdediging en overige bestortingen in het jaar van uitvoering in z'n geheel uit het depot te verwijderen. De kans op verstoring en het doden van individuen wordt groter naarmate het gestorte materiaal langer in depot blijft liggen.

(Mogelijke) verstoring van bovenstaande vissoorten zal in ieder geval tijdelijk van aard zijn. Permanente effecten op het leefgebied van vissen vinden niet plaats.

### **Overige**

#### **Gewone zeekat**

Door aanleg van depot zuid kan een verstrend effect optreden en kunnen individuen van deze soort worden gedood. Tevens kunnen, afhankelijk van de periode waarin het depot wordt aangelegd, eieren en rustplaatsen worden vernietigd.

Het leefgebied wordt tijdelijk verstoord waardoor de soort zal vluchten naar dijkbekleding zonder verstoring. De Gewone zeekat wordt in mindere mate bij het dijktraject waargenomen.

#### **Europese zeekreeft**

Het aanleggen van een onderwaterdepot kan tot gevolg hebben dat van de Europese zeekreeft individuen worden gedood. Het leefgebied zal tijdelijk verstoord worden, maar de soort kan uitwijken naar delen van de dijkbekleding zonder verstoring. Omdat het materiaal uit het onderwaterdepot weer wordt afgevoerd zal ook de verstoring door het gebruik van dit depot een tijdelijk karakter hebben.

## 5.6

### **OVERZICHT EFFECTEN**

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

**Tabel 5.5**

Overzicht van effecten op toetsingswaarden die in het onderzoeksgebied bij het onderwaterdepot voorkomen.

Toetsingswaarde	Permanent effect Depot	Tijdelijk effect Depot
<b>Habitattypen</b>		
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Nee	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)	Nee	Nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Nee	Nee
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 wervevegetaties op hard substraat	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Permanent effect Depot	Tijdelijk effect Depot
Schelpenruggen	Nee	Nee
Toetsingssoorten flora	Nee	Nee
<b>Vogels</b>		
Broedvogels	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Nee
Habitatrichtlijn soorten	Nee	Nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument		
Vissen	Nee	Ja
Gewone zee kat	Nee	Ja
Europese zee kreeft	Nee	Ja

## 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 het onderwaterdepot en de schorrandverdediging deel van uit maken) 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 intergetijdegebied 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 ver reikende consequenties van de zandhonger, wordt zij echter wèl 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 Oostflakke en Noord-Brabant (Zeeuws Archief, 2006). Rond 1870 werden het Sloe en het Kreekrak aan weersijden 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 intergetijdgebieden van de Oosterschelde aanwezig is (Hesselink et al., 2003). Op termijn zullen de meeste intergetijdgebieden hierdoor verdwijnen en daarmee de flora en fauna die specifiek is voor deze gebieden. Deze veranderingen in de morfologie tenderen naar nieuwe evenwichten. Het proces dat de erosie veroorzaakt heeft tot gevolg dat de platen afvlakken en de diepere delen verondiepen. De oppervlakte hoger dan -0,5 m NAP is tussen 1983 en 2001 afgenomen van ca. 6.000 naar ca. 4.000 ha. Gelijktijdig is de oppervlakte lager dan -0,5 m NAP toegenomen van ca. 5.000 naar ca. 6.000 ha. Door de verlaging is dus ongeveer 1.000 ha 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 Oosterscheldedam zijn de kleine schorren in het midden van het bekken, te weten de schorren van de Katse Plaat, de Slikken van Kats, de Slikken van Viane, de Zandkreek en de zuidelijke Slikken van Dortsman, het meest geërodeerd (Van Berchum & Wattel, 1997). Recent onderzoek heeft aangetoond dat de schorren in de Oosterschelde bij een gemiddelde zeespiegelstijging vrijwel allemaal zullen verdwijnen. 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 sowieso 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 weg filtert. 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 mosselvisserij. Zichtjagende viseters als Aalscholver, Fuut en Middelse zaagbek hebben geprofiteerd van het betere doorzicht van de laatste jaren.

Het verdwijnen van de zeegrasvelden wordt toegeschreven aan het verdwijnen van de zoet-zoutovergangen na de aanleg van de Oosterscheldewerken. Zeegras kiemt pas goed als het water niet al te zout is. De laatste jaren is de regenwaterafvoer naar de Oosterschelde verhoogd. Vermoedelijk heeft dat ervoor gezorgd dat het areaal zeegras is opgelopen van ongeveer 50 naar ongeveer 100 ha (Geurts van Kessel, 2004). De ingrepen aan de Oosterschelde zijn de laatste geweest van de Deltawerken. Het effect op de vogels is beschreven door Nienhuis (1982), 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 getijdegebied 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 zo'n 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**

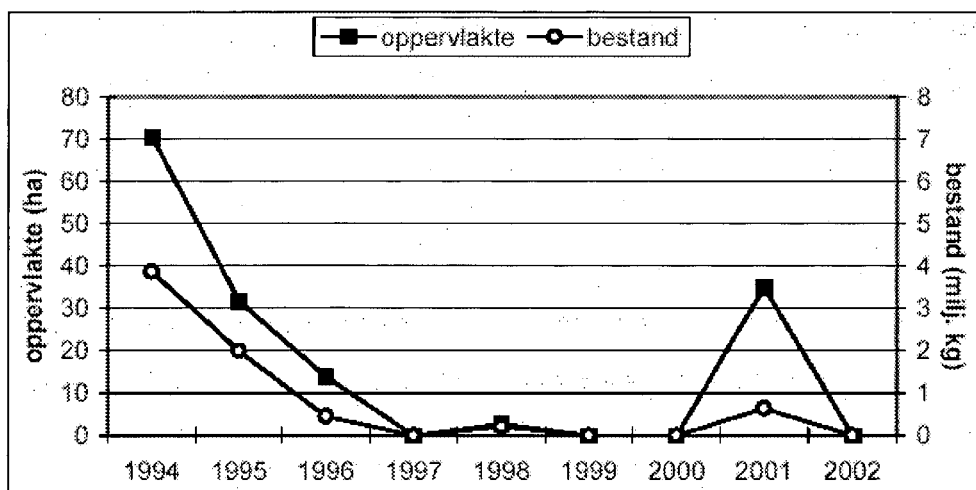
In de Oosterschelde vindt beroepsmatige visserij plaats op schelp- en schaaldieren en enkele vissoorten. De teelt van mosselen en oesters zijn commercieel gezien verreweg de belangrijkste visserijactiviteiten.

**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 (circa 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 kokkelvles, 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 sowieso een verbod om met sleepnetten te vissen. In de Oosterschelde wordt ook gevestigd 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 zeekeeft zelf). Volgens Minister 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 zeegras ten gevolge van pieren spitten (bijvoorbeeld bij Noordbout, Schouwen-Duiveland) of het nog slechts voorkomen in (onbespitbare) kleibanken (bij Kattendijke, Zuid Beveland). In een zeegrasveld 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 zeegras verhindert. 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 / onderhoudsstrook 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 Noorzeekant 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 overtijdende 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 zullen de dijktrajecten Vliete-/Thoornpolder (Noord-Beveland), Anna Jacoba-/Kramerspolder (Sint-Philipsland), Klaas van Steeland-/Nieuw Strijen- en De Noordpolder (Tholen nabij Strijenharn), Polder Burgh en Westland (Kop van Schouwen) en de Snoodijkpolder (Zuid-Beveland nabij Wemeldinge) worden 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 getijdegebied uit Nb-wet aanwijzing);  
 Type 1310 = Eenjarige pioniervegetaties;  
 Type 1320 = Schorren met slijkgrasvegetatie;  
 Type 1330 = Atlantische schorren.

Dijktraject	totaal	Habitattypen				
		1160	1310	1320	1330	Onbekend
<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-/Thoornpolder	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 Abrahampolder	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, Vierbannenpolder, Bruinispolder, Oud Kempenhofstede- / Margarethapolder, Tweede Bath- / Stroodorpepolder/Roelshoek, Koude- en Kaarspolder, en de Leendert Abrahamspolder. 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 zeevering 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 groeimogelijkheden voor wieren op termijn minimaal gelijk blijven en zo mogelijk verbeteren door de afgestemde keuze van steenbekleding. Indien de groeimogelijkheden 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 sowieso 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 het onderwaterdepot bij de Oud Kempenhofstede- en Margarethapolder en 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 onderwaterdepot en schorrandverdediging in het Habitatrichtlijngebied Oosterschelde in 2008.  
Legenda: zie tabel 6.1a

Werkzaamheden	totaal	Habitattypen	
		1160	1320 en 1330
<b>2008</b>			
Onderwaterdepot	0	0	0
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 geopeneteerde 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 cumulatieve-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 ingeschat op ca. 3,4 ha, uitgaande van overal 2 meter teenverschuiving langs de schorren en terugkeer van de schorvegetatie in de werkstrook na de werkzaamheden. 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 sowieso 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). Aanwijzing 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 krekens, ondiepe krekens en baaier' 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 overal langs schorren twee meter zeewaartse verschuiving van de dijkteen. Nu duidelijk is dat schorvegetatie zich kan herstellen in de werkstrook (indien mitigerende maatregelen plaatsvinden), is alleen uitgegaan van (overal) twee meter teenverschuiving langs schorren (als worst case).

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 Zeegras wordt de kans op mogelijke significante effecten geminimaliseerd door dijktrajecten waar Zeegras 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 zeegras die recentelijk zijn uitgevoerd, en waar de effectiviteit van de mitigerende en compenserende maatregelen wordt onderzocht.



# HOOFDSTUK 7

## Toetsing significantie

### 7.1 BIOTOPEN

#### 7.1.1 HABITATTYPEN

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

##### ***Permanente effecten onderwaterdepot***

De locatie waar depot zuid zal worden aangelegd kan worden gerekend tot dit habitatype. De aanwezigheid van het depot is slechts tijdelijk, er gaat geen oppervlakte verloren. Daarbij wordt het depot aangelegd op een ondergrond van stortsteen. Van permanente effecten op het habitatype 'Grote, ondiepe krekens en baaien' is geen sprake.

##### ***Tijdelijke effecten onderwaterdepot***

Het vrijkomende dijkbekledingsmateriaal wordt in depot geplaatst om daarna via schip te worden afgevoerd. Er treedt tijdelijk ruimtebeslag op van habitatype 1160.

##### ***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***

De aantasting van soortenrijke wiervegetaties bij onderwaterdepot zuid zijn op zichzelf niet significant. De effecten op de wiervegetatie bij de locatie van het onderwaterdepot zijn reeds getoetst in de passende beoordeling voor de Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder (ARCADIS 2007a) en niet significant bevonden. Door aanleg en gebruik van het depot treden er, naast de reguliere dijkwerkzaamheden geen extra effecten op.

### 7.2 VOGELS

#### 7.2.1 BROEDVOGELS

Tijdens het gebruik van onderwaterdepot zuid worden geen effecten verwacht op kwalificerende broedvogels.

#### 7.2.2 NIET-BROEDVOGELS

Vogels bij onderwaterdepot zuid worden al verstoord door de reguliere dijkwerkzaamheden. Het inrichten en in gebruik nemen van het depot voegt hier geen extra effecten aan toe.

### 7.3 HABITATRICHTLIJNSOORTEN

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

De dijk ter hoogte van onderwaterdepot zuid biedt geen geschikte leefomgeving voor de streng beschermde Noordse woelmuis. Effecten op deze soort door aanleg en gebruik van het onderwaterdepot zijn uit te sluiten.

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

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

### 7.4 OVERIGE TOETSINGSSOORTEN

#### 7.4.1 TOETSINGSSOORTEN FLORA

Aanwezige zoutvegetatie bij het onderwaterdepot wordt al verstoord door de reguliere dijkwerkzaamheden. Door aanleg van het onderwaterdepot treden geen extra effecten op bij (mogelijk) aanwezige zoutflora.

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

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

Door aanleg van het onderwaterdepot treedt een tijdelijke verstoring en vertroebeling op van het leefgebied van vissen, Gewone zeekat en Europese zeekreeft in de directe omgeving van het depot. Bij ingebruikname van dit depot kunnen individuen van deze soorten gedood worden.

Het depot wordt aangelegd op een verharde ondergrond. Een significant effect op vissen die afhankelijk zijn van een zandige ondergrond (Tong, Schar, Bot en Schol) zal om die reden niet optreden. Soorten die verblijven in open water (jonge Haring en Sprot) en niet afhankelijk zijn van de dijkbekleding zullen eveneens geen significant effect ondervinden van aanleg van het onderwaterdepot.

Effecten treden wel op bij soorten die (voor een deel van hun levenscyclus) afhankelijk zijn van (de wiervegetatie op) een harde ondergrond zoals die van de dijkbekleding om bijvoorbeeld hun eieren op af te zetten of om in holten tussen de stenen beschutting te zoeken. Het gaat hierbij om de Zeedonderpad, Grote zeenaald, Zwarte Grondel, Botervis, Snotolf, Harnasmannetje, Gewone zeekat en Europese zeekreeft.

Individuen van deze soorten kunnen worden gedood en in de directe omgeving van het depot zal het leefgebied tijdelijk verstoord worden. Deze soorten zijn allemaal algemene soorten in de Oosterschelde. De meeste van deze soorten worden in aantallen bij de depotlocatie waargenomen die gelijk zijn of lager liggen dan het gemiddelde voorkomen in de Oosterschelde. Alleen de Botervis komt meer dan gemiddeld voor langs het dijktraject. De aanwezige vissen zullen vluchten op het moment dat het depot in gebruik wordt genomen. Het onopzettelijk doden van waarschijnlijk geringe aantallen individuen en het tijdelijk én plaatselijk verstoren en vertroebelen van een beperkt gedeelte van het leefgebied zal geen significant effect hebben op de populaties van deze soorten in de Oosterschelde.

## HOOFDSTUK

## 8

Mitigerende  
maatregelen

Bij het beoordelen van de effecten van de dijkverbeteringen zijn de standaard mitigerende maatregelen zoals opgenomen in bijlage 2 in acht genomen. Deze standaard mitigerende maatregelen zijn eveneens van toepassing op de realisatie van het onderwaterdepot. 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 ONDERWATERDEPOT ZUID**

- Het onderwaterdepot wordt aangelegd tijdens de werkzaamheden aan het dijktraject van de Oud Kempenshofstede- en Margarethapolder. Een deel van de stenen blijft liggen als versteviging van de bestaande bestortingen. Het overige materiaal dient in het jaar van uitvoering van deze dijkwerkzaamheden ook weer in z'n geheel uit het depot verwijderd te worden. Onderwaterfauna kan het gestorte gesteente gaan beschouwen als leefgebied, wanneer dit gesteente te lang onverstord blijft liggen. Het op een later tijdstip verwijderen van het gesteente zal tot onnodige extra verstoring leiden.
- De vrijkomende stenen worden 'vrij van grondresten' in het depot gestort. Dit betekent dat alle loszittende grond, dat met de stenen uit de dijk gegraven wordt, van de vrijkomende stenen gescheiden moet zijn alvorens deze stenen in het depot gestort worden. Doordat deze grond niet mee in het depot wordt gestort, wordt extra vertroebeling van het water voorkomen.
- Om broedvogels in het natuurontwikkelingsgebied binnendijks niet te verstoren is het van belang dat de voorgeschreven fasering voor de dijkwerkzaamheden wordt gehandhaafd (aanvang werkzaamheden begin april bij de haven van Stavenisse).

## 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 2 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.

Toetsingswaarde	Permanent effect depot	Tijdelijk effect depot	Significantie in onderzoeksgebied	Significantie in combinatie met andere projecten
<b>Habitattypen</b>				
Grote, ondiepe krekens en baaien (1160)	Nee	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)	Nee	Nee	Nee	Nee
Atlantische schorren met kweldergrasvegetatie (1330)	Nee	Nee	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 wiervegetaties op hard substraat	Nee	Nee	Nee	Nee
Schelpenruggen	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Toetsingssoorten flora</b>	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Vogels</b>				
Broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee
Niet-broedvogels	Nee	Nee	Nee	Nee

Toetsingswaarde	Permanent effect depot	Tijdelijk effect depot	Significantie in onderzoeksgebied	Significantie in combinatie met andere projecten
Habitatrichtlijn soorten	Nee	Nee	Nee	Nee
Soorten genoemd in het aanwijzingsbesluit tot Beschermd natuurmonument				
Vissen	Nee	Ja	Nee	Nee
Gewone zee kat	Nee	Ja	Nee	Nee
Zeekreeft	Nee	Ja	Nee	Nee

## 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 Kempenshofstede- en Margarethapolder. Oosterschelde – deelproduct. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, kenmerk PZDB-R-07032.

ARCADIS, 2007b. Soortenbeschermingstoets dijktraject Oud Kempenshofstede- 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.

ARCADIS, 2008. Habitattoets en Natuurtoets realisatie tweede onderwaterdepot Stavenisse, Oosterschelde. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen, kenmerk PZDB-R-07298.

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. Vogelstellingen 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. Vogelstellingen tijdens afgaand water op drie locaties langs de Westerschelde. Dijktraject Oost-INKELenpolder. 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 EVaII. Rapportage RIKZ/2000,042. Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.

Dienst Landelijk Gebied, 2002. Landschapsvisie 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.

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.

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. Verstoringsevoeligheid 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, 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.

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

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

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

- \* Het gebied moet duurzaam plaats bieden aan de soorten en levensgemeenschappen die er voorkomen. Dit betekent dat de thans in het gebied aanwezige levensgemeenschappen niet dusdanig mogen afnemen dat de populaties ter plaatse in gevaar komen; dit kan vertaald worden in aantallen niet-broedvogels, aantal broedparen, 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 Habitatrictlijngebied is aangewezen;
- \* de soorten die beschermd zijn krachtens de Flora- & faunawet; hierin is de soortbescherming uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn (bijlage 4) opgenomen.

**Criteria Speciale BeschermingsZone cf. Vogelrichtlijn**

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

**Criteria niet-broedvogels**

1. Het eerste criterium luidt: het aantal ter plaatse verblijvende vogels van 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 locale 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 Habitatrichtlijn zijn twee typen criteria geformuleerd; een criterium dat ingaat op het aantal en een criterium dat ingaat op oppervlakte. Afhankelijk van de soort en van het betrokken gebied kan het ene of het andere van belang zijn. Door in beide gevallen een grens van 5% te stellen, wordt bijgedragen aan het behoud van de lokale populatie en aan de netwerkfunctie van het gebied binnen het geheel van Europese natuur. Een derde criterium is afgeleid van het begrip Minimum Viable Population Size; de afname, hoe klein ook, mag er niet toe leiden dat de soort door de 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 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.

#### *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

## Standaard mitigerende maatregelen

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

COLOFON

## PASSENDE BEOORDELING REALISATIE EERSTE ONDERWATERDEPOT STAVENISSE, OOSTERSCHELDE

**OPDRACHTGEVER:**

PROJECTBUREAU ZEEWERINGEN  
PZDB-R-08020

**STATUS:**

Vrijgegeven

**AUTEUR:**

A. Schoenmakers

**GECONTROLEERD DOOR:**

J. Beekman

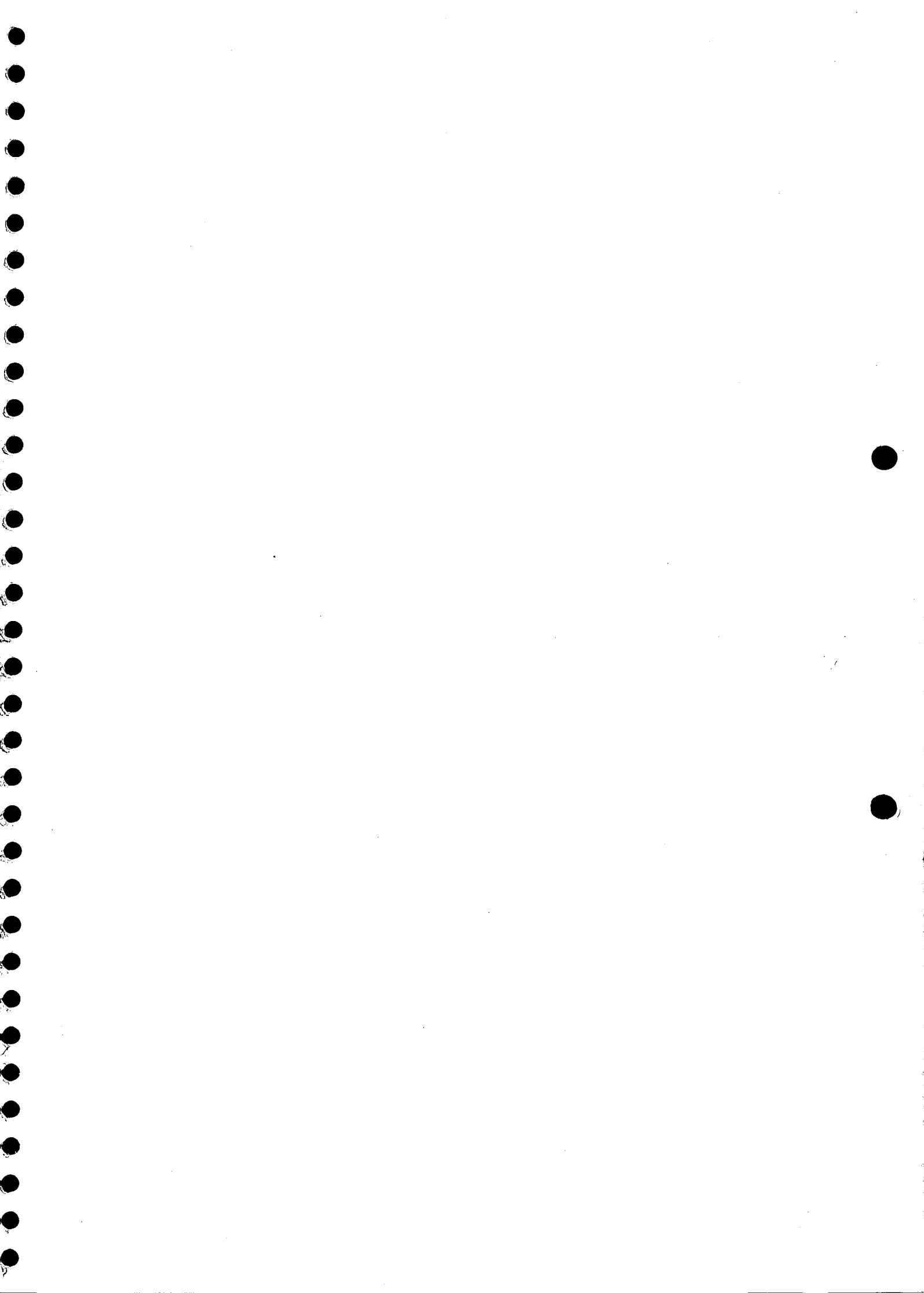
**VRIJGEGEVEN DOOR:**

K. van der Velden

21 januari 2008  
110502/ZF8/OC2/201310

ARCADIS NEDERLAND BV  
Utopialaan 40-48  
Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Tel 073 6809 211  
Fax 073 6144 606  
www.arcadis.nl  
Handelsregister  
9036504

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



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